



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

**Facultad de Ingeniería Pesquera
Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera**

**Evaluación de la crianza de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y posibilidad de
producción de conservas en la Comunidad Conchucos Pallasca - 2023**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero

Autor

Jonathan Giancarlo Castillo Miranda

Asesor

Ing. Tony Aurelio Jáuregui Pandal

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA PESQUERA

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Jonathan Giancarlo Castillo Miranda	72315276	26/04/2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Ing. Tony Aurelio Jáuregui Pandal	07657380	0009-0002-2237-8912
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Mtro. Jaime David Leandro Roca	15594015	0009-0005-8109-5500
Mtro. José del Carmen Cuellar Reyes	15581946	0000-0002-7321-1664
Mtra. María Melitta Hurtado Zamora	17801831	0009-0006-3651-1648

Evaluación de la crianza de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y posibilidad de producción de conservas en la comunidad de Conchucos Pallasca - 2023

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	4%
2	Submitted to Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrion Student Paper	1%
3	repositorio.upeu.edu.pe Internet Source	1%
4	Submitted to University of North Carolina, Greensboro Student Paper	1%
5	repositorio.uta.edu.ec Internet Source	1%
6	Submitted to Universidad Técnica Nacional de Costa Rica Student Paper	<1%
7	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Perú Student Paper	<1%

**“Evaluación de la crianza de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y
posibilidad de producción de conservas en la Comunidad Conchucos
Pallasca – 2023”**

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mis padres, quienes siempre han sido mi fuente de inspiración y mi mayor apoyo en cada etapa de mi vida. A mi familia, por su amor incondicional y su constante motivación. A mis amigos, por su compañía y por compartir conmigo momentos inolvidables. A mis docentes, por su guía, sabiduría y por creer en mí. A todos aquellos que han dejado una huella en mi camino, gracias por ser parte de esta historia.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres por su incansable apoyo y sacrificios que me han motivado a completar esta tesis. Agradezco también a mi asesor de tesis por su valiosa orientación y apoyo a lo largo de todo el proceso de investigación. A pesar de los desafíos que he enfrentado, he mantenido mi determinación, dedicación, perseverancia y resiliencia gracias al aliento y la confianza de mi familia.

INDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE TABLA	x
ÍNDICE DE FIGURA	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1. Descripción de la realidad problemática	14
1.2. Formulación del problema	18
1.2.1. Problema general	18
1.2.2. Problemas específicos	18
1.3. Objetivos de la investigación	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Justificación de la investigación	19
1.5. Delimitaciones del estudio	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes de la investigación	20
2.1.1. Antecedentes internacionales	20
2.1.2. Antecedentes nacionales	21
2.2. Bases teóricas	23
2.3. Bases filosóficas	29
2.4. Definición de términos básicos	30
2.5. Hipótesis de investigación	31
2.5.1. Hipótesis general	31
2.5.2. Hipótesis específicas	31
2.6. Operacionalización de las variables	32
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	34
3.1. Diseño metodológico	34
3.2. Población y muestra	35
3.2.1. Población	35

3.2.2. Muestra	35
3.3. Técnicas de recolección de datos	35
3.4. Técnicas para el procesamiento de la información	36
3.5. Matriz de consistencia	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	41
4.1. Análisis de resultados.....	41
4.2. Contratación de hipótesis	47
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	52
5.1. Discusión	52
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
6.1. Conclusiones.....	54
6.2. Recomendaciones	55
CAPÍTULO VII. REFERENCIAS	56
7.1. Fuentes documentales.....	56
7.2 Fuentes hemerográficas	57
7.3 Fuentes electrónicas	57
ANEXOS.....	59

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. <i>Operacionalización de variables</i>	32
Tabla 2. <i>Evaluación de crianza de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss)</i>	41
Tabla 3. <i>Tipos de crianza Extensiva</i>	42
Tabla 4. <i>Tipo de crianza semi intensiva</i>	43
Tabla 5. <i>Tipo de crianza intensiva</i>	44
Tabla 6. <i>Producción de conservas</i>	45
Tabla 7. <i>Posibilidad de producción de conservas de truchas</i>	46
Tabla 8. <i>Prueba de normalidad de evaluación de crianza de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss) y Producción de conservas</i>	47
Tabla 9. <i>La evaluación de la crianza de trucha Arco Iris y la producción de conservas</i> ..	48
Tabla 10. <i>La evaluación de crianza extensiva de trucha y la producción de conservas</i> ...	49
Tabla 11. <i>La evaluación de crianza semi intensiva de trucha y la producción de conservas</i>	50
Tabla 12. <i>La evaluación de crianza intensiva de trucha y la producción de conservas</i> ...	51

ÍNDICE DE FIGURA

<i>Figura 1.</i> Evaluación de crianza de trucha arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>).....	41
<i>Figura 2.</i> Tipos de crianza Extensiva	42
<i>Figura 2.</i> Tipo de crianza semi intensiva	43
<i>Figura 4.</i> Tipo de crianza intensiva	44
<i>Figura 5.</i> Producción de conservas	45
<i>Figura 6.</i> Posibilidad de producción de conservas de truchas	46

RESUMEN

Objetivo: Conocer si la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relaciona con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023. **Metodología:** El método científico de investigación utilizado fue de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo. Se emplearon técnicas de recolección de datos, como encuestas y cuestionarios, para obtener información relevante. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico utilizando el paquete SPSS 25.0. La interpretación de los datos recopilados, junto con la presentación de tablas y figuras estadísticas, permitió una comprensión clara y detallada de los resultados obtenidos. **Muestra:** Estuvo constituida por 367 unidades de observación, que fueron los pobladores. **Resultados:** Se evidenció que la variable evaluación de crianza de trucha Arco Iris presentó una tendencia de nivel medio con un 52,0% (191), seguida por un nivel bajo con un 34,9% (128) y un nivel alto con un 13,1% (48). Este análisis señaló una percepción moderada en cuanto a la crianza de trucha Arco Iris. De manera similar, la variable "producción de conservas" tuvo una tendencia de nivel medio con un 50,7% (186), seguida por un nivel bajo con un 34,6% (127) y un nivel alto con un 14,7 % (54), lo que indicó una percepción moderada en relación con la producción de conservas. **Conclusión:** Se concluye que existe una relación significativa entre la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023, ya que la estimación de Spearman devolvió un valor de 0.819, lo que representa una muy buena asociación.

Palabras clave: crianza de truchas, producción de conservas, tipos de crianza.

ABSTRACT

Objective: Know if the evaluation of the breeding of Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) will be related to the possibility of canned production in the Community of Conchucos Pallasca - 2023. **Methodology:** The scientific method of the type of research used was applied, with a quantitative approach. Data collection techniques, such as surveys and questionnaires, were used to obtain relevant information. Subsequently, the statistical analysis was carried out using the SPSS 25.0 statistical package. The interpretation of the collected data, as well as the presentation of statistical tables and figures, were carried out to provide a clear and detailed understanding of the results obtained. **Sample:** It was made up of 367 observation units that were citizens. **Results:** It was evident that the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) breeding evaluation variable presented a trend of a medium level with 52.0% (191), followed by a low level with 34.9% (128) and a high level of 13.1% (48). This analysis indicated a moderate perception regarding rainbow trout farming. Similarly, in the canned production variable, it had a trend of medium level with 50.7% (186), followed by a low level with 34.6% (127) and a high level with 14.7% (54), which also indicated a moderate perception in relation to the production of preserves. **Conclusion:** It was possible to know that there is a significant relationship between the evaluation of the breeding of Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and the production of preserves in the Community of Conchucos Pallasca - 2023, due to the Spearman correlation that returns a value of 0.819, representing a very good association.

Keywords: trout breeding, canned food production, types of parenting.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Según Zárate et al. (2018), la acuicultura a nivel mundial está experimentando un crecimiento constante, habiendo alcanzado una producción de 74 millones de toneladas en 2014, lo que equivale aproximadamente al 50% del total de productos hidrobiológicos consumidos. Este aumento en la producción equipara a la acuicultura con la pesca y la posiciona como la principal actividad generadora de alimentos con un gran potencial para abordar la seguridad alimentaria a nivel global. Además, diversifica la economía de los países en desarrollo, mejora las condiciones de vida de los productores en comunidades rurales y proporciona empleo en diversos sectores de la cadena productiva. En el caso específico del Perú, la acuicultura ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, alcanzando las 93.4 toneladas métricas (TM) en 2016, siendo la trucha (*Oncorhynchus mykiss*) la especie acuícola principal que ha impulsado este incremento con 40,946 TM. Este crecimiento se sustenta en la abundancia de recursos hídricos adecuados para esta actividad, especialmente en las zonas de alta montaña. Sin embargo, el éxito no solo depende de condiciones ambientales favorables, sino también de la existencia de un mercado receptivo y de políticas públicas que promuevan el desarrollo de esta industria.

Quispe y Mamani (2021) sostienen que el aumento significativo de la población en los países en desarrollo está resultando en una creciente dificultad para acceder a alimentos saludables, debido a los elevados costos de los productos alimenticios y los niveles de ingresos. No obstante, durante las últimas dos décadas, el incremento en la producción pesquera y acuícola ha mejorado la capacidad mundial para consumir una variedad de alimentos nutritivos. Esto se debe al valor del pescado como fuente de proteínas que incluye todos los aminoácidos esenciales, ácidos grasos fundamentales como el omega-3 (ácido docosahexaenoico DHA, ácido eicosapentaenoico EPA), así como vitaminas y minerales esenciales.

Yapuchura et al. (2018) plantean que el predominio del sistema de producción artesanal se debe a limitaciones de índole económica. El principal desafío se relaciona con el aspecto alimentario, que constituye el mayor gasto operativo. La eficiencia en el uso de recursos puede resultar en una reducción significativa de los costos de producción. Es fundamental caracterizar el crecimiento de las truchas para identificar

puntos críticos como el periodo de adaptación al entorno y el punto de inflexión que podrían contribuir a la planificación y mejora del rendimiento de un sistema de producción específico. Se observa que el crecimiento desigual de los peces da lugar a tres grupos distintos en términos de tasas de crecimiento, conocidos como "Cabeza", "Núcleo" y "Cola". En este contexto, la eficiencia en el uso de alimentos no solo reduciría los costos de producción, sino que también tendría un impacto significativo en la rentabilidad, especialmente en los sistemas de producción a gran escala y de escala avanzada, que están dirigidos hacia los mercados más relevantes de la región.

Carpio y Tito (2017) indican que la cría de truchas en el Perú ha experimentado un notable crecimiento en los últimos 10 años, principalmente en modalidades intensivas. Identifican dos sistemas de cultivo: convencional (que incluye estanques de concreto, estructuras de mampostería de piedra, y tierra, entre otros) y no convencional (utilizando jaulas flotantes). Este último sistema ha experimentado un mayor desarrollo, especialmente en la Región Puno, que concentra el 98% de las unidades de producción en jaulas flotantes. La contribución de estas dos regiones representa alrededor del 88.4% de la producción nacional de truchas, con Puno aportando 18,471.2 toneladas métricas al año y Junín 3,412.53 toneladas métricas al año en el 2012.

Vásquez et al. (2016) señalan que las nuevas corrientes que definen a la acuicultura como una actividad económica en crecimiento coinciden en su descripción como el manejo de la calidad del agua para la cría de organismos acuáticos en cautiverio con fines comerciales. Esta actividad enfrenta el riesgo de degradación del medio ambiente debido a la acumulación de desechos, como el alimento no consumido por los peces y las excretas, que contaminan el agua. La introducción de sustancias químicas al ecosistema y la liberación de nutrientes en la columna de agua pueden ocasionar eutrofización, lo que conlleva costos ambientales, económicos y sociales significativos. El alimento balanceado es el principal recurso utilizado en el cultivo intensivo de peces, y la calidad de sus ingredientes y el proceso de elaboración determinan su eficacia. Sin embargo, las prácticas de alimentación adoptadas, incluyendo la formulación y la cantidad suministrada a los peces, tienen un impacto sustancial en la productividad, los costos económicos y los aspectos medioambientales, particularmente en relación con el agua.

Salinas y Mollinedo (2022) destacan una disparidad en la composición lipídica entre peces de cultivo y peces salvajes. Los peces salvajes tienden a tener una mayor proporción de ácidos grasos saturados y una menor cantidad de ácidos grasos

monoinsaturados o poliinsaturados en comparación con los peces de cultivo. Esto sugiere una mejora cualitativa en la calidad de los lípidos en los peces de cultivo en comparación con sus contrapartes salvajes. Sin embargo, advierten sobre la necesidad de una mayor investigación en este campo, dado que la información disponible es limitada.

Dado que los peces se alimentan del seston, incorporando así los ácidos grasos poliinsaturados a sus lípidos, los peces se presentan como una fuente atractiva de estos nutrientes, teniendo en cuenta que el seston no es una fuente directa de alimento para los humanos.

Yapuchura et al. (2018) sostienen que el sistema de producción preponderante es artesanal debido a restricciones económicas. El mayor desafío radica en el aspecto alimentario, que representa el principal costo operativo. La eficiencia en el uso de recursos podría significar una reducción considerable en los costos de producción. Es esencial también caracterizar el crecimiento de las truchas para identificar puntos clave, como el período de adaptación al entorno y el punto de inflexión, que ayudarían a planificar y mejorar el rendimiento de un sistema de producción específico. Se observa que el crecimiento desigual de los peces conlleva a la formación de tres grupos diferenciados por sus 'tasas de crecimiento, denominados "Cabeza", "Núcleo" y "Cola". En este sentido, la eficiencia en el uso de alimentos no solo reduciría los costos de producción, sino que también tendría un impacto significativo en la rentabilidad, especialmente en los sistemas de producción de gran escala y en aquellos orientados a los mercados más importantes de la región.

La comunidad de Conchucos, ubicada en la región de Áncash, al norte de Perú, se destaca por su impresionante belleza natural, caracterizada por paisajes montañosos y una rica herencia cultural. Conchucos abarca diversas localidades y pueblos, y su población mayoritaria tiene raíces quechuas.

Las actividades principales en las comunidades de Conchucos se centran en la agricultura y la ganadería, con incursiones recientes en la acuicultura, específicamente en la cría de truchas. Esta región cuenta con tierras fértiles y abundantes recursos naturales que favorecen estas actividades. En el ámbito agrícola, se cultivan papas, maíz, quinua y otros productos tradicionales de la zona andina. Respecto a la ganadería, se enfoca principalmente en la cría de ovejas, llamas y truchas Arco Iris. Los recursos hídricos disponibles en la región son fundamentales para el desarrollo de la acuicultura, lo que contribuye significativamente a la economía local.

La cultura arraigada en Conchucos se enriquece con tradiciones andinas, que abarcan festividades, danzas y música autóctona. Los habitantes locales mantienen vivas muchas de estas costumbres ancestrales y participan activamente en eventos culturales a lo largo del año.

En síntesis, la comunidad de Conchucos en Áncash, Perú, se identifica como una comunidad andina que se dedica principalmente a la agricultura y la ganadería, y cuya riqueza cultural se manifiesta en sus tradiciones y celebraciones.

La demanda de conserva de truchas por parte de la comunidad de Conchucos puede tener varias razones:

1. Disponibilidad de recursos: Si la comunidad está cercana a zonas de cría de truchas, es probable que tengan acceso fácil a este recurso. La conserva de truchas les permitiría aprovechar al máximo esta disponibilidad y disfrutar de este alimento durante todo el año, incluso cuando no esté fresco.

2. Nutrición y seguridad alimentaria: La trucha es una fuente importante de proteínas y ácidos grasos omega-3, esenciales para una dieta saludable. El consumo de conserva de truchas podría ayudar a satisfacer las necesidades nutricionales de la comunidad, especialmente en lugares donde otras fuentes de proteínas son limitadas.

3. Conservación de alimentos: La conserva de truchas es una manera efectiva de prolongar la vida útil de este pescado. Esto resulta beneficioso en áreas donde la pesca fresca es estacional o limitada, permitiendo tener alimentos disponibles durante todo el año.

4. Tradición culinaria: En algunas comunidades, la trucha puede tener un valor cultural o tradicional en la gastronomía local. La conserva de truchas les permite preservar y disfrutar de platos tradicionales a lo largo del tiempo.

5. Comercialización: Si la comunidad produce truchas en exceso, la conserva podría ser una forma de aprovechar estos excedentes y comercializarlos, generando ingresos adicionales para la comunidad.

En resumen, la demanda de conserva de truchas en la comunidad de Conchucos puede estar motivada por la disponibilidad de recursos, la seguridad alimentaria, la tradición culinaria y las oportunidades comerciales locales.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Como la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Como la evaluación de la crianza extensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?
2. ¿Como la evaluación de la crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?
3. ¿Como la evaluación de la crianza intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Conocer si la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- 1) Conocer si la evaluación de la crianza extensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.
- 2) Conocer si la evaluación de la crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.
- 3) Conocer si la evaluación de la crianza intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

1.4. Justificación de la investigación

Justificación técnica: En la actualidad, existe un procedimiento establecido para el enlatado de pescados. Los avances tecnológicos permiten llevar a cabo este proceso de manera eficiente y con un impacto mínimo en el medio ambiente, ya que no genera residuos. En términos generales, el proceso implica la preparación de la materia prima, seguida del envasado, la adición de líquido de cobertura y, por último, el sellado de los envases y su empaquetado. Además, en los últimos años, la industria de conservas en el Perú ha logrado cumplir con los estándares de calidad exigidos. Según Alfonso Miranda, quien ejerce como presidente del Comité de Pesca y Acuicultura de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), "la industria peruana de conservas cuenta con 80 años de experiencia en la fabricación de productos de alta calidad y tiene la capacidad de producción necesaria para satisfacer la demanda nacional.

Justificación metodológica: El presente estudio realizó el aporte a través de nuevas herramientas para poder medir las variables y que son aplicables en diferentes contextos. Asimismo, como la relación entre las variables mencionadas.

1.5. Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación temporal

Esta investigación es de actualidad, por cuanto el tema de la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) con la posibilidad de producción de conservas es vigente. El estudio planteado se realizó durante el año 2023.

1.5.2. Delimitación espacial

Esta investigación estuvo comprendida dentro de la Comunidad de Conchucos Pallasca.

Conchucos es un distrito de la provincia de Pallasca, ubicada en el norte del departamento peruano de Áncash. Limita por el norte con el distrito de Pampas; por el este con la provincia de Pataz, ubicada en el departamento de La Libertad; por el oeste con los distritos de Lacabamba y Huandoval; y por el sur con la provincia de Sihuas.

1.5.3. Delimitación social

Esta investigación abarca dos conceptos fundamentales: La evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas orientadas al consumo humano de la población antes descrita.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Chillo (2022) llevó a cabo una investigación titulada "Efecto de la alimentación semiorgánica (Hortalizas + Concentrado) sobre productividad y calidad de la carne en truchas Arco iris (*Oncorhynchus mykiss*)", con el objetivo de evaluar cómo la alimentación semiorgánica afecta la productividad y la calidad de la carne de la trucha Arco iris. La metodología incluyó una degustación utilizando una escala hedónica de 5 niveles para evaluar el olor, color, sabor y textura de la carne. Se establecieron tres tratamientos, uno por piscina, cada uno con 667 alevines divididos de la siguiente manera: el tratamiento 1 consistió en alimentación convencional (Gissis Excreting), el tratamiento 2 incluyó una baja proporción de verduras (10% para alevines, 25% para juveniles y 50% para engorde), mientras que el tratamiento 3 tuvo una alta inclusión de verduras (25% para alevines, 45% para juveniles y 75% para engorde). Los resultados indicaron que el tratamiento 2 mostró los mejores resultados numéricos en términos de peso, talla y características organolépticas. Al comparar los valores productivos con tablas de referencia, se encontraron dentro del rango esperado, y un análisis económico demostró la viabilidad de la inversión, con un valor mayor a 1. Se concluyó que la alimentación alternativa o mixta, que combina alimento comercial con hortalizas, no afecta la salud ni los parámetros zootécnicos de la trucha arcoíris bajo las condiciones de la investigación. Destacó que el sabor de la carne fue una característica sobresaliente, lo que podría agregar un valor significativo para facilitar la comercialización y fomentar el desarrollo de nuevos proyectos que satisfagan la creciente demanda.

Morales (2019), en su investigación titulada "Influencia de la temperatura del agua sobre el comportamiento biológico de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) producida en Atillo Gad-Guamote", estableció como objetivo reducir el tiempo de producción de truchas mediante la implementación del sistema de engorde bajo invernadero. La metodología incluyó dos sistemas de engorde con cuatro repeticiones, cada uno con 25 truchas, totalizando 200 peces en el experimento. Los resultados mostraron que la temperatura del agua bajo invernadero aumentó 4 °C en promedio, alcanzando 11 °C, mientras que en el sistema al aire libre se registraron temperaturas de

7 °C. Se observaron diferencias altamente significativas en los pesos finales y las tallas de las truchas entre los dos sistemas, así como una mejor conversión alimenticia en el sistema de engorde al aire libre. Sin embargo, el análisis de la relación beneficio-costos mostró una mayor utilidad en el sistema de engorde bajo invernadero. Se concluyó que la temperatura del agua tiene una influencia directa en el comportamiento biológico de las truchas, lo que sugiere que la implementación de sistemas de ambiente controlado, como los invernaderos, podría ser una alternativa recomendable para los piscicultores de la zona, permitiendo acortar el tiempo de producción y aprovechar de manera más eficiente el recurso hídrico disponible.

López (2019), en su estudio sobre las etapas de producción y los costos del cultivo de la trucha arcoíris en el sector piscicultor del Centro Turístico San Isidro, se propuso analizar cómo el control de las etapas de producción afecta la determinación de los costos del cultivo, con el fin de identificar errores y proporcionar soluciones adecuadas para la gestión de los costos. La metodología utilizada fue exploratoria, descriptiva y correlacional, empleando análisis, observación, comparación y descripción de variables para establecer la necesidad de implementar un sistema de costos por órdenes de producción en la empresa. Se llevó a cabo una investigación documental y de campo, utilizando un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo. Se observó que la falta de registros adecuados de los costos incurridos en cada etapa de producción ha conducido a desperdicios de materiales y tiempos en el proceso de crianza, lo que dificulta obtener datos precisos y confiables en cada ciclo de producción y determinar precios de venta aceptables para los clientes. Esto ha provocado la insatisfacción de los compradores con el valor del kilo de trucha, quienes optan por buscar alternativas en otros complejos que ofrecen precios más competitivos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Chamorro (2021), en su estudio sobre la comparación productiva de dos sistemas de cultivo, estanques rectangulares y circulares, en alevinos de trucha arco iris en la Piscigranja “Los Retoños” - Jauja, se propuso el objetivo de analizar los índices productivos y las condiciones para el desarrollo óptimo de los alevinos de trucha arco iris en ambos sistemas. En cuanto a la metodología, se emplearon 8 millares de alevinos con peso y talla homogénea, divididos en dos grupos A y B, cada uno con dos

repeticiones: A1, A2 y B1, B2, y se trabajó con 2000 alevinos en cada repetición. Se tomaron muestras de peso y talla semanalmente, registrando también datos de mortalidad, alimentación y temperatura del agua para su posterior análisis y comparación de los índices productivos. Los resultados obtenidos mostraron que los índices de condición corporal, tasa específica de crecimiento, factor de conversión alimenticia y porcentaje de sobrevivencia fueron similares en ambos sistemas de cultivo, concluyendo así que las condiciones para el desarrollo óptimo de los alevinos de trucha arco iris se encontraban en ambos tipos de sistemas de cultivo.

Arteaga (2019), en su estudio titulado "Evaluación de la calidad del agua de lagunas y propuestas para su uso en acuicultura – distrito de Congas – provincia de Ocos - departamento de Ancash 2017", tuvo como objetivo evaluar la calidad del agua de lagunas para proponer su uso en acuicultura en el Distrito de Congas, Provincia de Ocos, Departamento de Ancash en 2017. La metodología empleada fue de tipo experimental a nivel preexperimental. Los resultados obtenidos incluyen evaluaciones de cinco lagunas (Huicsococha, Maqui Contaycocha, Huacacocha y Challhuacocha) pertenecientes a la Comunidad de Congas, abordando aspectos como la ubicación, accesibilidad y diversos parámetros físicos (temperatura, color aparente del agua, transparencia, turbidez), químicos (oxígeno disuelto, pH, CO₂, alcalinidad, dureza, nitratos, nitritos, amonio) y biológicos (especies hidrobiológicas, zooplancton y fitoplancton) de las lagunas. Las principales conclusiones destacan la evaluación de cinco lagunas mediante análisis en veinte estaciones de muestreo, así como la propuesta de alternativas para su uso acuícola, como la cría intensiva de especies como la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y las ranas de aguas frías (*Telmatobius culeus* y *Batrachophrynus macrostomus*), utilizando la técnica de crianza en sistemas de estanqueras mediante la derivación del agua de las lagunas represadas hacia estanques ubicados aguas abajo.

Chuco (2015), en su tesis sobre la "Determinación de parámetros para la elaboración de conservas de trucha (*Oncorhynchus mykiss*)", aborda el contexto de la industria conservera pesquera nacional, que tradicionalmente se ha centrado en la sardina, la caballa y el jurel, y ocasionalmente el machete debido a su baja demanda en el mercado y fácil manipulación. Sin embargo, en la última década, se ha observado un interés creciente en el enlatado de anchoveta entera y trucha. La conserva, un método

de preservación de alimentos inventado por el francés Nicolás Appert a finales del siglo XVIII, combina tratamiento térmico y envasado hermético para preservar las cualidades nutricionales, vitamínicas y organolépticas de los productos. Este proceso de esterilización natural no requiere aditivos y permite una preparación rápida y fácil de los alimentos. En la actualidad, las conservas siguen siendo relevantes en una dieta moderna, equilibrada y diversificada. Los envases de hojalata, al ser resistentes, seguros, fáciles de usar y reciclables, se han convertido en una opción ideal para preservar la salud a través de la alimentación y proteger el medio ambiente.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) (X)

El productor (2017) mencionó que es importante utilizar agua lo más limpia y fácilmente regenerable posible al momento de criar truchas. El agua para los criaderos de truchas debe provenir de manantiales o ríos porque requiere una cierta proporción de oxígeno, alcalinidad, dióxido de carbono y una gran cantidad de agua. Aunque este tipo de agua tiene sus inconvenientes, el agua de río a veces puede estar turbia y la temperatura puede fluctuar, mientras que el agua de manantial, por otro lado, puede carecer de suficiente oxígeno.

Según RNIA (2017), la industria acuícola del Perú ha acelerado su crecimiento de producción en los últimos años, alcanzando 93,4 toneladas (TM) en 2016; la trucha (*Oncorhynchus mykiss*) fue la principal especie acuícola que logró este crecimiento, con una producción de 40.946 TM.

2.2.1.1. Tipos de crianza

Extensiva: Según Lazo (2016), se trata de la siembra o resiembra de un cuerpo de agua cuyos nutrientes se basan en la productividad natural del ambiente y puede ocurrir cierta regulación.

Semi Intensiva: Lazo (2016) afirmó que cuando se cultiva en ambientes naturales o artificiales, se utiliza fertilización suplementaria además de la crianza natural, brindando así un mayor nivel de manejo y regulación del ambiente.

Intensiva: Lazo (2016) cree que a través de tecnología avanzada y un mayor nivel de control de manejo se puede lograr un alto rendimiento por unidad de área y una nutrición equilibrada también es la dieta principal.

Indicadores:

X.1.1. Ubicación del terreno: Terrenos.es (2023) afirma que depende no sólo de dónde se encuentre, sino también de factores como el número de horas de sol, las tuberías de suministro, el tipo de uso o su valor de mercado.

X.1.2.- Diseños de estanques o jaulas: Lazo (2016) señaló que un estanque es un área cerrada que almacena y hace circular una determinada cantidad de recursos hídricos para brindar oportunidades de reproducción y desarrollo a los peces.

X.1.3. Calidad de truchas: Equipo de Enciclopedia Significados (2023) se refiere a la capacidad de un objeto para cumplir requisitos implícitos o explícitos según parámetros, es decir, cumplir requisitos de calidad.

X.1.4.- Tipo de alimentación: Lazo (2016) afirmó que la alimentación y el cuidado diario de los peces en los estanques es una máxima prioridad. Un buen horario de alimentación implica alimentar a los peces los siete días de la semana. Se debe tener cuidado de no servir comida cerca de la puerta. Sólo cuando el flujo de agua pueda sacar el cebo de la salida del estanque los peces podrán comer. El cebo debe agregarse cada 3 días. Los peces no deben comer durante 24 horas antes de ser seleccionados, procesados y transportados, y se deben mantener registros personales en el estanque. Estanques, conversión, recuperación, flujo de agua, oxígeno disuelto y mortalidad.

X.1.4.- Calidad y manejo de agua: La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2014) afirma que, en términos de calidad, es importante encontrar fuentes de agua limpias, libres de contaminantes y bajas en sedimentos. La Tabla 1 resume las características de calidad del agua más importantes para el cultivo de truchas.

Parámetro	Rango	Óptimo
Oxígeno (ppm)	7,5 a 12	8,5
Temperatura (°C)	13 a 18	15
pH	6,5 a 8,5	7

Entre estos parámetros, la temperatura del agua es muy importante ya que regula el crecimiento de los peces, ya que estos no tienen la capacidad de autorregular su temperatura corporal. Crece lentamente a temperaturas muy bajas y más rápido a temperaturas más altas. Otro parámetro afectado por la temperatura es el oxígeno disuelto en el agua, ya que el oxígeno disuelto es menor a temperaturas más altas que a temperaturas más bajas. La calidad del agua depende de la temperatura, el pH y el oxígeno del agua.

Medición de la temperatura del agua: Se sugiere introducir un termómetro de vidrio en el agua, el cual está calibrado en una escala que abarca desde 0 hasta 30 grados

centígrados, con el propósito de registrar la temperatura del agua. Para obtener mediciones más precisas, se aconseja llevar a cabo tres mediciones de temperatura en diferentes momentos del día, específicamente a las 6, 12 y 18 horas. Luego, se calcula el promedio de estas mediciones para obtener un dato más representativo de la temperatura diaria del agua.

Medición de pH: Adquiera tiras de papel indicador de pH, disponibles en agroservicios. Sumerga una de las tiras de papel en el agua y observe el cambio de color que experimenta. Luego, compare este color con la escala de colores proporcionada en el instructivo adjunto para determinar el pH del agua.

Medición de oxígeno: Se sugiere contar con un oxígenómetro para realizar mediciones precisas del nivel de oxígeno en el agua. Se recomienda buscar asistencia técnica especializada en el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) y en la Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura (DIPESCA) para obtener orientación sobre el uso adecuado del oxígenómetro y su interpretación de resultados.

La trucha requiere niveles óptimos de oxígeno en el agua para su salud y supervivencia. La falta de oxígeno disuelto puede llevar a enfermedades o incluso la muerte de las truchas. Es esencial medir el caudal de la fuente de agua que se utilizará en el proyecto de cría de truchas durante la época seca. Esto permitirá determinar el caudal mínimo disponible, que a su vez influirá en la cantidad de truchas que se pueden criar de manera sostenible.

De acuerdo con la FAO (2014), una vez que se ha seleccionado la fuente de agua para el proyecto de cría de truchas, es crucial identificar un lugar adecuado para construir la toma de agua. Este lugar debe permitir el flujo del agua por gravedad hacia los estanques de engorde. Este enfoque de gravedad resulta fundamental ya que contribuye a reducir los costos asociados con el proyecto.

Toma de agua: Esta estructura desvía el agua de un manantial, arroyo o río hacia un canal o tubería que lleva el agua al proyecto. La entrada de agua debe tener una rejilla para permitir la entrada de agua y evitar que entre basura al estanque. Debe ser resistente para evitar roturas.

Canal o tubería de traslado del agua: Dependiendo del grado de penetración en el suelo, se deben construir canales resistentes bajo tierra o con cemento. La tubería puede ser

de PVC o de manguera Polyduct, y su tamaño depende de la cantidad de agua que se debe transportar en el intercambio diario del estanque. Estos sistemas de tuberías de agua se instalan mejor en pendientes más bajas (3%) para promover la oxigenación del agua cuando llega al estanque.

X.1.5.- Manejo de reproducción: FAO (2014) afirma que cuando se siembra un grupo de alevines, aunque sean muy similares en tamaño, a medida que crecen habrá diferencias de tamaño, con el tiempo encontraremos que los alevines son grandes, medianas y pequeñas divididas. Por otro lado, muchos alevines de tamaño pequeño y mediano no se alimentan bien cuando hay alevines de diferentes tamaños presentes porque los alevines más grandes tienen ventaja en tamaño y fuerza.

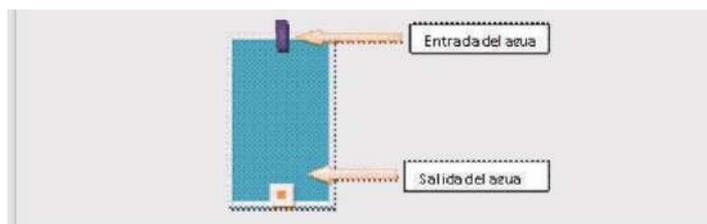
Dado que las truchas son peces carnívoros, cuando los alevines varían mucho en tamaño, los alevines más grandes se comerán a los más pequeños (canibalismo), lo que resulta en grandes pérdidas de peces.

Para evitar el canibalismo y garantizar que todos los alevines crezcan lo más uniformemente posible, la práctica es seleccionar los alevines según el tamaño y dividirlos en diferentes estanques.

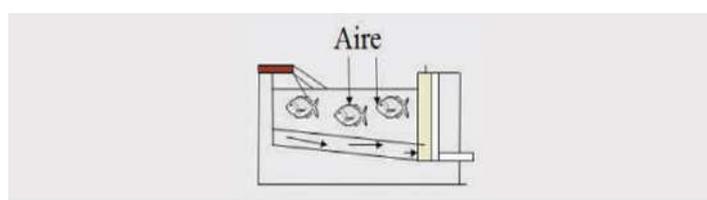
Uno de los dispositivos de clasificación más simples es una caja de clasificación, que tiene una serie de barras sólidas en la parte inferior, dependiendo de la abertura y del tamaño de los alevines que caben.

El proceso tiene lugar en un estanque. Los alevines son capturados y transportados en un cubo de agua hasta un contenedor de clasificación donde pasan a través de una valla. Los que fallaron se contaron, se colocaron en cubos y se trasladaron a estanques separados. La figura 5 muestra una caja clasificadora en la que los postes no están fijos y se pueden abrir o cerrar para ajustar el tamaño de los alevines a seleccionar.

X.1.6.- Manejo de engorde: La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2014) afirma que los estanques de engorde de truchas generalmente tienen forma rectangular, con la entrada de agua ubicada frente a la salida de agua.



A medida que el agua ingresa al estanque, las tuberías que suministran agua al estanque deben elevarse para promover la sedimentación y aumentar el suministro de oxígeno. El agua del estanque debe drenarse a través del suelo para drenar el agua sin oxígeno y eliminar las heces y los restos de comida.



El fondo de los estanques debe tener un desnivel del 2% para facilitar el drenaje y la captura de las truchas. Además, es crucial mantenerlo limpio para garantizar un ambiente adecuado y propicio para la cría de truchas. Un fondo limpio contribuye a la salud de las truchas y facilita las labores de limpieza y mantenimiento del estanque.

X.1.7.- Manejo y control de enfermedades: FAO (2014) indica que las principales enfermedades en las truchas se pueden clasificar en los siguientes grupos:

1. Enfermedades causadas por virus.
2. Enfermedades causadas por bacterias.
3. Enfermedades por hongos.
4. Enfermedades por parásitos internos o externos.

En el caso de las enfermedades ocasionadas por virus, por lo general, no hay tratamiento disponible, y la medida principal es prevenir su propagación. En contraste, muchas de las enfermedades causadas por bacterias o parásitos pueden ser controladas mediante tratamientos específicos. Sin embargo, estos tratamientos suelen tener solo una eficacia parcial.

Es fundamental enfocarse en medidas preventivas como la selección cuidadosa de alevines de alta calidad, mantener una buena calidad del agua, proporcionar una

alimentación adecuada y aplicar prácticas de saneamiento básicas para evitar enfermedades en las truchas. Dado que la producción de truchas implica un alto número de peces por metro cúbico, existe un mayor riesgo de enfermedades.

Un método económico y eficaz para combatir los parásitos externos en las truchas es mediante baños de agua salada. Se recomienda una dosis de 66 libras por metro cúbico durante baños de 5 a 10 minutos.

X.1.8.- Sanidad piscícola: La Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (2018) mencionó que la salud acuícola incluye todas las prácticas encaminadas a prevenir, diagnosticar y controlar enfermedades en los organismos acuícolas.

X.1.9.- Producción de truchas: Chirinos et al. (2008) plantearon que se trata de obtener alevines de trucha, colocarlos en jaulas flotantes, brindarles alimento y cuidados necesarios hasta que pesen aproximadamente 280 a 450 g y estén en condiciones listas para la cosecha.

X.1.10.- Comercialización: Westreicher (2020) afirma que se trata de una serie de actividades diseñadas para promover las ventas y/o lograr que los productos terminen en manos de los consumidores.

2.2.2. Producción de conservas (Y)

Mercado San Fernando (2022) mencionó que las conservas de pescado conservan sus propiedades porque son un producto 100% natural. La conservación evita el uso de productos artificiales para preservar el sabor y las características únicas del pescado.

Indicadores:

Y.1.1.- Volumen de producción de truchas: Wikipedia (2022) afirma que se trata de utilización de la capacidad. Generalmente se mide como un porcentaje de esa capacidad utilizada. También se utilizan cantidades absolutas, como unidades producidas, tiempo de ejecución consumido, número de servicios prestados, etc.

Y.1.2.- Recursos tecnológicos para la producción de conservas: Frederick (2021) señala que se refieren a todos los medios de utilizar la tecnología para realizar operaciones de producción organizacional. Estos recursos pueden ser tangibles, es decir, físicamente

presentes; o incluso intangibles, aquellas cosas que no son visibles o no tienen representación física tangible.

Y.1.3.- Recursos financieros para la producción de conservas: Frederick (2021) afirma que se componen de efectivo, depósitos bancarios, préstamos, cheques, ganancias, activos liquidados y aportaciones de accionistas.

Y.1.4.- Recursos humanos para la producción de conservas: Frederick (2021) incluye a todos aquellos en una organización que son responsables de organizar, monitorear y desarrollar procesos. Realizan tareas específicas y reciben recompensas monetarias, conocidas como salarios.

Y.1.5.- Mercado objetivo: Da Silva (2022) afirma que este es el grupo al que se dirige su producto o servicio. Los individuos que pertenecen a este grupo tienen características similares entre sí.

Y.1.6.- Poder adquisitivo de la población: Pérez y Gardey (2023) se refiere a la disponibilidad de recursos que una persona necesita para satisfacer sus necesidades materiales.

2.3. Bases filosóficas

García et al. (2013) consideraron que la acuicultura es el sector alimentario de más rápido crecimiento a nivel mundial, representando el 50% de los alimentos acuáticos del mundo, y consideraron que la acuicultura era la actividad con mayor probabilidad de satisfacer la demanda de alimentos. Desempeña un papel importante en la seguridad alimentaria y la diversificación de las oportunidades económicas en los países en desarrollo. Crea empleos, reduce la inmigración y ayuda a mejorar la calidad de vida, especialmente en las comunidades rurales. Su éxito y crecimiento acelerado se deben en gran medida a que los sectores público y privado son vistos como fuentes baratas y útiles de desarrollo económico para el país. Asimismo, los cambios en las políticas macroeconómicas, las estructuras institucionales, las cuestiones jurídicas y los mercados nacionales y extranjeros han creado un entorno positivo para el desarrollo de la acuicultura.

Fernández et al. (2015) plantearon que las propiedades nutricionales de la carne de pescado están relacionadas con su alto contenido de proteínas, aminoácidos, aceites esenciales, vitaminas y minerales y su bajo contenido energético.

La producción de carne de pescado picada como materia prima industrial comenzó en Japón en la década de 1950. Poco a poco, diferentes países empezaron a introducir este modelo en sus industrias manufactureras. Las razones de este rápido desarrollo son el alto rendimiento de la producción de surimi y la posibilidad de utilizar especies menos aceptables para los consumidores de este producto, como el pescado de agua dulce, el jurel y otras especies.

La calidad de los productos de fideos o spam enlatados elaborados con pescado picado depende de la calidad de las materias primas. Para definir esta cualidad se determinan diversas propiedades: capacidad para unir agua, propiedades reológicas, capacidad emulsionante, sabor, olor, etc.

2.4. Definición de términos básicos

- a) **Comunidad:** Una comunidad es un grupo de personas que comparten algo en común, como idioma, costumbres, valores, tareas, cosmovisión, edad, ubicación geográfica (por ejemplo, comunidad), estatus social o roles.
- b) **La crianza de los hijos:** Este proceso tiene como objetivo fundamental que los niños y las niñas adquieran las habilidades necesarias para desenvolverse en la sociedad, establecer relaciones interpersonales, dedicarse al estudio, trabajar, y en última instancia, desarrollarse plenamente.
- c) **Conserva de trucha:** Resultado de un proceso de tratamiento de la trucha de manera que permita su conservación a largo plazo en condiciones óptimas.
- d) **Crianza de trucha:** se refiere a la cría de truchas en potreros cerrados por los que circula una determinada cantidad de recursos hídricos, y la reproducción y desarrollo de las truchas se realiza a expensas de los alimentos proporcionados por los piscicultores.
- e) **Influencia:** Es la cualidad que confiere la capacidad de ejercer algún poder sobre alguien o algo.
- f) **Producción:** En economía, la producción se refiere al proceso de convertir materias primas en bienes de consumo y aumentar la plusvalía (es decir, la plusvalía). Los sistemas económicos tienen como objetivo producir recursos, ya que esto satisfará diferentes necesidades humanas.
- g) **Conservas:** Mercado San Fernando (2022) mencionó que las conservas de pescado conservan sus propiedades porque son un producto 100% natural. La conservación

evita el uso de productos artificiales para preservar el sabor y las características únicas del pescado.

- h) **Trucha arcoíris:** “Es una especie originaria de América del Norte, tiene cierto grado de domesticación, es descendiente de varias especies del Pacífico, y crece de forma natural en los ríos que desembocan en el Pacífico desde el sur de Alaska hasta el norte de México. Fue introducida a todos los continentes (excepto la Antártida) a finales del siglo XIX para la pesca deportiva y la acuicultura” (JACUMAR, s.f.).

2.5. Hipótesis de investigación

2.5.1. Hipótesis general

La evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

2.5.2. Hipótesis específicas

1. La evaluación de crianza extensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.
2. La evaluación de crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.
3. La evaluación de crianza intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

2.6. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
(X) Evaluación de la crianza de trucha Arco Iris	Se refiere a la cría de truchas en potreros cerrados por los que circula una determinada cantidad de recursos hídricos, y la reproducción y desarrollo de las truchas se realiza a expensas de los alimentos proporcionados por los piscicultores. FAO (2015)	Se refiere a la evaluación de los diferentes tipos de crianza que se da en la zona de Conchucos para la crianza de truchas arco iris, así como los parámetros físicos y condiciones de calidad de agua que se utiliza en la crianza.	X.1.- Tipos de crianza extensiva X.2.- Tipos de crianza semi intensiva X.3.- Tipos de crianza intensiva	X.1.1.- Ubicación del terreno X.1.2.- Diseños de estanques o jaulas X.1.3.- Calidad de truchas X.1.4.- Tipo de alimentación X.2.1.- Calidad y manejo de agua X.2.2.- Manejo de reproducción X.2.3.- Manejo de engorde X.2.4.- Manejo y control de enfermedades X.3.1.- Sanidad piscícola X.3.2.- Producción de truchas X.3.3.- Comercialización	Escala de Likert
(Y) Posibilidad de Producción de conservas	Las conservas mantienen sus propiedades porque son un producto 100% natural. La conservación evita el uso de productos artificiales para preservar el sabor y las	Resultado del proceso de manipulación de la trucha de tal forma que sea posible preservarlos en las mejores condiciones posibles	Y.1.- Posibilidad de producción de conservas de truchas	Y.1.1.- Volumen de producción de truchas.	Escala de Likert

	<p>características únicas del pescado. Mercado San Fernando (2022)</p>	<p>durante un largo periodo de tiempo.</p>		<p>Y.1.2.- Recursos tecnológicos para la producción de conservas</p> <p>Y.1.3.- Recursos financieros para la producción de conservas</p> <p>Y.1.4.- Recursos humanos para la producción de conservas.</p> <p>Y.1.5.- Mercado objetivo</p> <p>Y.1.6.- Poder adquisitivo de la población</p>	
--	--	--	--	---	--

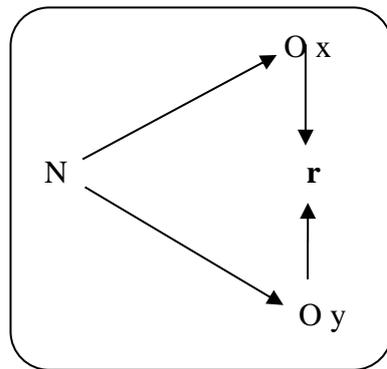
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Tipo de Investigación

El tipo de investigación, de acuerdo con su objetivo, se clasificó como investigación aplicada. Se caracterizó por ser de nivel descriptiva.

A través de una muestra de unidades de observación, se investigó la relación existente entre las variables identificadas, como se muestra en la siguiente figura:



Denotación:

N = Población

Ox = Observación a la variable independiente.

Oy = Observación a la variable dependiente.

r = Relación entre variables.

Método de Investigación

Método Científico.

Estrategia procedimiento de contratación de hipótesis

Se utilizaron estrategias específicas para llevar a cabo la prueba de hipótesis, las cuales implicaron el empleo del paquete estadístico de correlación en sus modalidades descriptiva y comparativa. Esto se debió a la necesidad de determinar y establecer el grado de relación entre las variables en cuestión. Por último, se procedió

a realizar un análisis estadístico de los resultados utilizando el coeficiente de correlación.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

El universo poblacional estuvo constituido por 8027 unidades de observación que fueron la población.

3.2.2. Muestra

$Z_{95\%} = 1.96 \rightarrow$ Nivel de confiabilidad (nivel de confianza del 95%)

$p = 0.5 \rightarrow$ Probabilidad de ocurrencia

$q = 0.5 \rightarrow$ Probabilidad de no ocurrencia

$P = 156 \rightarrow$ Población

$e_{5\%} = 0.05 \rightarrow$ Margen de error

$$n_0 = \frac{Z^2 \times p \times q \times P}{Z^2 \times p \times q + e^2 \times (P - 1)}$$

$$n_0 = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 8027}{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 + 0,05^2 \times 8026}$$

$$n_0 = 367$$

Entonces, la muestra estuvo conformada por 367 unidades de observación que fueron la ciudadanía.

3.3. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron en el presente trabajo de investigación se muestran a continuación:

Técnicas:

- Análisis documental
- Observación
- Encuesta

Instrumentos:

- Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación

- Guía de observación
- Cuestionario de preguntas.

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información

Análisis Documental

A través del análisis documental y sus respectivos instrumentos, se revisaron fuentes bibliográficas, publicaciones especializadas y recursos en línea directamente relacionados con el tema de investigación.

Por otro lado, mediante la entrevista y su instrumento, un cuestionario diseñado específicamente para esta investigación por el tesista, se recopiló información sobre cada dimensión de la variable. Las preguntas se centraron en aspectos específicos que ayudaron a recopilar datos y detectar deficiencias en la variable en estudio.

Finalmente, mediante la observación y su respectivo instrumento, se buscó comprender los procesos, las interrelaciones entre las personas y sus situaciones o circunstancias, así como los eventos que ocurren con el tiempo. Además, se identificaron patrones y contextos sociales y culturales relevantes para comprender las experiencias humanas y se buscaron problemas potenciales.

a) Ficha Técnica de Instrumentos

La encuesta estuvo constituida por preguntas de la Vi y la Vd. La medición se hizo a través de la Escala de Likert, que mide de 1 a 5.

b) Administración de los instrumentos y obtención de los datos

Para recopilar la información, se diseñó un cuestionario que fue validado por especialistas e investigadores. Se obtuvo la opinión de expertos para asegurar la aplicabilidad y la corrección del cuestionario antes de su implementación. Se realizaron pruebas piloto para garantizar la confiabilidad del instrumento, aplicando el cuestionario varias veces a la muestra seleccionada para evaluar su precisión y exactitud. En caso necesario, se utilizó la prueba de Alfa de Cronbach. Durante la administración de los cuestionarios, se contó con el valioso apoyo del personal para recopilar los datos necesarios.

Análisis Estadístico

La interpretación, análisis y discusión de los datos recopilados se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 25.0. Este software procesó los gráficos y figuras estadísticas, permitiendo obtener los resultados necesarios para llegar a conclusiones significativas. Estas conclusiones se basaron en los objetivos y las hipótesis planteadas, y constituyeron el producto final de la investigación.

Formulación del modelo

a. Hipótesis Nula.

Existen evidencias que las medias de los tratamientos estadísticamente no difieren significativamente.

b. Hipótesis alterna.

Estadísticamente las medias de los tratamientos difieren significativamente.

c. Recolección de datos y cálculos de los estadísticos correspondientes.

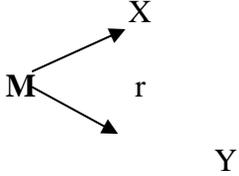
La recolección de datos se efectuó una vez aplicados los tratamientos correspondientes a cada muestra y para el procesamiento se utilizaron programas estadísticos.

d. Decisión estadística.

La decisión estadística se determinó mediante la comparación entre el estadístico de prueba calculado y el valor crítico obtenido de las tablas estadísticas correspondientes a la distribución del estadístico de prueba. Si el valor del estadístico de prueba calculado se encontraba en la región de rechazo, se rechazaba la hipótesis nula; de lo contrario, se aceptaba. Es decir, si el valor calculado del estadístico de prueba superaba el valor crítico establecido para un nivel de significancia α dado, entonces se rechazaba la hipótesis nula; es decir: Si: $F_0 > F_{\alpha, a-1, N-a}$ se rechaza

3.5. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO Y TÉCNICAS
<p>Problema General ¿Como la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionaron con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?</p>	<p>Objetivos General Conocer si la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.</p>	<p>Hipótesis General La evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.</p>	<p>(X) EVALUACIÓN DE CRIANZA DE TRUCHA ARCO IRIS (Oncorhynchus mykiss)</p>	<p>X.1.- Tipos de crianza Extensiva</p> <p>X.2. Tipo de crianza semi intensiva</p> <p>X.3. Tipo de crianza intensiva</p>	<p>X.1.1.- Ubicación del terreno X.1.2.- Diseños de estanques o jaulas X.1.3.- Calidad de trucha X.1.4.- Tipo de alimentación</p> <p>X.1.5.- Calidad y manejo de agua X.1.6.- Manejo de reproducción X.1.7.- Manejo de engorde X.1.8.- Manejo y control de enfermedades</p> <p>X.1.9.- Sanidad piscícola X.1.10.- Producción de truchas X.1.11.- Comercialización</p>	<p>Población = 8027 Muestra = 367 Método: Científico. Técnicas: Para el acopio de Datos: Análisis documental Observación Encuesta Instrumentos de recolección de datos: Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación Guía de observación Cuestionario de preguntas</p> <p>Para el Procesamiento de datos. Consistenciación, Codificación Tabulación de datos.</p> <p>Técnicas para el análisis e</p>

<p><u>Problemas Específicos:</u></p> <p>➤ ¿Como la evaluación de la crianza extensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?</p> <p>➤ ¿Como la evaluación de la crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con</p>	<p><u>Objetivos Específicos:</u></p> <p>➤ Conocer si la evaluación de la crianza extensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.</p> <p>➤ Conocer si la evaluación de la crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con</p>	<p><u>Hipótesis Específicos:</u></p> <p>La evaluación de crianza extensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.</p> <p>La evaluación de crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de</p>	<p>(Y) PRODUCCIÓN DE CONSERVAS</p>	<p>Y.1.- Posibilidad de producción de conservas de truchas</p>	<p>Y.1.1.- Volumen de producción de truchas.</p> <p>Y.1.2.- <i>Recursos tecnológicos para la producción de conservas</i></p> <p>Y.1.3.- <i>Recursos financieros para la producción de conservas</i></p> <p>Y.1.4.- <i>Recursos humanos para la producción de conservas.</i></p> <p>Y.1.5.- Mercado objetivo</p> <p>Y.1.6.- <i>Poder adquisitivo de la población</i></p>	<p>interpretación de datos. Paquete estadístico SPSS 25.0</p> <p>Para presentación de datos Cuadros, gráficos y figuras estadísticas.</p> <p>Para el informe final: Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Diseño de Investigación Esquema propuesto por la EPG. UNJFSC. Nivel descriptivo</p>  <pre> graph TD M --> X M --> r r --> Y </pre>
--	--	---	---	---	---	--

<p>la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?</p> <p>➤ ¿Como la evaluación de la crianza intensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023?</p>	<p>la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023.</p> <p>➤ Conocer si la evaluación de la crianza intensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca - 2023.</p>	<p>Conchucos Pallasca – 2023.</p> <p>La evaluación de crianza intensiva de trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.</p>				
--	---	--	--	--	--	--

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Tabla 1

Evaluación de crianza de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	128	34,9	34,9	34,9
	Medio	191	52,0	52,0	86,9
	Alto	48	13,1	13,1	100,0
	Total	367	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores en la Comunidad de Conchucos Pallasca

– 2023

Para mejor comparación se presenta la siguiente figura:

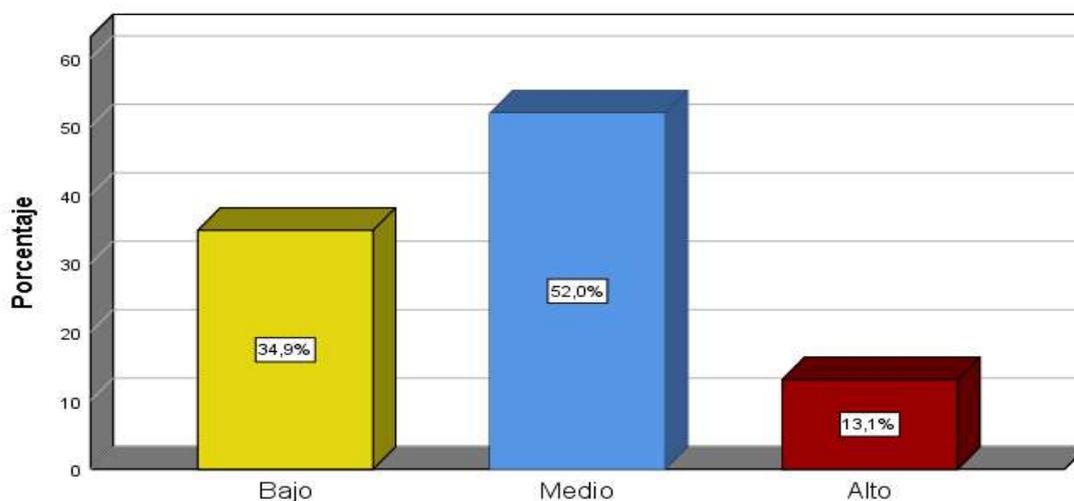


Figura 1. Evaluación de crianza de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss)

En la tabla 1 y figura 1, se evidencia que la variable evaluación de crianza de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) tiene una tendencia de nivel medio con 52,0% (191), un nivel bajo con 34,9% (128) y un nivel alto de 13,1% (48). Al analizar estos resultados se puede señalar que la percepción con respecto evaluación de crianza de trucha arco iris es moderada.

Tabla 2

Tipos de crianza Extensiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	191	52,0	52,0	52,0
	Medio	176	48,0	48,0	100,0
	Total	367	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores en la Comunidad de Conchucos Pallasca
– 2023

Para mejor comparación se presenta la siguiente figura:

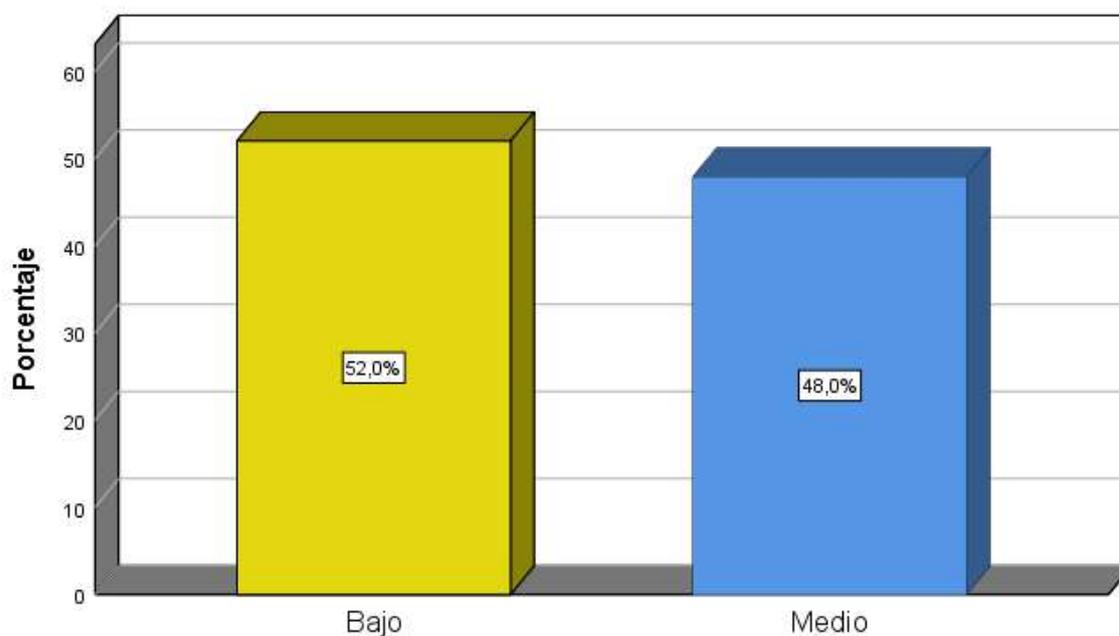


Figura 2. Tipos de crianza Extensiva

En la tabla 2 y figura 2, se evidencia que la dimensión de tipos de crianza extensiva tiene una tendencia de nivel bajo con 52,0% (191) y un nivel alto de 48,0% (176). Al analizar estos resultados se puede señalar que la percepción con respecto a los tipos de crianza extensiva es baja.

Tabla 3

Tipo de crianza semi intensiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	205	55,9	55,9	55,9
	Medio	114	31,1	31,1	86,9
	Alto	48	13,1	13,1	100,0
	Total	367	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores en la Comunidad de Conchucos Pallasca
– 2023

Para mejor comparación se presenta la siguiente figura:

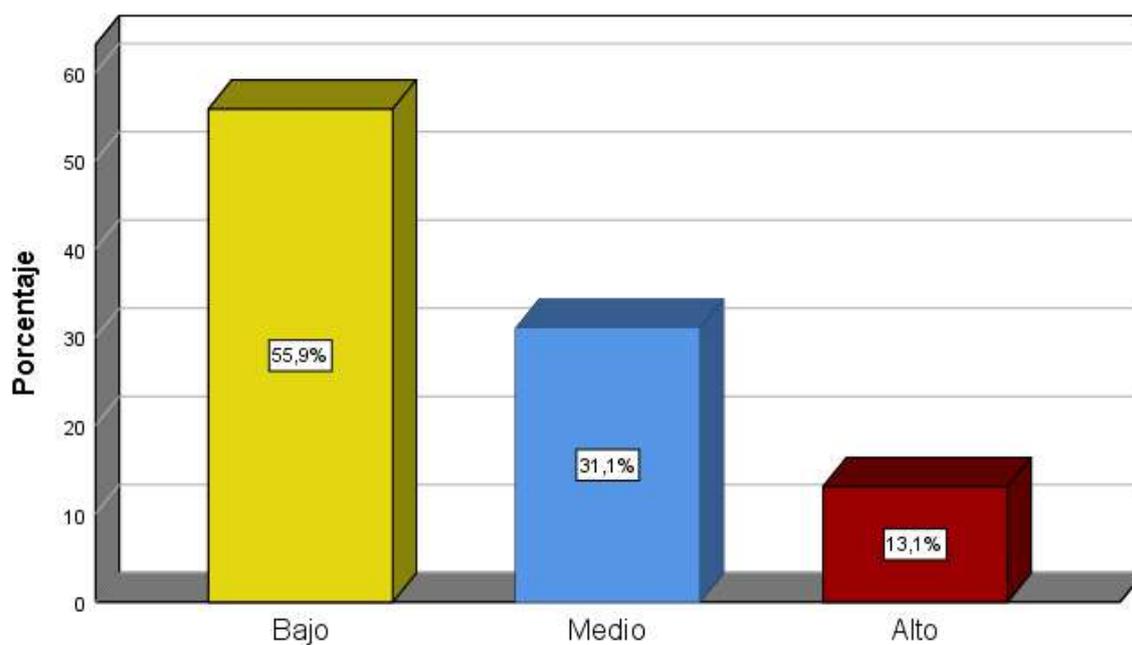


Figura 3. Tipo de crianza semi intensiva

En la tabla 3 y figura 3, se evidencia que la dimensión de tipo de crianza semi intensiva tiene una tendencia de nivel bajo con 55,9% (205), un nivel medio con 31,1% (114) y un nivel alto de 13,1% (48). Al analizar estos resultados se puede señalar que la percepción con respecto a los tipos de crianza semi intensiva es baja.

Tabla 4

Tipo de crianza intensiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	131	35,7	35,7	35,7
	Medio	188	51,2	51,2	86,9
	Alto	48	13,1	13,1	100,0
	Total	367	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023

Para mejor comparación se presenta la siguiente figura:

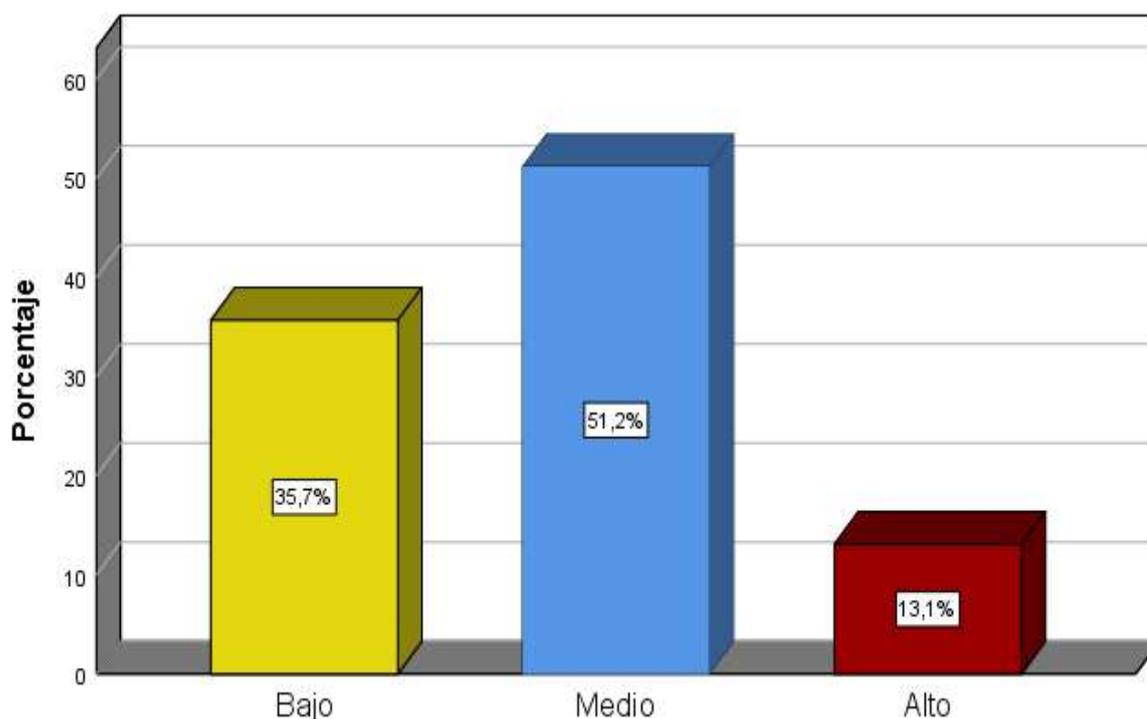


Figura 3. Tipo de crianza intensiva

En la tabla 4 y figura 4, se evidencia que la dimensión de tipo de crianza intensiva tiene una tendencia de nivel medio con 51,2% (188), un nivel bajo con 35,7% (131) y un nivel alto de 13,1% (48). Al analizar estos resultados se puede señalar que la percepción con respecto a los tipos de crianza intensiva es moderada.

Tabla 5

Producción de conservas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	127	34,6	34,6	34,6
	Medio	186	50,7	50,7	85,3
	Alto	54	14,7	14,7	100,0
	Total	367	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores en la Comunidad de Conchucos Pallasca
– 2023

Para mejor comparación se presenta la siguiente figura:

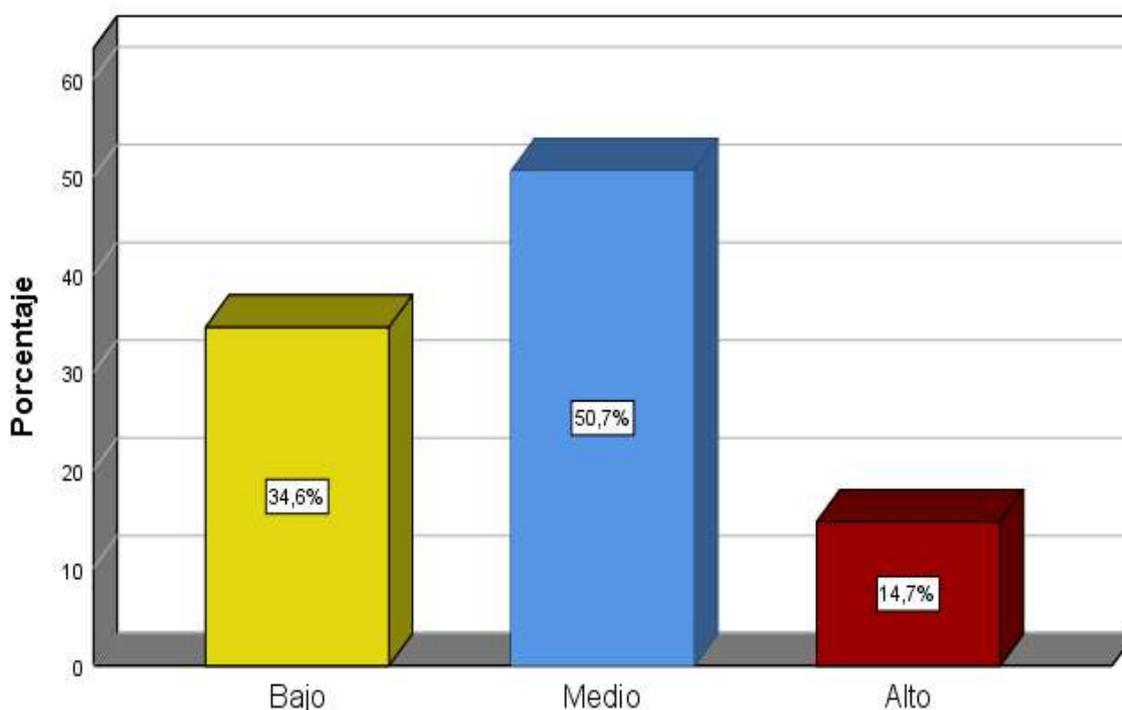


Figura 4. Producción de conservas

En la tabla 5 y figura 5, se evidencia que la variable de producción de conservas tiene una tendencia de nivel medio con 50,7% (186), un nivel bajo con 34,6% (127) y un nivel alto de 14,7% (54). Al analizar estos resultados se puede señalar que la percepción con respecto a la producción de conservas es moderada.

Tabla 6

Posibilidad de producción de conservas de trucha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	127	34,6	34,6	34,6
	Medio	186	50,7	50,7	85,3
	Alto	54	14,7	14,7	100,0
	Total	367	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores en la Comunidad de Conchucos Pallasca
– 2023

Para mejor comparación se presenta la siguiente figura:

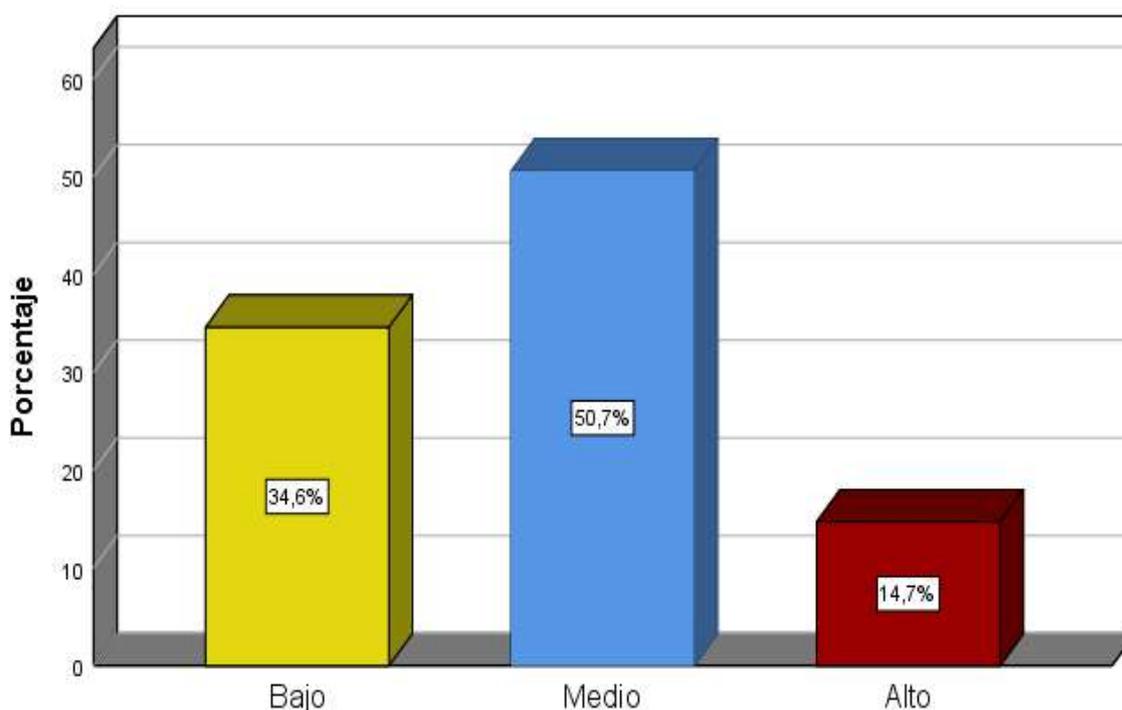


Figura 5. Posibilidad de producción de conservas de truchas

En la tabla 6 y figura 6, se evidencia que la dimensión de posibilidad de producción de conservas de truchas tiene una tendencia de nivel medio con 50,7% (186), un nivel bajo con 34,6% (127) y un nivel alto de 14,7% (54). Al analizar estos resultados se puede señalar que la percepción con respecto a posibilidad de producción de conservas de truchas es moderada.

4.2. Contratación de hipótesis

Prueba de normalidad

Se empleó la prueba de normalidad como paso previo para la selección del estadístico a utilizar en el contraste de la hipótesis del estudio. Para una muestra con tamaño mayor a 50, se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, estableciendo un porcentaje de error del 5% ($\alpha = 0,05$). La regla para la toma de decisiones es la siguiente.

H_0 = No hay una distribución normal de los datos.

H_1 = Hay una distribución normal de los datos.

Entonces, si $p < 0,05$ se rechaza H_0 .

Tabla 7

Prueba de normalidad de evaluación de crianza de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss) y Producción de conservas

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	G1	Sig.
Evaluación de crianza de trucha arco iris	,109	367	,000*
Producción de conservas	,214	367	,000*

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Luego de observar la tabla 7 relacionada con la prueba de normalidad, se mostró que el resultado para la evaluación de crianza de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) es sig. = 0,000 y para producción de conservas es sig. = 0,000; Por ende, hay suficiente evidencia para afirmar que los datos no hay una distribución normal de los datos.

Por lo tanto, dado que se concluyó correctamente que los datos no siguen una distribución normal, fue apropiado utilizar la correlación de Spearman, ya que es una medida de correlación no paramétrica que no requiere la suposición de normalidad en los datos.

Hipótesis General

Hipótesis Alternativa: La evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Hipótesis nula: La evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) no se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Tabla 8

La evaluación de la crianza de truchas Arco Iris y la producción de conservas

			Evaluación de crianza de trucha arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Producción de conservas
Rho de Spearman	Evaluación de crianza de trucha arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 367	,819** ,000 367
	Producción de conservas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,819** ,000 367	1,000 . 367

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 8, se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.819$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$), con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente una relación entre la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023. Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud de correlación positiva alta.

Hipótesis Especifico 1

Hipótesis Alternativa: La evaluación de crianza extensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Hipótesis nula: La evaluación de crianza extensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) no se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Tabla 9

La evaluación de crianza extensiva de truchas y la producción de conservas

			Tipos de crianza Extensiva	Producción de conservas
Rho de Spearman	Tipos de crianza Extensiva	Coeficiente de correlación	1,000	,668**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	367	367
	Producción de conservas	Coeficiente de correlación	,668**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	367	367

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 9, se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.668$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$), con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre la evaluación de crianza extensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud de correlación positiva moderada.

Hipótesis Especifico 2

Hipótesis Alternativa: La evaluación de crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Hipótesis nula: La evaluación de crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) no se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Tabla 10

La evaluación de crianza semi intensiva de truchas y la producción de conservas

			Tipo de crianza semi intensiva	Producción de conservas
Rho de Spearman	Tipo de crianza semi intensiva	Coefficiente de correlación	1,000	,833**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	367	367
	Producción de conservas	Coefficiente de correlación	,833**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	367	367

**., **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 10, se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.833$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$), con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre la evaluación de crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud de correlación positiva alta.

Hipótesis Especifico 3

Hipótesis Alternativa: La evaluación de crianza intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Hipótesis nula: La evaluación de crianza intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) no se relacionará con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Tabla 11

La evaluación de crianza intensiva de truchas y la producción de conservas

			Tipo de crianza intensiva	Producción de conservas
Rho de Spearman	Tipo de crianza intensiva	Coeficiente de correlación	1,000	,693**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	367	367
	Producción de conservas	Coeficiente de correlación	,693**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	367	367

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 11, se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.693$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$), con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre la evaluación de crianza intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud de correlación positiva moderada.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

Los resultados estadísticos demostraron que existe una relación significativa entre la evaluación de la crianza de truchas Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.819, representando una muy buena asociación, y se encuentra en concordancia con diversas investigaciones previas. En particular, el estudio de Chillo (2022) resalta la importancia de la alimentación en la productividad y calidad de la carne de trucha Arco Iris, lo cual sugiere que mejoras en la crianza pueden impactar positivamente en la calidad de las conservas resultantes. Asimismo, la investigación realizada por López (2019) enfatiza la relevancia de controlar los costos de producción en la industria piscícola, implicando que una crianza de mayor calidad, como la señalada en nuestro estudio, puede conllevar a una mayor eficiencia y rentabilidad en la producción de conservas. En conclusión, la evidencia obtenida respalda la noción de que la mejora en la crianza de truchas Arco Iris puede influir positivamente en la calidad y producción de las conservas, lo cual subraya la importancia de adoptar prácticas de crianza óptimas para el éxito en la industria piscícola.

Luego analizamos estadísticamente por dimensiones las variables. La primera dimensión muestra que también existe una relación significativa entre la evaluación de crianza extensiva de truchas Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023. Este hallazgo se asemeja a la conclusión encontrada por Morales (2019), quien también identificó que factores como la temperatura del agua influyen directamente en el comportamiento biológico de las truchas. Esto sugiere que aspectos específicos de la crianza, como la extensividad de las prácticas, pueden impactar notablemente en la producción final de conservas, destacando la importancia de considerar múltiples variables en la gestión de la piscicultura para obtener resultados óptimos y sostenibles.

En la segunda dimensión se puede apreciar también que existe una relación significativa entre la evaluación de crianza semi intensiva de truchas Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.833,

representando una muy buena asociación. Esto concuerda con la investigación de Chamorro (2021), que comparó sistemas de cultivo y encontró que la crianza semi intensiva puede ser una opción eficaz para la producción de truchas destinadas a la conservación. Esto subraya la importancia de considerar cuidadosamente los diferentes enfoques de crianza al analizar su relación con la producción de conservas en la industria piscícola local.

En la tercera dimensión se puede apreciar también que existe una relación significativa entre la evaluación de crianza intensiva de truchas Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.693, representando una buena asociación. Este resultado es coherente con los descubrimientos de Chamorro (2021), quien comparó sistemas de cultivo y señaló que la crianza intensiva puede ser una opción efectiva para la producción de truchas destinadas a la conservación. Esta correlación resalta la importancia de considerar cuidadosamente los diferentes enfoques de crianza al analizar su impacto en la producción de conservas en la industria piscícola local.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

De las pruebas realizadas podemos concluir:

1. Según el objetivo general, se logró conocer que existe una relación significativa entre la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.819, representando una muy buena asociación.
2. Según el objetivo específico 1, se logró conocer que existe una relación significativa entre la evaluación de crianza extensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.
3. Según el objetivo específico 2, se logró conocer que existe una relación significativa entre la evaluación de crianza semi intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.668, representando una buena asociación.
4. Según el objetivo específico 3, se logró conocer que existe una relación significativa entre la evaluación de crianza intensiva de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.693, representando una buena asociación.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda enfocar los recursos y esfuerzos en mejorar las prácticas de crianza de esta especie específica. Esto puede implicar la implementación de medidas para garantizar la salud y el crecimiento óptimo de las truchas, la mejora de la calidad del agua en los criaderos, y la adopción de tecnologías innovadoras para aumentar la eficiencia de la producción. Al centrarse en la crianza de trucha Arco Iris, los productores pueden maximizar el rendimiento de las operaciones de conservas, fortaleciendo así la industria local y contribuyendo al desarrollo sostenible de la comunidad de Conchucos Pallasca.
2. Se sugiere que los productores consideren la diversificación de métodos de crianza según sus recursos y capacidades. Esto podría implicar la implementación de sistemas de crianza que se adapten mejor a las condiciones locales y que maximicen el rendimiento de la producción de conservas.
3. Se recomienda que los esfuerzos se centren en la optimización de las prácticas de crianza semi intensiva e intensiva. Esto puede incluir la mejora de la gestión de alimentación, el control de calidad del agua y la implementación de tecnologías avanzadas para maximizar la eficiencia productiva
4. Se recomienda establecer indicadores clave de rendimiento y realizar evaluaciones periódicas para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de las operaciones de crianza y conservación en la comunidad de Conchucos Pallasca.

CAPÍTULO VII. REFERENCIAS

7.1. Fuentes documentales

- Arteaga, F. (2019) *Evaluación de la calidad del agua de lagunas y propuestas para su uso en acuicultura – distrito de Congas – provincia de Ocos - departamento de Ancash 2017* [Tesis de título, *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*].
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/2977>
- Chamorro, P. (2021) *Comparación productiva de dos sistemas de cultivo, estanques rectangulares y circulares, en alevinos de trucha arco iris en la Piscigranja “Los Retornos” - Jauja* [Tesis de título, *Universidad Nacional del Centro del Perú*].
[https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7942/T010_4727009_5_T\(1\).pdf?sequence=1](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7942/T010_4727009_5_T(1).pdf?sequence=1)
- Chillo, M. (2022) *Efecto de la alimentación semiorgánica (Hortalizas + Concentrado) sobre productividad y calidad de la carne en truchas Arcoíris (Oncorhynchus mykiss)* [Tesis de título, *Universidad de Cuenca*].
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/38746>
- Chirinos, O., Adachi, L., Aparicio, E., Bernales, J. L., Rivera, M. y Santoyo, L. (2008) *Exportación de trucha de la laguna de Langui-Layo (Cusco) al mercado de Brasil. Esan.*
- Chuco (2015) *Determinación de parámetros para la elaboración de conservas de trucha (Oncorhynchus mykiss) usando diferentes tipos de líquido de gobierno* [Tesis de título, *Universidad Nacional de San Agustín*].
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/75f3c28a-02b2-4ed5-800e-e899e177b541/content>
- FAO (2014) *Manual práctico para el cultivo de la trucha arcoíris.*
- López, J. (2019) *Etapas de producción y los costos del cultivo de la trucha arcoíris en el sector piscicultor del Centro Turístico San Isidro* [Tesis de grado, *Universidad Técnica de Ambato*].
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29978/1/T4587i.pdf>
- Morales, G. (2019) *Influencia de la temperatura del agua sobre el comportamiento biológico de la trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss) producida en Atillo Gad-Guámote* [Tesis de título, *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*].
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13320/1/TESIS%20GUIDO%20MORALES%20%2C%20Final.pdf>

7.2 Fuentes hemerográficas

Carpio, E. y Tito, E. (2017) Escalas productivas y nivel de riesgo del productor de trucha, Puno-Perú. *Comunicación: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 8(2), 81-93. ISSN-e 2219-7168

Fernández, R., Fernández, A. y Calero, S. (2015) Influencia de los ingredientes de la formulación y de la temperatura sobre las propiedades texturales de un producto en conserva. *Revista Colombiana de Química*, 44(2), 22 – 27. <http://dx.doi.org/10.15446/rev.colomb.quim.v44n2.55216>

Quispe, D. y Mamani, M. (2021) Factores que determinan el consumo de *Prochilodus nigricans* en la ciudad de Pucallpa, Ucayali. *Comunicación*, 12(2), 120-130. <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.2.521>

Salinas, H. y Mollinedo, P. (2022) Perfil lipídico de truchas, una breve revisión bibliográfica. *Revista Boliviana de Química*, 39 (2), 37-43. <https://doi.org/10.34098/2078-3949.39.2.2>

Vásquez, W., Talavera, M. y Inga, M. (2016) *Evaluación del impacto en la calidad debido a la producción semi intensiva de trucha (Oncorhynchus mykiss) en jaulas flotantes en la laguna Arapa – Puno*. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 82(1), 15-28. <https://doi.org/10.37761/rsqp.v82i1.41>

Yapuchura, C., Mamani, S., Quispe, D. y Flores, E. (2018) *Curvas de crecimiento y eficiencia en la alimentación de truchas arcoíris (Oncorhynchus mykiss) en el costo de producción*. *Comunicación: Revista de Investigación en Comunicación*.

7.3 Fuentes electrónicas

Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. (30 de agosto de 2018). *Sanidad en producción acuícola, garantía de seguridad alimentaria*. <https://www.gob.mx/conapesca/articulos/sanidad-en-produccion-acuicola-garantia-de-seguridad-alimentaria-172882>

Da Silva, D. (05 de agosto de 2022). *¿Qué es el mercado objetivo? 5 pasos para definir el tuyo*. <https://www.zendesk.com.mx/blog/mercado-objetivo/>

- El Productor. (19 de mayo de 2017). *Condiciones y características para instalar un criadero de truchas*. <https://elproductor.com/2017/05/condiciones-y-caracteristicas-para-instalar-un-criadero-de-truchas/>
- Equipo de Enciclopedia Significados. (07 de diciembre de 2023). *Calidad*. <https://www.significados.com/calidad/>
- Frederick, D. (2021) *Recursos de una empresa*. <https://enciclopediaeconomica.com/recursos-de-una-empresa/>
- Lazo, K. (07 de octubre de 2016). *La crianza de truchas*. <https://prezi.com/3jvtoaimyrov/la-crianza-de-truchas/>
- Mercado San Fernando. (2022). *¿Las conservas de pescado guardan propiedades?*. <https://mercadodesanfernando.es/conservas-de-pescado/>
- Pérez, J. y Gardey, A. (15 de diciembre de 2023). *Poder adquisitivo*. <https://definicion.de/poder-adquisitivo/>
- RNIA. (17 de noviembre de 2017). *Lambayeque: producción acuícola se incrementó en 193%*. <https://rnia.produce.gob.pe/lambayeque-produccion-acuicola-se-incremento-en-193/>
- Terrenos.es. (13 de junio de 2023). *El impacto de la ubicación en el valor de un terreno*. <https://terrenos.es/blog/impacto-ubicacion-valor-terreno>
- Westreicher. (01 de febrero de 2020). *Comercialización*. <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>
- Wikipedia. (31 de marzo de 2022). *Nivel de actividad*. https://es.wikipedia.org/wiki/Nivel_de_actividad#:~:text=El%20nivel%20de%20actividad%20o,de%20uso%20de%20dicha%20capacidad.

ANEXOS

Anexo N°1: Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

Cuestionario para conocer la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la producción de conservas en la comunidad Conchucos Pallasca – 2023.

Estimado colaborador esperamos tu colaboración respondiendo con responsabilidad y honestidad el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin contestar.

El objetivo es recopilo información, para conocer si la evaluación de la crianza de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) se relacionó con la posibilidad de producción de conservas en la Comunidad de Conchucos Pallasca – 2023.

Instrucciones: Lea cuidadosamente las preguntas y marque con un aspa (x) la escala que crea conveniente.

Escala valorativa

Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
5	4	3	2	1

Evaluación de la crianza de truchas Arco Iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) (X)						
N°	X.1. Tipos de crianza (Extensiva, semi intensiva, intensiva)	N.	C.N	A.	C.S.	S.
01	¿Considera que la ubicación del terreno donde se lleva a cabo este proceso es apropiada para la crianza de la trucha?					
02	¿Considera que los diseños de estanques o jaulas son idóneos para la crianza de la trucha?					
03	¿Considera que en la zona se prioriza contar con cierta calidad de trucha para criarlas?					

04	¿Considera que se demuestra preocupación por brindar el tipo de alimentación adecuado a la crianza de la trucha?					
05	¿Considera que se garantiza contar con la calidad y manejo de agua pertinentes para la crianza de las trucha?					
06	¿Considera que se lleva a cabo un responsable manejo de reproducción en la crianza de las trucha?					
07	¿Considera que se lleva a cabo un responsable manejo y control de enfermedades en la crianza de las trucha?					
08	¿Considera que se lleva a cabo una responsable sanidad piscícola en la crianza de las truchas?					
09	¿Considera que se lleva a cabo una responsable producción de las truchas?					
10	¿Considera que la entidad donde se lleva a cabo la crianza de las truchas cuenta con las condiciones necesarias para realizar la comercialización de estas?					
Producción de conservas (Y)						
	Y.1. Posibilidad de producción de conservas de truchas					
11	¿Considera que el volumen de producción de truchas logra cubrir la demanda de este producto?					
12	¿Considera que la entidad cuenta con los recursos tecnológicos para la producción de conservas?					
13	¿Considera que la entidad cuenta con los recursos financieros para la producción de conservas?					
14	¿Considera que la entidad cuenta con suficientes recursos humanos para la producción de conservas esperada?					
15	¿Considera que se define con claridad el mercado objetivo de la demanda de producción de conservas de trucha?					
16	¿Considera que el precio de las conservas de truchas se establece acorde al poder adquisitivo de la población?					

Anexo N°2: Confiabilidad de alfa de Cronbach

CONFIABILIDAD

FORMULACIÓN

El alfa de Cronbach es siempre la relación promedio entre las variables (o elementos) que pertenecen al tamaño. Se pueden calcular de dos maneras: contraste o asociación con factores. Cabe señalar que las dos fórmulas son versiones de esto y el otro se puede deducir.

A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- K es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- n es el número de ítems y
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems

Midiendo los ítems del cuestionario

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,888	17

