

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA  
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



---

**CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE TRUCHAS ARCO IRIS  
(*Oncorhynchus mykiss*) EN EL DISTRITO DE BAÑOS - 2023**

---

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS VETERINARIAS  
SUB LÍNEA: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN  
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**

**TESISTA:**

**COTRINA CASTIGLIONE WILDER**

**ASESOR:**

**Dr. MARTEL TOLENTINO WILDER JAVIER**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2023**

**DEDICATORIA:**

**A Dios:**

Que me ha dado la fuerza para continuar

**A mi madre:**

Por sus enseñanzas y entrega incondicional.

**A mi esposa:**

Por ser mi amiga y compañera en este trabajo de investigación

**A mi hijo:**

Por iluminarme con su sonrisa permanentemente.

## **AGRADECIMIENTO**

- ✓ A la universidad nacional Hermilio Valdizán por acogerme en sus aulas.
- ✓ A mi asesor por apoyarme en el proceso de la elaboración y ejecución de este trabajo de investigación.
- ✓ A los criadores de trucha del distrito de Baños por haber participado y colaborado en esta investigación.
- ✓ A mi madrecita linda quien me ha brindado apoyo moral y espiritual con valores y motivación permanente.
- ✓ A mi esposa por su infinito amor y plena disponibilidad para apoyarme en todo.
- ✓ A mis colegas del programa de fortalecimiento de la investigación (PROFI) por brindarme sus apoyos en la ejecución de esta investigación.

## RESUMEN

El objetivo fue caracterizar la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños 2023. El método utilizado fue descriptivo observacional de corte transversal y prospectivo donde se encuestaron a 20 piscicultores entre los meses de enero a marzo. La recopilación de datos fue realizada mediante cuestionario analizados en el programa SPSS. los resultados fueron en relación a las características sociodemográficos el (70%) fueron de género masculino, el (80%) fueron mayores de 41 años, el (95%) no pertenecían a ninguna asociación y deseaban pertenecer a una, el (60%) contaron con educación secundaria y el (50%) se dedica a la crianza de truchas durante 1-5 años; en relación a características del recurso hídrico el (95%) contaron con acceso vehicular, en relación a unidades productivas acuícolas el (55%) del agua procede de manantial, el (65%) no cuenta con estanque para cada etapa productiva, respecto al programa de producción el (70%) no utiliza registro de producción, el (55%) vende las truchas en 6 meses con el peso de 201g – 250g y (90%) con el precio de s/ 13.00 – s/ 16.00, respecto a la alimentación el 70% suministran alimento concentrado comercial, el (95%) suministra el alimento 2 veces al día, respecto a sanidad el (50%) desconoce las enfermedades de las truchas y el (55%) no realizan el tratamiento. Concluyendo que la mayoría de las actividades piscícolas no son llevadas de manera técnica en el distrito de Baños.

**Palabras clave:** caracterización, *Oncorhynchus mykiss*, crianza de truchas.

## ABSTRACT

The objective was to characterize the rearing of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in the district of Baños 2023. The method used was descriptive, observational, cross-sectional and prospective, where 20 fish farmers were surveyed between the months of January to March. Data collection was carried out using a questionnaire analyzed with measures of central tendency and dispersion in the SPSS program. The results were related to the sociodemographic characteristics (70%) were male, (80%) were over 41 years of age, (95%) did not belong to any association and wanted to belong to one, (60%) had secondary education and (50%) are dedicated to raising trout for 1-5 years; In relation to the characteristics of the water resource, (95%) had vehicular access, in relation to aquaculture productive units, (55%) of the water comes from a spring, (65%) does not have a pond for each productive stage, with respect to the production program (70%) do not use production records, (55%) sell trout in 6 months with a weight of 201g - 250g and (90%) with a price of s/ 13.00 - s/ 16.00, regarding For food, 70% supply commercial concentrated food, (95%) supply food twice a day, regarding health, (50%) are unaware of trout diseases and (55%) do not carry out the treatment. Concluding that most of the fish activities are not carried out in a technical way in the district of Baños.

**Keyword:** characterization, *Oncorhynchus mykiss*, trout farming.

## Índice general

DEDICATORIA:.....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
RESUMEN .....	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	4
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	4
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	4
1.3 FORMULACIÓN DEL LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	5
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
1.6 VARIABLES.....	6
1.6.1 variables de investigación .....	6
1.7 DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	6
1.7.1 DEFINICION TEÓRICA .....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	9
2.1 ANTECEDENTES.....	9
2.1.1 A nivel internacional .....	9
2.1.2 A nivel nacional .....	10
2.2 BASES TEÓRICAS.....	14
2.3 BASES CONCEPTUALES O DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	35
CAPITULO III. METODOLOGÍA .....	37
3.1 ÁMBITO DE ESTUDIO .....	37
3.2 POBLACIÓN .....	37
3.3 MUESTRA. ....	37
3.4. NIVEL, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	37
3.4.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	37
3.4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	38
3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	38

3.6. TECNICAS DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	38
3.7. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	39
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	40
4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS.....	40
4.1.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICOS.....	40
4.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO HÍDRICO.....	47
CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA EN AMBIENTES CONVENCIONALES.....	50
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....	68
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	68
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	76
ANEXOS.....	85

## Índice de anexos

<b>ANEXO N° 01: Matriz de consistencia</b> .....	86
<b>ANEXO N° 02: cuestionario</b> .....	88
<b>ANEXO N° 03: validación del instrumento</b> .....	91
<b>ANEXO N° 04: Panel Fotográfico</b> .....	100



## Índice de figuras

Figura 01	<i>Vista satelital de la ubicación de cada una de los centros poblados donde se encontraron las piscigranjas estudiadas.</i>	40
Figura 02	<i>Porcentaje del género de los piscicultores del distrito de Baños.</i>	41
Figura 03	<i>Porcentaje del rango de edad de los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.</i>	42
Figura 04	<i>Porcentaje de los piscicultores que pertenecen a alguna asociación en el distrito de Baños.</i>	43
Figura 05	<i>Porcentaje de los piscicultores que desean integrar alguna asociación en el distrito de Baños.</i>	44
Figura 06	<i>Porcentaje del grado de instrucción de los piscicultores del distrito de Baños.</i>	45
Figura 07	<i>Porcentaje del Tiempo que los piscicultores del distrito de Baños se dedican a la crianza de truchas en años.</i>	46
Figura 08	<i>Porcentaje de las piscigranjas que cuentan con acceso vehicular en el distrito de Baños.</i>	47
Figura 09	<i>Porcentaje de los piscicultores que cuentan con la cantidad de agua suficiente para la crianza de truchas durante todo el año en el distrito de Baños.</i>	48
Figura 10	<i>Porcentaje de la procedencia de las ovas para la crianza de truchas en el distrito de Baños.</i>	49
Figura 11	<i>Porcentaje de la procedencia de agua para la crianza de truchas en el distrito de Baños.</i>	50
Figura 12	<i>Porcentaje del material de estanque en la crianza de truchas en el distrito de Baños.</i>	51
Figura 13	<i>Porcentaje de los piscicultores que cuentan con estanques para cada etapa productiva.</i>	52
Figura 14	<i>Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que utilizan registro de producción.</i>	53
Figura 15	<i>Porcentaje de los piscicultores del distrito de baños que realizan cálculo de producción según estanque.</i>	54
Figura 16	<i>Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que realizan la selección de truchas.</i>	55
Figura 17	<i>Porcentaje del Tiempo que la trucha sale a la venta o consumo en las piscigranjas del distrito de Baños.</i>	56
Figura 18	<i>Porcentaje del peso de venta de las truchas en las piscigranjas del distrito de Baños.</i>	57
Figura 19	<i>Porcentaje del Precio del kilo de trucha que venden los piscicultores del distrito de Baños.</i>	58
Figura 20	<i>Porcentaje de donde o a quienes venden la trucha los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.</i>	59
Figura 21	<i>Porcentaje del Tipo de alimento que suministran a las truchas los piscicultores del distrito de Baños.</i>	60
Figura 22	<i>Porcentaje de cantidad de veces al día que suministra el alimento a las truchas en el distrito de Baños.</i>	61
Figura 23	<i>Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que cuentan con tabla de alimentación.</i>	62

Figura 24	<i>Porcentaje los piscicultores del distrito de Baños que mantienen el alimento protegido del sol y la humedad.</i> .....	63
Figura 25	<i>Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que pueden diferenciar una trucha sana de una enferma.</i> .....	64
Figura 26	<i>Porcentaje de las enfermedades que se presenta en las piscigranjas del distrito de Baños.</i> .	65
Figura 27	<i>Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que realizan tratamiento de las enfermedades.</i> .....	66
Figura 28	<i>Porcentaje del método de tratamiento que realizan los piscicultores del distrito de Baños.</i> .	67
Figura 29	<i>Fotografía en el centro poblado de San Juan De Nupe.</i> .....	100
Figura 30	<i>Fotografía en el centro poblado de San Juan De Nupe.</i> .....	100
Figura 31	<i>Fotografía en el distrito de Baños</i> .....	101
Figura 32	<i>Fotografía en el centro poblado de Agojirca.</i> .....	102
Figura 33	<i>Fotografía en el centro poblado de Agojirca.</i> .....	102
Figura 34	<i>Fotografía de estanque de concreto instalado para cada etapa productiva.</i> .....	103
Figura 35	<i>Fotografía de estanque de concreto donde no realiza selección.</i> .....	103
Figura 36	<i>Fotografía de estanques elaborados para cada etapa productiva.</i> .....	104
Figura 37	<i>Fotografía de estanques de tierra forrado con plástico.</i> .....	104
Figura 38	<i>Fotografía en el caserío de Ucrupampa.</i> .....	105
Figura 39	<i>Fotografía de estanque de tierra en ambiente natural.</i> .....	105
Figura 40	<i>Fotografía de estanque de tierra forrado con Geo Membrana.</i> .....	106
Figura 41	<i>Fotografía en el centro poblado de Santa Rosa, mampostería de piedra.</i> .....	106

## Índice de tablas

Tabla 01	<i>Género de los piscicultores del distrito de Baños.</i>	41
Tabla 02	<i>Rango de la edad de los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.</i>	42
Tabla 03	<i>Piscicultores del distrito de Baños que pertenecen a alguna asociación.</i>	43
Tabla 04	<i>Piscicultores del distrito de Baños que desean integrar en alguna asociación.</i>	44
Tabla 05	<i>Grado de instrucción de los piscicultores del distrito de Baños.</i>	45
Tabla 06	<i>Tiempo que los piscicultores del distrito de Baños le dedican a la crianza de truchas.</i>	46
Tabla 07	<i>El acceso vehicular a las piscigranjas del distrito de Baños.</i>	47
Tabla 08	<i>Cantidad de agua que abastece durante todo el año en las piscigranjas en distrito de Baños.</i>	48
Tabla 09	<i>Procedencia de las ovas para la crianza de truchas en el distrito de Baños.</i>	49
Tabla 10	<i>Procedencia de agua para la crianza de truchas en el distrito de Baños.</i>	50
Tabla 11	<i>Material del estanque en la crianza de truchas en el distrito de Baños.</i>	51
Tabla 12	<i>Los piscicultores del distrito de Baños que cuentan con estanques para cada etapa productiva.</i>	52
Tabla 13	<i>Piscicultores del distrito de baños que utilizan registro de producción.</i>	53
Tabla 14	<i>Piscicultores del distrito de Baños que realizan cálculo de producción según estanque.</i>	54
Tabla 15	<i>Los piscicultores del distrito de Baños que realizan la selección de truchas.</i>	55
Tabla 16	<i>Tiempo que la trucha sale a la venta o consumo en las piscigranjas del distrito de Baños.</i>	56
Tabla 17	<i>Peso de venta de las truchas en las piscigranjas del distrito de Baños.</i>	57
Tabla 18	<i>Precio del kilo de trucha que venden los piscicultores del distrito de Baños.</i>	58
Tabla 19	<i>Donde o a quienes venden la trucha los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.</i>	59
Tabla 20	<i>Tipo de alimento que suministran a las truchas los piscicultores del distrito de Baños.</i>	60
Tabla 21	<i>Cantidad de veces al día que suministra el alimento a las truchas en el distrito de Baños.</i>	61
Tabla 22	<i>Piscicultores del distrito de Baños que cuentan con tabla de alimentación.</i>	62
Tabla 23	<i>Los piscicultores del distrito de Baños que mantienen el alimento protegido del sol y la humedad.</i>	63
Tabla 24	<i>Piscicultores del distrito de Baños que pueden diferenciar una trucha sana de una enferma.</i>	64
Tabla 25	<i>Enfermedades que se presenta en las piscigranjas del distrito de Baños.</i>	65
Tabla 26	<i>Los piscicultores del distrito de Baños que realizan tratamiento de las enfermedades.</i>	66
Tabla 27	<i>Método de tratamiento que realizan los piscicultores del distrito de Baños.</i>	67

## INTRODUCCION

Recientemente, la acuicultura se ha convertido en una fuente importante de alimentos, nutrición, ingresos y medios de subsistencia para personas de todo el mundo. En Perú no es diferente ya que Ministerio de Producción (PRODUCE, 2016) menciona en el 2015 que se cosecharon 90,996 toneladas (toneladas métricas) de recursos hidrobiológicos entre truchas, conchas de abanico, camarones y tilapias siendo la especie de mayor productividad para la trucha el 41% de esta cosecha del año (PRODUCE, 2016).

Hoy en día, la acuicultura se considera como una de las actividades económicas más desarrolladas a nivel mundial y se ha convertido en una alternativa para satisfacer la demanda actual. En nuestro país existe un gran potencial para la producción de productos acuícolas, tales como la trucha, debido a la cantidad de recursos climatológicos e hidrobiológicos aptos para su producción (Tantaleán, 2014).

El desarrollo de la acuicultura no solo permitirá satisfacer necesidades de las futuras generaciones, sino que también es un sector en gran desarrollo con oportunidades de diversificación. Lo cual nos genera puestos de trabajo como actividad económica en el área, lo cual es viable técnicamente, económicamente apropiado y socialmente aceptable. Esta actividad se relaciona bastante con el turismo, patrimonio cultural, producción de alimentos y otros.

La alta tasa de mortalidad, la falta de educación adecuada en la crianza y la falta de asesoramiento técnico son los factores que impiden que la producción de truchas sea acorde con la cantidad de ovas que se importan anualmente. Además, se sabe muy poco o casi nada sobre la problemática de la cría de truchas en el distrito de Baños, lo que lleva a la implementación de la crianza de manera empírica. Por lo tanto, nuestro objetivo es investigar cómo se encuentra la situación actual de la crianza de truchas en el distrito de Baños.

## **CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Desde una perspectiva global, la cría de truchas arco iris es una actividad económica importante en muchos países del mundo, especialmente en aquellos con acceso a cuerpos de agua adecuados para su cultivo (FAO, 2014). La trucha arco iris es una especie con alta demanda en el mercado, debido a sus características organolépticas y su alto valor nutricional (Bartley et al., 2020). Sin embargo, la crianza de truchas arco iris también tiene impactos ambientales y socioeconómicos que deben ser considerados para asegurar su sostenibilidad a largo plazo. Algunos de estos impactos incluyen la contaminación del agua, la introducción de especies invasoras, la competencia con la pesca artesanal y la dependencia de los mercados internacionales (Bartley et al., 2020).

En el contexto peruano, la cría de truchas arco iris es una actividad en crecimiento debido a la alta demanda del mercado nacional e internacional. En la región de Huánuco, la cría de truchas arco iris es una actividad económica importante en varios distritos, incluyendo el distrito de Baños.

Por lo tanto, la caracterización de la crianza de truchas arco iris en el distrito de Baños en el año 2023 es de gran importancia a nivel global por que permitirá identificar las mejores prácticas y recomendaciones para asegurar la sostenibilidad de la crianza de truchas arco iris en todo el mundo (FAO, 2014). A nivel local por que permitirá identificar las fortalezas y debilidades de la crianza de truchas arco iris en el distrito de Baños, así como las oportunidades y desafíos específicos de la región de Huánuco.

Además, la caracterización de la crianza de truchas arco iris en el distrito de Baños permitirá a los criadores de truchas, las autoridades locales y los investigadores interesados en la acuicultura tener un mejor entendimiento de la actividad en la región, lo que les permitirá tomar decisiones informadas sobre cómo mejorar la producción, reducir los impactos ambientales y sociales para aumentar la rentabilidad de la actividad (Mundo Acuícola, 2021).

En el distrito de Baños - Huánuco, la falta de información acerca de la problemática de crianza de truchas ha llevado a la implementación de sistemas empíricos. Por esta razón, se ha propuesto investigar la caracterización de la crianza de truchas y su influencia en el desarrollo acuícola del distrito.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### ***1.2.1. PROBLEMA GENERAL***

- ¿Cuál es la caracterización de la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023?

### ***1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS***

- ¿cuáles son las características sociodemográficas en la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023?
- ¿Cuáles son las Características del recurso hídrico en la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023?
- ¿Cuáles son las Características de la tecnología en ambientes convencionales en la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023?

## **1.3 FORMULACIÓN DEL LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### ***1.3.1. OBJETIVO GENERAL***

- Caracterizar la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023.

### ***1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

- Describir las características sociodemográficas en la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023
- Describir las Características del recurso hídrico en la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023
- Describir las Características de la tecnología en ambientes convencionales en la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

➤ El Perú apoya el desarrollo de la acuicultura en el departamento de Huánuco mediante proyectos de desarrollo, sin embargo, para poder elaborar proyectos o programas a nivel local, regional o nacional, es necesario contar con un diagnóstico previo que permita identificar necesidades y definir objetivos estratégicamente para una intervención adecuada (Apollin y Eberhart, 1999) en este sentido es sumamente necesario realizar la caracterización de la crianza de truchas en el distrito de Baños.

➤ esta investigación se llevó a cabo Con el objetivo de realizar una caracterización de la crianza de truchas en el distrito de Baños ya que actualmente la acuicultura en esta zona se realiza de forma artesanal y con iniciativas propias.



➤ La Ley General de Acuicultura reconoce la importancia de esta actividad y establece que debe ser promovida en todas sus fases productivas, Los objetivos son obtener productos de buena calidad para la alimentación, de igual forma poder generar ingresos económicos, con posibilidades de empleos y cadenas productivas (DL 1195, 2015). Sin embargo, actualmente existe poca información sobre la caracterización acuícola en la región, a pesar de la existencia de varios centros de producción de truchas que abastecen los mercados locales principalmente el distrito de Baños.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones para la siguiente investigación fueron los siguientes:

- Fue demasiado la distancia para llegar en cada uno de los productores para realizar el trabajo de campo.
- Las lluvias limitaron el trabajo decampo como el traslado para las visitas.
- La negativa y desconfianza de los productores para realizarles las encuestas.

## **1.6 VARIABLES**

### ***1.6.1 variables de investigación***

#### **Variables cualitativas**

Caracterización de la crianza de truchas.

## **1.7 DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### ***1.7.1 DEFINICION TEÓRICA***

**Cuadro N° 1: OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE**

VARIABLES	DIMENSIÓN	TIPO	ESCALA	CATEGORÍAS O VALORES	INDICADOR	FUENTE
Características de la crianza de truchas	Características socio demográficas	descriptivo	nominal	Género	Masculino, femenino	Ficha de campo mediante observación directa
		descriptivo	nominal	Edad	20 – 30, 31 – 40, 41- a más años	
		descriptivo	nominal	¿Pertenece a alguna asociación?	Sí, no	
		descriptivo	nominal	¿Desea integrar o conformar una asociación?	Si, no	
		descriptivo	nominal	¿Qué grado de instrucción tiene?	Sin instrucción, primaria, secundaria, superior uni, superior téc.	
		descriptivo	nominal	¿Cuánto tiempo se dedica a la crianza de truchas?	1-5, 6-10, 11-más años	
	características del recurso hídrico	descriptivo	nominal	Accesibilidad vehicular.	Sí, no	
		descriptivo	nominal	La cantidad del agua que abastece es suficiente.	Sí, no	
		descriptivo	nominal	procedencia de las ovas de los alevinos.	Importado, nacional, regional, local	
	Características de la tecnología en ambientes convencionales.	descriptivo	nominal	Procedencia del agua que se utiliza para la crianza de truchas	Rio, laguna, acequia o manantial	
		descriptivo	nominal	tipo de estanque	Concreto, mampostería de piedra, tierra.	
		descriptivo	nominal	cuenta con estanques para cada etapa productiva.	Sí, no	
		descriptivo	nominal	Usa registros de producción.	Sí, no	
		descriptivo	nominal	realiza cálculo de producción según estanque para	Sí, no	

		requerimiento de alevinos.	
descriptivo	nominal	Realiza selección de biomasa	Si, no
descriptivo	nominal	En cuantos meses sale al mercado las truchas	6, 7, más de 8 meses
descriptivo	nominal	Con que peso vende la trucha.	150g-200g, 200g-250g, 250g a más.
descriptivo	nominal	A qué precio vende el kilo de trucha.	s/8-s/12, s/13-s/16, s/17 a más.
descriptivo	nominal	A quién o donde vende la trucha	Mercado, acopiador, público, solo consumo
descriptivo	nominal	Qué tipo de alimento suministra	Concentrado comercial, concentrado casero, otros.
descriptivo	nominal	Cuantas veces al día suministra el alimento.	1, 2, más de 3
descriptivo	nominal	Cuenta con tabla de alimentación.	Sí, no
descriptivo	nominal	El alimento está protegido del sol y la humedad.	Sí, no
descriptivo	nominal	Usted puede diferenciar una trucha enferma y sana	Sí, no
descriptivo	nominal	Enfermedad que se presentó en su piscigranja	yersiniosis(enfermedad de la boca roja), Aeromoniasis(furunculosis), saprolegniosis(hongos), desconoce
descriptivo	nominal	Realiza el tratamiento de las enfermedades	Sí, no
		Tipo de tratamiento que realiza	Baños de sal, adición de antibióticos al alimento, solo retira los enfermos.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES

#### *2.1.1 A nivel internacional*

**Perdomo et al. (2019)** en Venezuela, realizaron una investigación donde llevaron a cabo un estudio para caracterizar el manejo, instalaciones y los aspectos socioeconómicos encontrando que el 85,7% de las granjas eran de propiedad propia y estaban situadas en una altitud de 1568 y 2574 MSNM. Además, el 28,57% vivían en el mismo centro de producción. Siendo los más comunes los estanques rectangulares de concreto, con una extensión de 75 a 690 metros cuadrados de espejo de agua y un caudal que variaba entre 12 y 200 litros por minuto. En el 28,5% de las granjas, se determinaban regularmente los parámetros físico-químicos del agua. Siendo el periodo de engorde entre 210 y 300 días para alcanzar un peso comercial de 250 a 300 gramos. La densidad de carga se mantuvo entre 9 y 18 kilogramos por metro cúbico y la mortalidad entre 5 y 15%. Los índices productivos incluyeron la conversión alimenticia (1,89 a 2,18), la ganancia diaria de peso (1,03 a 1,41 gramos por día) y la tasa de crecimiento específico (1,71 a 2,19% por día). El 42,8% de las unidades productivas alimentaban a los peces seis días a la semana, de dos a tres veces al día, pero solo el 28,6% proporcionaba la cantidad suficiente de alimento según las tablas nutricionales. Los alevines se importaban de otros estados del país en todos los casos y solo el 28,6% de las granjas tenía una sala de beneficio. La comercialización del producto se realizaba principalmente en forma fresca y a nivel local. La principal limitante de estas unidades productivas fue la escasez de alimentos formulados.

### **2.1.2 A nivel nacional**

**Coaquira (2022)** en Apurímac Perú, durante el año 2022, el propósito de la investigación fue de describir la estructura de las piscigranjas de trucha arcoíris en Abancay. Se recopilaron datos de 35 piscigranjas utilizando un cuestionario validado. Se emplearon estadísticos descriptivos para variables cuantitativas y distribución de frecuencias, estadístico de Chi-cuadrado y coeficiente Alfa de Cronbach para variables cualitativas. Los resultados mostraron que el 80% de las piscigranjas fueron consideradas adecuadas en términos de pH ( $8.0\pm 0.5$ ), oxígeno disuelto (OD,  $8.2\pm 1.5$  ppm) y temperatura (T,  $14\pm 1.9$  °C), mientras que el 97.1% y el 68.6% fueron consideradas adecuadas en términos de OD y temperatura, respectivamente. En cuanto a los truchicultores encuestados, el 80% eran varones y no pertenecían a una asociación, el 25.7% tenía primaria incompleta, el 74.3% tenía entre 30 y 59 años, el 62.9% tenía acceso por caminos afirmados, el 17.1% no disponía de energía eléctrica y el 34.3% carecía de agua potable. Además, el 85.7% de las granjas utilizaba agua de los ríos y el 94.3% importaba ovas de Estados Unidos. En términos de asociaciones, se encontró que las variables del pH estaban relacionadas con los métodos de limpieza, meses de mortalidad, retirada de truchas enfermas y muertas, forma de la poza, actividades realizadas y motivo de producción; las variables de OD estaban relacionadas con el grado de instrucción y medición de la densidad; y las variables de temperatura estaban relacionadas con el acceso a la granja, la procedencia de alevines, la presencia de enfermedades y otras actividades. Se concluyó que el pH estaba más asociado con la estructura de las piscigranjas que el OD y la temperatura.

**Barboza et al, (2022)** en Perú, realizaron un diagnóstico situacional de la trucha arcoíris en la provincia de Chota, en la Región Cajamarca. Para ello, se realizó una encuesta en los meses de noviembre y diciembre del 2021, donde se entrevistó al 80% de los productores (n=12). De los encuestados, el 92% eran varones. Las actividades principales desarrolladas fueron la crianza de truchas (67%) y la ganadería y agricultura (33%). Más del 50% se dedican al menos 5 horas diarias a la actividad de la producción de truchas, cultivando las truchas en estanques de concreto. Los abastecimientos de agua a las piscigranjas provienen de ríos cercanos. El 50% de los piscicultores adquieren ovas de EE. UU. La producción se encuentra entre 5 - 6 meses y la mortalidad se presenta mayormente en el periodo de estío, El 92% de los piscicultores utilizan el alimento comercial, alimentando tres veces al día la mayoría de ello y sin medir la temperatura del agua. Las truchas se venden a un precio de 15 a 18 soles y su peso de venta oscila entre 200 a 250 g.

**Gallardo (2019)** en Perú se realizó un estudio con el objetivo de evaluar los sistemas de crianza y los factores que afectan la producción y mortalidad de la trucha arco iris en el distrito de Namora, provincia y departamento de Cajamarca, realizó una encuesta a 13 productores. De los cuales, 12 utilizan sistemas de crianza convencionales que emplean materiales como concreto, piedra y ladrillo para la construcción de estanques o pozas. Más del 33% de las piscigranjas producen más de 3,5 toneladas al año, y la mayor mortalidad de alevines ocurre durante el periodo lluvioso, mientras que la mortalidad de juveniles y adultos ocurre en el periodo seco. Los productores desconocen la mayoría de las enfermedades que afectan a las truchas y las previenen obteniendo alevines de ovas certificadas y tratándolas con baños de sal. Por otro lado,

se encontró un productor que utiliza un sistema de crianza no convencional basado en estructuras flotantes (jaulas) y que produce menos de 3,5 toneladas al año. Este productor compra alevinos en Perú y no realiza diagnósticos ni tratamientos de enfermedades, y tampoco mide la calidad del agua. En ambos sistemas, se observó deficiencia en algunas prácticas técnicas como la construcción de las estructuras, la procedencia de las ovas y el tratamiento de enfermedades, lo que puede afectar negativamente la productividad y la mortalidad, así como la calidad y cantidad del agua y la experiencia de los productores.

**Quispe (2019)** en Lima Perú, quien buscó proponer un plan efectivo para mejorar la calidad de vida laboral y la venta de truchas de la laguna de la comunidad de Choclococha en Huancavelica, Perú. Se utilizó un enfoque mixto con interpretación de resultados cuantitativos y análisis cualitativo, y se realizaron encuestas a 40 personas, entre microempresarios, consumidores y clientes, así como entrevistas a tres empresarios y colaboradores. Los resultados del estudio indican que la producción de las piscigranjas no es suficiente para abastecer al mercado, que los clientes no conocen las propiedades y beneficios del consumo de truchas y que los criadores no están asociados ni conocen las ventajas de una asociatividad. La propuesta de Quispe se centra en mejorar la gestión empresarial de la crianza de truchas, mejorar la infraestructura, realizar campañas publicitarias para dar a conocer las propiedades y beneficios del consumo de trucha, y llevar a cabo una campaña de sensibilización sobre la importancia de la asociatividad de los criadores de truchas. En general, el estudio destaca la necesidad de mejorar la calidad de vida laboral y la gestión empresarial en la producción y comercialización de truchas, y propone medidas concretas para lograrlo.

**Montesinos (2018)** en Perú, reveló información importante sobre la situación de la crianza de truchas arco iris en piscigranjas de nivel AREL Y AMYPE del lago realizado en Puno, Perú en 2018. Se encontró que la mortalidad en las truchas se debía principalmente a causas bacterianas y fúngicas, y que los métodos de tratamiento utilizados eran baños de sal, antibióticos y vitaminas. En cuanto a la prevención de enfermedades, se utilizaba la adición de insumos al alimento y la implementación de buenas prácticas acuícolas. Además, se observó que la mayoría de los productores eran los encargados de realizar el diagnóstico de enfermedades y el tratamiento de las mismas. Esta información puede ser útil para implementar medidas de mejora en la producción y manejo de las piscigranjas de truchas en la zona estudiada.

**Ivar et al, (2018)** en Apurímac, buscó caracterizar la producción de trucha arcoíris en la provincia de Chincheros, Apurímac. En el estudio se encuestó al 85% de los productores (n=21) en los meses de noviembre y diciembre del 2017, donde el (85,7%) eran mayores de 40 años y el 42,9% tenía educación secundaria. Las dos principales actividades desarrolladas por los productores fueron la agricultura (38,0%) y la crianza de truchas (33,3%). El 50% de los productores producían más de tres toneladas de trucha al año. En cuanto a las condiciones de producción, el 38,0% de los encuestados tenía pozas de cemento y tierra, y la fuente de agua se obtenía mayormente de manantiales (85,7%). La mayoría de los productores compraba alevines como semilla (85,7%) y los criaba durante 7 y 8 meses. En cuanto a la alimentación, el 75% de los productores utilizaba alimento balanceado donde la mayoría lo racionaba tres veces al día. El peso de las truchas para la venta oscilaba entre 200 y 250 g, y se vendían a un precio entre 15 y 25 soles el kilo.



## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **Generalidades de la trucha arco iris**

La trucha es originaria del Pacífico en América del Norte, que desde 1874 fue introduciendo en todos los continentes, salvo en la Antártida, con fines recreativos y de cultivo. El uso de alimentos peletizados permitió el aumento de la producción de truchas en la década de 1950, y en la actualidad se cultiva en las cuencas altiplánicas de numerosos países tropicales de Asia, África Oriental y Sudamérica (FAO - 2005). En 1928, la especie se introdujo en Perú desde Norteamérica, con 50,000 huevos fecundados (Gunter, 1983).

Hoy en día, la trucha arco iris es una de las especies más cultivada en aguas continentales, como las regiones de Puno y Junín liderando la producción. En Cajamarca, la cría de truchas se encuentra en un proceso de expansión para satisfacer la demanda del mercado local (Dirección Regional de la Producción - Cajamarca, 2007).

### **Taxonomía y características externas**

#### **Taxonomía de la trucha**

Reino	Animal
Phylum	Chordata
Subphylum	Vertebrata
Superclase	Pisces
Clase	Osteichthyes
Subclase	Actinopterygii
Orden	Salmoniformes

Familia	Salmonidae
Género	Oncorhynchus
Especie	mykiss
Nombre científico	Oncorhynchus mykiss
Nombre común	Trucha arco iris

**Fuente:** (Camacho et., al 2000)

### **Características externas**

La trucha arco iris tiene una coloración verde olivo en el dorso y más clara en los flancos, con una franja iridiscente de colores rosa, azul, violeta y cobrizo a lo largo del cuerpo, lo que le da su nombre. Esta especie presenta manchas negras en todo el cuerpo, excepto en la cabeza y horquilla. Su cuerpo es en forma de torpedo y tiene una longitud media de 50 cm, con dos aletas dorsales ubicadas a la mitad y caudalmente, respectivamente (la segunda es la aleta adiposa), una aleta caudal ligeramente bifurcada con bordes romos, una aleta anal, dos aletas ventrales y dos aletas pectorales. **(Blanco, 1994).**

La característica distintiva que lo separa de otros miembros de su familia es una franja longitudinal roja que se extiende a lo largo de los flancos y la cabeza de su cuerpo. Aunque este patrón de coloración es común, puede variar en ciertos individuos y desaparecer en otros, lo que se conoce como la variedad "plateada" (Sánchez, 2004). Este pez es típico de aguas continentales limpias y cristalinas y es originario de la vertiente del Pacífico (río Columbia) en América del Norte. En 1936, Richardson propuso inicialmente el nombre científico *Salmo gairdneri* para esta especie (Mantilla, 2004).

## **Características del agua para la crianza de truchas**

### **Temperatura**

Esta especie se encuentra en hábitats de aguas dulces como ríos, lagos y lagunas, que se caracterizan por ser limpias, cristalinas y frías. Donde requieren corrientes moderadas y suele habitar en zonas de fondo pedregoso con vegetación moderada. Se sabe que la trucha puede soportar temperaturas en un rango amplio de 2 °C a 25 °C (INCAGRO, 2008). No obstante, para su etapa de crecimiento, la temperatura óptima se encuentra entre los 10°C y 17°C, siendo los mejores resultados obtenidos en rangos de 15°C a 16°C. Si la temperatura desciende por debajo de este rango, se observa una disminución del crecimiento, mientras que, si se incrementa, aumenta el riesgo de propagación de enfermedades (NTP 320.004, 2014). En general, se ha observado que el crecimiento de la trucha es mejor en temporadas cálidas en comparación con las temporadas frías (Morales y Quirós, 2007).

### **Oxígeno disuelto**

El oxígeno disuelto en el agua es un factor crítico para la supervivencia de los peces, especialmente para los salmónidos, ya que estas especies tienen una alta demanda de oxígeno. El crecimiento óptimo se da en concentraciones de oxígeno que van desde 4,5 a 5,9 mg/L (Maximixe, 2010). Si los valores son inferiores a este rango, se observan efectos negativos como el estrés, que puede disminuir drásticamente el crecimiento, y valores menores a 3,0 mg/L pueden provocar la muerte del pez (FONDEPES, 2010). Es importante destacar que durante la etapa de incubación, se requieren valores de oxígeno entre 5,0 y 6,0 mg/L, y que la concentración de oxígeno en el agua es inversamente proporcional a la temperatura (Woynarovich et al., 2011).

## **PH**

El pH del agua es un factor importante en la supervivencia y crecimiento de las truchas. Un pH ligeramente alcalino entre 7,0 y 8,0 es óptimo para la crianza de truchas, mientras que valores superiores a 9,0 o inferiores a 6,0 son perjudiciales para la truchicultura. Los niveles bajos de pH pueden causar hemorragias en las branquias y aumentar la mortalidad de los peces, así como también provocar estrés en los peces (FONDEPES, 2013; Salie et al., 2008). Además, el pH óptimo varía según la etapa de desarrollo de las truchas, siendo de 6,0 a 8,5 para los juveniles y adultos, y de 6,5 a 8,0 para los embriones y alevines (Woynarovich et al., 2011).

El aumento del pH puede ser provocado por la abundancia de algas en el agua, principalmente en represas o lagunas pequeñas durante la noche debido al incremento de CO<sub>2</sub> resultante de la fotosíntesis. Los nutrientes ricos en nitrógeno y fósforo pueden ser ingeridos por los peces, lo que provocará estrés en ellos (Salie et al., 2008).

## **Amonio, dureza y dióxido de carbono**

Los valores óptimos recomendados para amonio (mg/L NH<sub>3</sub>), dureza (mg CaCO<sub>3</sub>) y dióxido de carbono son menores a 0,02 mg/L, y 10 mg/L respectivamente (NTP 320.004, 2014).

## **Tipos de cultivo**

### **Según el tipo de producción**

Existen tres tipos de cultivo según el tipo de producción: Extensivo, Semi-intensivo e Intensivo.

El cultivo extensivo implica la crianza de alevines en lagunas u otras masas de agua y se caracteriza por su baja productividad, la dificultad para estandarizar el producto

final y la dependencia de los recursos naturales. Este tipo de crianza es comúnmente practicado por asociaciones y empresas comunitarias en zonas aisladas.

En el cultivo semi-intensivo se utilizan jaulas flotantes, que son fáciles de transportar y manejar, y las densidades de crianza oscilan entre 5 y 15 kg/m<sup>3</sup>, dependiendo de la calidad del agua.

Por último, el cultivo intensivo emplea técnicas de crianza sofisticadas adaptadas a las condiciones locales, y generalmente se lleva a cabo en estanques de concreto o jaulas flotantes con densidades de crianza que alcanzan los 14 y 20 kg/m<sup>3</sup>, respectivamente (FAO, 2017).

### **Según el nivel de producción**

#### **a) Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)**

La categoría de Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) se refiere a la producción extensiva realizada por personas naturales, que tiene como objetivo abastecer la canasta básica familiar y generar autoempleo. Esta categoría no supera la producción anual de 3,5 toneladas (PRODUCE, 2016).

#### **b) Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)**

En La Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) incluye la producción extensiva, semi-intensiva e intensiva, con fines comerciales por personas naturales o jurídicas, y una producción anual que no supera las 150 toneladas. En esta categoría también se consideran la producción de semillas, el cultivo de peces ornamentales y las actividades acuícolas que se realicen en áreas protegidas (PRODUCE, 2016).

#### **c) Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)**

Por último, la Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE) se refiere a la producción semi-intensiva e intensiva practicada con fines comerciales por personas

naturales o jurídicas, con una producción anual que supera las 150 toneladas (PRODUCE, 2016).

## **Según el sistema de ambiente**

### **Crianza de truchas en ambientes no convencionales**

La crianza de truchas en ambientes no convencionales se lleva a cabo mediante el uso de jaulas, que son estructuras flotantes colocadas en lagunas, reservorios o represas, donde las truchas son alimentadas y cuidadas en un entorno controlado. En las jaulas, el agua se renueva continuamente a través de las mallas, lo que permite la entrada de oxígeno en el interior (Ragash, 2009).

### **Crianza de truchas en ambientes convencionales**

La crianza de truchas en ambientes convencionales se realiza en estanques construidos sobre una base del suelo, que pueden tener diversas formas o modelos y estar ubicados en ríos, canales de regadío o en terrenos adecuados para la instalación de piscigranjas. Los estanques pueden ser construidos con materiales rústicos como adobe, arcilla o excavados en el suelo, o con materiales nobles como ladrillo, piedra o concreto.

## **Ciclo biológico de la trucha**

### **Huevo**

El proceso biológico de la trucha comienza con la procreación de individuos maduros sexualmente de alrededor de 2 años de edad, lo que da lugar a la formación del huevo por la fecundación del óvulo por el espermatozoide (DRPC, 2007).

## **Larva**

Después de la incubación de los huevos en agua fresca y corriente durante un período de aproximadamente 28 días, la larva se origina. Este tiempo puede variar dependiendo de la temperatura del agua. Durante este período, las larvas dependen de un saco vitelino para su alimentación, el cual les proporciona una reserva alimenticia durante unos 20 días. En esta etapa, tienen un movimiento limitado y son extremadamente delicadas. (DRPC, 2007).

## **Alevines**

Después de que el saco vitelino se absorbe completamente, el alevín de primera edad comienza a moverse, nadar y alimentarse. Esta fase dura alrededor de un mes y varía según la temperatura. Cuando los animales alcanzan los 3 cm de longitud, se trasladan a una zona con más agua, ya que su requerimiento aumenta con el tamaño. Allí, se desarrollan hasta que adquieren las características de color y forma de un adulto, lo cual ocurre a la edad de 2 meses aproximadamente. Es importante que la alimentación durante esta etapa tenga un buen contenido proteico. Dirección Regional de la Producción – Cajamarca, 2007 (DRPC, 2007).

## **Juveniles**

Son truchas en la etapa de crecimiento en la que se desarrolla completamente el aparato reproductor, y en condiciones normales esta fase dura unos 3 meses y se caracteriza por tallas que oscilan entre 10 y 18cm. Esta información es proporcionada por la Dirección Regional de la Producción – Cajamarca en su informe del 2007 (DRPC, 2007).

## **Adulto**

La trucha adulta es aquella que ha alcanzado una talla de 18cm o más y requiere mayor espacio y caudal de agua para su engorde. En esta etapa, los órganos sexuales ya están completamente desarrollados y listos para la reproducción. Las truchas adultas son utilizadas comercialmente y tienen un peso promedio de 250 g. Su periodo de engorde para consumo dura entre 3 a 4 meses y las mejores truchas son seleccionadas como reproductoras. Dirección Regional de la Producción – Cajamarca, 2007 (DRPC, 2007).

## **Reproductores**

Son las truchas que han alcanzado su madurez sexual, generalmente a los 2 años de edad. La etapa reproductiva de la trucha dura alrededor de 4 años, después de lo cual disminuye su fertilidad. Los desoves son anuales y dependen de los cambios ambientales. Una hembra de tamaño entre 25 y 35 cm puede producir de 1500 a 2700 huevos por kilogramo de peso. Esta información se encuentra citada en la fuente Dirección Regional de la Producción – Cajamarca, 2007 (DRPC, 2007).

## **Actividades en el cultivo de truchas**

La conformación de una piscifactoría, sin importar su capacidad de producción, incluye los siguientes elementos: los peces, el agua, el tanque, la alimentación y las técnicas de manejo, según lo indicado por Klontz (1991).

## **Elección del lugar de cultivo**

Para garantizar el éxito en el cultivo de truchas, es importante elegir adecuadamente el lugar donde se llevará a cabo. El terreno seleccionado debe ser lo suficientemente grande y tener una consistencia arcillosa y/o compacta para evitar



pérdidas de agua. También es recomendable que tenga una pendiente topográfica moderada, entre 2 a 3 %. Además, se debe considerar la cercanía del lugar a un centro de alevinaje para facilitar el transporte de los alevinos y disminuir los daños producidos durante el traslado. También es importante que haya fácil acceso al cuerpo de agua para el transporte de juveniles a los estanques, así como a alimentos y equipos. Finalmente, se debe tener en cuenta la cercanía con industrias alimentarias para garantizar la cadena de frío. (Gunter, 1983; Salie et al., 2008).

### **Transporte y siembra de alevinos**

Cuando se trata del transporte de alevinos, es esencial asegurar su bienestar para garantizar su llegada en buenas condiciones al lugar de cultivo. Para lograr esto, se recomienda someter a los peces a un ayuno de 24 a 48 horas antes del transporte, y mantener una densidad de 1,0 a 1,5 kg por cada 10 L en los tanques de transporte. Además, se debe inspeccionar la temperatura, los niveles de oxígeno y el estado de los peces cada 20 o 30 minutos durante el transporte (Salie et al., 2008).

La siembra, por su parte, es el proceso de introducción de los alevinos en los estanques o jaulas, durante el cual se debe evitar cambios bruscos de temperatura. Después de la siembra, se recomienda esperar al menos 12 horas antes de suministrar alimento y realizar una vigilancia exhaustiva de los peces durante 24 a 48 horas (Salie et al., 2008).

Existen diferentes recipientes que se pueden utilizar para el transporte de alevinos, incluyendo tarros y cajas especiales, así como fundas plásticas, que son las más comunes para transportar truchas hasta la piscifactoría. El procedimiento para

utilizar las fundas plásticas consiste en llenarlas con agua hasta una tercera parte de su capacidad, introducir los alevinos en ellas (50 alevines por centímetro cúbico), añadir oxígeno hasta que estén completamente infladas y luego atarlas con una tira de caucho. Las fundas plásticas son preferibles debido a su bajo costo y facilidad de transporte, y permiten a los alevinos disponer de oxígeno durante aproximadamente 24 horas (Molina, 2004).

### **Colocación de los peces en el estanque**

La colocación de los peces en el estanque implica un proceso cuidadoso para garantizar su bienestar y adaptación al nuevo ambiente. Esto se logra mezclando lentamente una parte del agua del recipiente con el agua del estanque hasta que se alcance un equilibrio de temperatura. Después, se colocan los recipientes en el agua del estanque y se los voltea lentamente para que los alevines salgan por voluntad propia. Es importante proteger a los alevines de la luz ultravioleta del sol, ya que no tienen resistencia a ella, y garantizar que el suministro de agua se renueve de manera adecuada, de 2 a 3 veces en 24 horas (Molina, 2004).

### **Monitoreo de temperatura y oxígeno**

El monitoreo de la temperatura y el oxígeno es esencial en una piscigranja para garantizar el bienestar de los peces. Se debe registrar la temperatura al menos tres veces al día (mañana, medio día y tarde) (FONDEPES, 2014) para evitar situaciones de estrés hipóxico en los peces, que pueden resultar en una baja tasa de crecimiento, enfermedades y mayores costos de alimentación, lo que a su vez puede reducir la rentabilidad de la piscigranja (Valenzuela et al., 2002).

## **Suministro de alimento**

En la mayoría de los casos, los productores suministran alimento comercial a los peces, el cual debe almacenarse en sus envases originales o en barriles sellados dentro de un cobertizo cerrado, alejado del piso, productos químicos nocivos, humedad y cambios bruscos de temperatura para evitar el contacto con roedores o insectos. Es necesario calcular la ración diaria de alimento considerando factores como la temperatura del agua y la longitud de los peces, y dividirla en varias sub-rationes de acuerdo con la longitud de los peces (Beland et al., 2008). Es importante tener en cuenta que proporcionar una cantidad adecuada de alimento es crucial para el crecimiento y la salud de los peces, mientras que proporcionar una cantidad insuficiente o excesiva de alimento puede tener consecuencias negativas en términos de tasa de crecimiento, enfermedades y rentabilidad.

## **Selección de peces**

Cuando los peces son criados en ambientes confinados como jaulas o estanques, su crecimiento constante puede resultar en una disminución del espacio vital y una reducción en la ganancia de peso y longitud. Además, la competencia por el alimento se intensifica a medida que los peces más grandes tienen más posibilidades de consumir el alimento, dejando a los más pequeños sin alimento (FONDEPES, 2014). Si no se realiza una selección adecuada, el canibalismo puede convertirse en un problema importante y causar la pérdida de peces pequeños, lo que afectaría negativamente la estimación de la biomasa (Klontz, 1991).

## **Monitoreo de densidad de cultivo**

Es crucial controlar la cantidad de peces en un espacio determinado en una piscicultura, ya que esto puede afectar significativamente el éxito del cultivo. La densidad de peces se puede medir en términos de número de peces por metro cúbico o kilogramo por metro cúbico, y es importante considerar factores como el estadio de desarrollo de los peces, las características del agua y el clima. Una densidad adecuada garantizará que los peces no compitan por el alimento y evitará pérdidas económicas por desperdicio, y también asegurará una buena cantidad de oxígeno en el estanque o jaula (FONDEPES, 2014).

## **Limpieza y profilaxis**

La limpieza y profilaxis son una serie de acciones que reducen el riesgo de entrada de patógenos y enfermedades en el cultivo de peces, lo que puede afectar su supervivencia (FONDEPES, 2014). Un ejemplo de estas actividades es el encalado de las estructuras y el lavado y desinfección periódica de las jaulas antes de la siembra de alevines (Mendoza y Palomino, 2004).

Para evitar eventos de alta mortalidad, es importante detectar a tiempo a los peces que estén enfermos. Se debe prestar atención a ciertos signos clínicos como la pérdida de tejido entre los radios de las aletas, conocida como síndrome de la aleta "deshilachada", y la melanosis generalizada. Esto ayudará a tomar medidas preventivas oportunas para minimizar los riesgos y garantizar una buena salud y supervivencia de los peces.

## **Cosecha**

La obtención de truchas puede producir ejemplares de distintos tamaños, como 250 g, 300 g, 500g y 1 kg, según las exigencias específicas (Flores, 2015). Para garantizar la óptima calidad de la carne, es fundamental que las truchas ayunen durante 24 horas antes de la recolección (Mendoza y Palomino, 2004).

Con el propósito de evitar la autólisis post mortem y garantizar la calidad de la carne, es recomendable que los peces ayunen antes de su recolección, ya que esto disminuye su metabolismo y la demanda de oxígeno, facilitando la evacuación del tracto intestinal (López et al., 2013). Estudios indican que períodos de ayuno más prolongados permiten el vaciado gradual del contenido intestinal en diferentes secciones del sistema digestivo, como el estómago, el píloro, el intestino medio y el intestino posterior (Waagbo et al., 2017).

Para asegurar la buena calidad del producto, se sugiere realizar el desangrado y mantener los peces en una cadena de frío. Es importante tener en cuenta que la duración de conservación varía según la temperatura a la que se mantengan los peces: a 0 °C se pueden mantener entre 5 y 15 días, a 5 °C de 2 a 4 días, a 15 °C solo un día y a 25 °C no se mantiene por más de un día (Beland et al., 2008).

## **Alimentación**

La alimentación es un factor crucial para asegurar el correcto crecimiento y desarrollo de los peces. Es esencial proporcionarles el alimento adecuado en términos de cantidad y calidad, y en el momento adecuado. El alimento debe satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales de los peces, incluyendo una variedad de

aminoácidos y nutrientes necesarios para su óptimo desarrollo y crecimiento (Molina, 2004).

### **Reglas de alimentación**

Existen ciertas reglas a seguir en el proceso de alimentación de los peces en los estanques. Algunas de ellas son:

- La alimentación diaria y el cuidado de los peces deben tener prioridad.
- Es recomendable alimentar a los peces los 7 días de la semana, siguiendo un programa de alimentación adecuado.
- Se debe tener cuidado de no alimentar cerca de la compuerta de salida, donde la corriente podría arrastrar el alimento fuera del estanque antes de que los peces puedan consumirlo.
- Es importante muestrear periódicamente los peces para determinar si están logrando la tasa de crecimiento esperada. Si no es así, la ración debe ser modificada.
- Los peces deben permanecer sin alimentación durante 24 horas antes de ser manipulados, seleccionados o transportados.
- Se recomienda llevar registros individuales de los estanques, incluyendo la conversión alimenticia, la ganancia de peso, el flujo de agua, el oxígeno disuelto y la mortalidad (Molina, 2004).

### **Composición de la dieta para truchas**

La dieta para truchas está compuesta principalmente por harina de pescado, la cual representa desde 70 a 80% de la dieta y provee una fuente rica en proteína de alta calidad y contenido energético. Además, la harina de pescado contiene ácidos grasos insaturados, como los omega-3 DHA y EPA, que son esenciales para el desarrollo y

crecimiento de los animales. Otros ingredientes importantes en la dieta de las truchas son el salvado de trigo muy fino, la leche descremada, el gluten de maíz, la harina de soja, la harina de hueso, la levadura de cerveza y las vitaminas. A diferencia del pasado, actualmente se prohíbe el uso de harinas de animales terrestres en la alimentación de truchas por razones de salud e higiene en algunos países europeos. (Breton, 2005).

La harina de pescado es un componente clave en la dieta de las truchas, ya que contiene proteína de alta calidad y un alto contenido energético. Además, como mencionaste anteriormente, también es una fuente importante de ácidos grasos insaturados, especialmente omega-3 EPA y DHA, que son esenciales para el crecimiento y desarrollo de las truchas. Es por eso que se considera un ingrediente indispensable en la dieta de las truchas y otros peces cultivados. Es importante mantener un equilibrio adecuado entre los diferentes tipos de grasas y ácidos grasos en la dieta de las truchas.

El aceite de pescado es rico en ácidos grasos omega-3 de cadena larga, pero también es importante incluir fuentes de ácidos grasos omega-6 y omega-9, como los aceites vegetales. Además, es importante tener cuidado con la cantidad de grasas y aceites en la dieta, ya que un exceso de estos puede afectar la salud de los peces y también puede tener un impacto negativo en la calidad del agua en los estanques de cultivo. La cantidad y tipo de grasas y aceites en la dieta deben ser determinados cuidadosamente y ajustados en función de las necesidades de los peces y las condiciones de cultivo.

## **Contenido Energético de los alimentos para truchas**

Los macronutrientes como la grasa son los que aportan la mayor cantidad de energía en los alimentos para truchas. La cantidad de energía bruta que contienen los alimentos para truchas puede variar según los ingredientes utilizados en su elaboración. Por ejemplo, la harina de pescado tiene un alto contenido de grasa y proteína, lo que la convierte en un alimento con un alto valor energético. Por otro lado, la harina de trigo tiene un bajo contenido de grasa y proteína, lo que la hace menos energética. **(Cañas, 1995).**

Es importante destacar que el contenido energético de los alimentos no siempre se correlaciona directamente con su calidad nutricional, ya que la dieta de los peces debe contener una proporción adecuada de proteínas, grasas y carbohidratos para satisfacer sus necesidades nutricionales específicas. Por lo tanto, se requiere un equilibrio en la composición de la dieta para truchas para lograr un crecimiento óptimo y una buena salud. **(Church et al., 2007).**

## **Requerimientos nutricionales de la trucha**

Los requisitos nutricionales de la trucha dependen de diversos factores, como la especie, edad, tamaño, estado fisiológico y las condiciones fisicoquímicas del agua en la que se encuentra. Conocer con exactitud los requerimientos de cada nutriente permite evitar excesos que pueden resultar costosos y afectar la rentabilidad, así como prevenir problemas de crecimiento en los peces debido a una dieta desequilibrada que también puede impactar negativamente en la rentabilidad del cultivo. **(Bureau, 1999).**



## **Requerimiento de proteína**

La proteína es esencial para el organismo y representa una gran proporción química después del agua. Proporciona aminoácidos esenciales y no esenciales para la trucha (Bureau, 1999; Tacón, 1989). La cantidad necesaria de proteína en la dieta de la trucha depende del aporte energético y el tipo de nutriente utilizado para generar energía. Si el aporte energético es alto y proviene principalmente de la grasa, se necesita solo un 30-35% de proteína para lograr un crecimiento máximo. Si se trabajan con altas cantidades de carbohidratos, se requiere un 40% de proteína, ya que la trucha aprovecha mal los carbohidratos para fines energéticos. Un 36% de proteína en la dieta es suficiente para la trucha siempre y cuando el aporte energético sea superior al 38% (Noel, 2003).

## **Requerimiento de lípidos**

La ingesta de lípidos es importante para la trucha ya que los ácidos grasos esenciales ayudan en el correcto funcionamiento del metabolismo celular, la integridad de las membranas y el transporte de vitaminas liposolubles (Guillaume et al., 2004). Se considera que la cantidad ideal de grasa en la dieta de la trucha debe estar entre el 15 y el 20% (Noel, 2003).

## **Requerimiento de carbohidratos**

Los salmónidos tienen una capacidad limitada para digerir carbohidratos, por lo que se someten a procesos de cocción durante la producción de alimentos para mejorar su digestibilidad. Los carbohidratos en la dieta de los peces tienen principalmente la función de mantener las características físicas del alimento. La digestibilidad de los carbohidratos varía según su tipo y procesamiento. El uso de carbohidratos en la dieta

de los peces debe ser limitado a no más del 9%, ya que grandes cantidades pueden provocar mortalidad y daño hepático. Se recomienda una ingesta de 140 g de carbohidratos digestibles por kg de alimento.

Hay una amplia gama de moléculas que pertenecen a los carbohidratos, los salmónidos tienen una capacidad limitada para digerirlos. Para superar este problema, los carbohidratos se someten a cocción durante el proceso de peletización o extrusión, lo que mejora en cierta medida su digestibilidad. La principal función de los carbohidratos en la dieta de los salmónidos es mantener las características físicas del alimento (Bureau, 1999).

Se limita el uso de carbohidratos en la dieta de los salmónidos a cantidades pequeñas, no excediendo el 9% de la misma. El suministro prolongado de grandes cantidades de carbohidratos puede resultar en mortalidad de los peces y lesiones hepáticas (Orna, 2010).

### **Requerimiento de vitaminas**

El requerimiento de vitaminas en los peces jóvenes es mayor y está influenciado por varios factores, como la cantidad ingerida, los principios activos y el tamaño de la trucha, entre otros (Bureau, 1999).

### **Requerimiento de minerales**

La gran mayoría de los minerales esenciales para las truchas como el sodio, potasio calcio y cloro, se encuentran en cantidades adecuadas en el agua y satisfacen los requerimientos de los peces. En caso contrario, es necesario cubrirlos en la dieta (Bureau, 1999).

## **Requerimiento energético**

La cantidad de energía requerida por los peces varía según su edad, especie, características del agua y manejo productivo. Es importante suministrar la cantidad justa de energía necesaria, ya que el exceso de energía aumenta el costo de los alimentos y puede provocar acumulación de grasa en el músculo. En el caso de las truchas, no pueden aprovechar la energía proveniente de los carbohidratos, por lo que deben obtenerla a partir de la proteína en su dieta. (Breton, 2005; Orna, 2010).

## **Beneficios de la trucha**

La trucha tiene varios beneficios para la salud, entre ellos se destaca su alto contenido de vitamina B5 o ácido pantoténico, el cual puede ayudar a combatir el estrés y las migrañas. Además, se ha demostrado que su consumo puede ser beneficioso para disminuir los niveles de colesterol.

## **Enfermedades más comunes en truchas**

- Saprolegniosis: es una infección producida por hongos que afecta las branquias y la piel de los peces, especialmente en ambientes con temperaturas bajas y alta humedad.
- Columnaris: es una infección bacteriana que se caracteriza por la formación de úlceras en la piel y en las branquias, así como por la pérdida de apetito y el debilitamiento general del pez.
- Piscirickettsiosis: es una enfermedad producida por bacterias que afecta el sistema inmunológico de las truchas, provocando lesiones en la piel y en las branquias, pérdida de apetito, debilidad y, en casos graves, la muerte.

- **Aeromoniasis:** es una infección producida por bacterias que afecta principalmente a los peces jóvenes, y que se caracteriza por la formación de úlceras y abscesos en la piel, pérdida de apetito y debilidad general.
- **Infecciones parasitarias:** las truchas pueden verse afectadas por diversos parásitos, como el piojo de mar, que se adhiere a la piel y a las branquias, causando irritación y debilidad.

Es importante señalar que el control y prevención de estas enfermedades requiere de un manejo adecuado del ambiente y la alimentación de las truchas, así como el uso de medidas sanitarias preventivas y tratamiento oportuno en caso de enfermedades.

### **Enfermedades no infecciosas**

#### **Enfermedades psicológicas**

El estrés en truchas puede ser provocado por factores ambientales o de otro tipo, y puede ser definido como un estado en el que las respuestas adaptativas del individuo se extienden más allá de los valores normales (Salie 2008).

Las actividades diarias del cultivo, como el traslado y selección, son factores desencadenantes de estrés agudo, mientras que la densidad de carga y la calidad del agua son factores que desencadenan el estrés crónico en las truchas. el aumento del cortisol provoca un aumento en la actividad intestinal, hemoconcentración, leucocitosis y una elevación del amoníaco en la sangre, según lo descrito por Klontz en 1991.

#### **Enfermedades nutricionales**

La definición precisa de enfermedades nutricionales es difícil, ya que rara vez son causadas por una sola deficiencia, tal como señala (Lall 2000). Por otro lado el Ministerio

de Agricultura menciona que los alimentos balanceados de baja calidad y almacenamiento inadecuado pueden causar desnutrición en los peces, lo que se manifiesta en baja condición corporal, deformidades óseas, bajo crecimiento, deficiencias reproductivos y canibalismo (Ministerio de Agricultura Ganadería 2011).

## **ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

### **Enfermedades bacterianas:**

Las enfermedades infecciosas en peces pueden ser causadas por bacterias, y son consideradas uno de los mayores problemas para los criadores de peces (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2011). Algunas enfermedades bacterianas comunes en peces incluyen la enfermedad entérica de la boca roja, enfermedad bacteriana del riñón, piscirickettsia, forunculosis, septicemia hemorrágica bacteriana y enfermedad del agua fría (FONDEPES, 2014).

En Puno se reportó la presencia de *Flavobacterium psychrophilum*, causante de la enfermedad del agua fría en truchas, la cual se caracteriza por la aparición de manchas ovaladas de color blanquecino y beige en ambos lados del cuerpo. Los estudios también indican una alta mortalidad del 60% y el crecimiento satisfactorio de la bacteria (Gonzales, 2013).

### **Enfermedades fúngicas**

En la acuicultura de truchas, se pueden presentar dos tipos de enfermedades fúngicas: la primera es la saprolegniosis, una enfermedad cutánea que ocurre comúnmente y se transmite a través de heridas en la piel. Las lesiones que produce son de aspecto algodonoso y de color blanco o grisáceo. La solución salina es el tratamiento más utilizado para combatirla. Por otro lado, la *ichthyophonus* es una enfermedad

sistémica que afecta principalmente los órganos internos, especialmente los riñones, provocando una nefritis granulomatosa multifocal grave. (Klontz, 1991; FONDEPES, 2014; Posthaus y Wahli, 2002).

### **Enfermedades virales**

Existen tres enfermedades virales de gran importancia en el cultivo de peces, entre ellas se encuentran la Necrosis Hematopoyética Infecciosa (IHN) la Septicemia Hemorrágica Viral (VHS) y la Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) (FONDEPES, 2014). Estas enfermedades son más comunes en peces juveniles y pueden causar mortalidades de hasta el 90%. La transmisión generalmente se produce a través de huevos contaminados, aunque la IPN puede transmitirse verticalmente (Klontz, 1991)

### **3.3 BASES CONCEPTUALES O DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

#### **Caracterización**

La caracterización se refiere a la identificación y descripción de las características únicas y distintivas de una persona, objeto o fenómeno, con el fin de diferenciarlos de otros. Se trata de un proceso de análisis y observación detallada que permite obtener información precisa y relevante sobre las cualidades y particularidades de lo que se está estudiando.

La caracterización es una forma de descripción cualitativa que busca profundizar en el conocimiento de algo mediante la identificación y organización de datos, tanto cuantitativos como cualitativos. Se describe de manera estructurada para luego establecer su significado. (Bonilla C., Hurtado P., & Jaramillo H., 2009). En cuanto a la

crianza, se refiere a un proceso sociocultural que se desarrolla en un contexto histórico determinado, tal como lo plantea Colangelo (2014).

### **Truchas arcoíris**

La trucha arco iris es un pez de agua dulce que pertenece a la familia Salmonidae, con una longitud promedio de 40 cm. Su cuerpo es oval y alargado, con un color grisáceo o verdoso en el dorso y blanco en el vientre, y presenta manchas rojizas o negras en el dorso. Este pez habita en aguas frías y rápidas, y su carne es comestible. La trucha arcoíris fue introducida en Europa a finales del siglo XIX, proveniente de América del Norte.

## CAPITULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 ÁMBITO DE ESTUDIO

El siguiente estudio se realizó en el distrito de Baños

Región	Huánuco
Distrito	Baños
Provincia	Lauricocha
Altitud:	3 424 msnm
Latitud	10° 4' 34" Sur
Longitud	76° 44' 9" Oeste

### 3.2 POBLACIÓN

La población de estudio estuvo compuesta por 20 piscicultores pertenecientes al distrito de Baños.

### 3.3 MUESTRA.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, se encuestó a 20 piscicultores que pertenecen al Distrito De Baños 2, Agojirca 3, Caruacocha 1, Chonta 3, Izcuchaca 2, José Olaya 1, porvenir 2, San Juan 2, Santa Rosa 2, Toldo Rumi 1 y Ucrupampa 1.

### 3.4. NIVEL, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.4.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel fue descriptivo (**Hernández 2014**). porque en ello se describe las características de la crianza de truchas en el distrito de Baños.

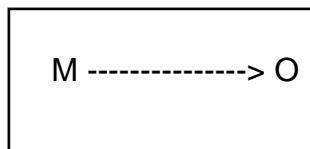


### 3.4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Fue de tipo observacional, ya que no se manipula la variable en el estudio, Transversal porque se registró los datos solamente una vez en cada piscigranja, Prospectivo porque los datos fueron recabados durante la investigación, Descriptivo porque se enfoca en describir las características (**Hernández 2014**).

### 3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es no experimental – corte transversal, los datos fueron recogidos de 20 piscigranjas.



donde:

M = Muestra

O = Observación de la muestra

### 3.6. TECNICAS DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS

- **Métodos** el método usado en esta investigación es el descriptivo (sintético)
- **Técnicas** la técnica es mediante la observación y obtención de información del productor en una encuesta (**anexo 2**).
- **Instrumentos** esto se llevó a cabo mediante un cuestionario validada por ficha de experto (**anexo 03**)

### 3.7. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

- Se coordinó con la municipalidad distrital de baños, para poder obtener la lista de piscigranjas perteneciente al distrito.
- Seguidamente se elaboró el cuestionario para la caracterización de la crianza de truchas en el distrito de baños, el cual fue evaluado en una prueba piloto realizada a 3 productores para determinar el tiempo de aplicación el cual tuvo una duración de 15 minutos aproximadamente.
- Se procedió a preparar el material y equipo necesario para ejecutar los objetivos trazados en esta investigación.
- Se elaboró un croquis para ubicar cada una de las piscigranjas y elegir la mejor forma de llegar a las mismas, en moto o caminando.
- Terminando los preparativos se realizó la obtención de los datos necesarios visitando las piscigranjas y encuestando a los propietarios para posteriormente realizar el análisis estadístico en el programa SPSS.

### 3.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

a. **Análisis descriptivo:** Para esta investigación se utilizó como base de datos el programa Excel como y el programa SPSS para su análisis descriptivo.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

#### 4.1.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

##### Figura 01

Vista satelital de la ubicación de cada una de los centros poblados donde se encontraron las piscigranjas estudiadas.



**Fuente:** elaboración propia con la ayuda de Google Earth Pro.

**Tabla 01**

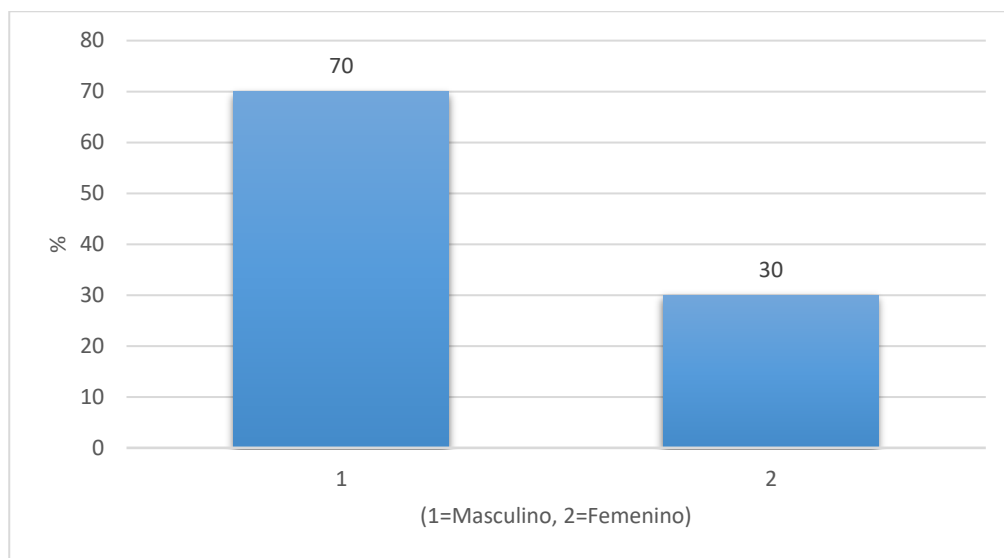
*Género de los piscicultores del distrito de Baños.*

<b>género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Masculino	14	70,0
Femenino	6	30,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 02**

*Porcentaje del género de los piscicultores del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 1 y figura 2 referente al género de las personas que se dedican a la crianza de truchas en el distrito de Baños, se observa que el 70% fueron masculinos y el 30% femeninos.

**Tabla 02**

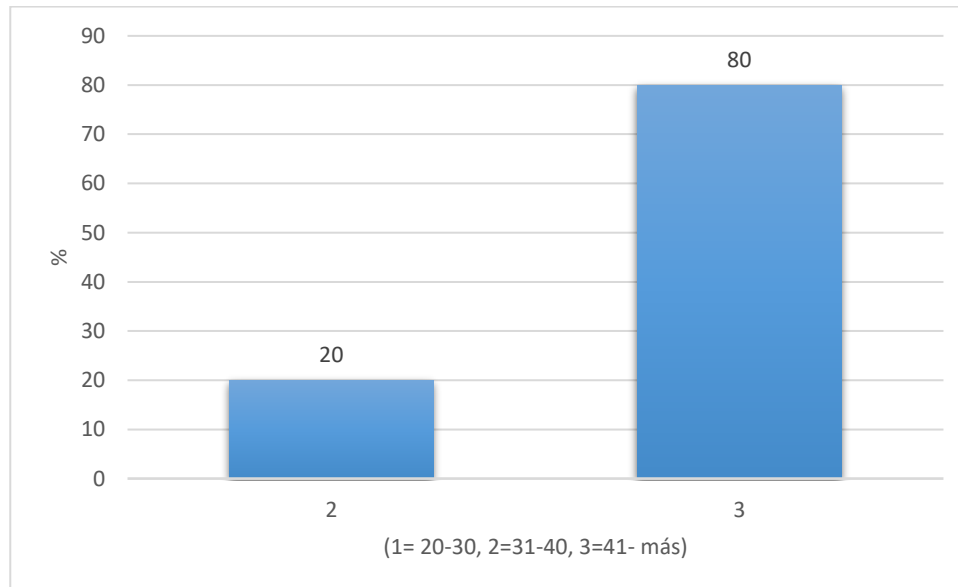
*Rango de la edad de los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.*

Edad en años	Frecuencia	%
20 – 30	0	00,0
31 - 40	4	20,0
41 - más	16	80,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 03**

*Porcentaje del rango de edad de los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 2 y figura 3 referente a la edad de los piscicultores, se observa que el 80% son mayores de 41 años y el 20% se encuentran en un rango de 31 - 40 años de edad.

**Tabla 03**

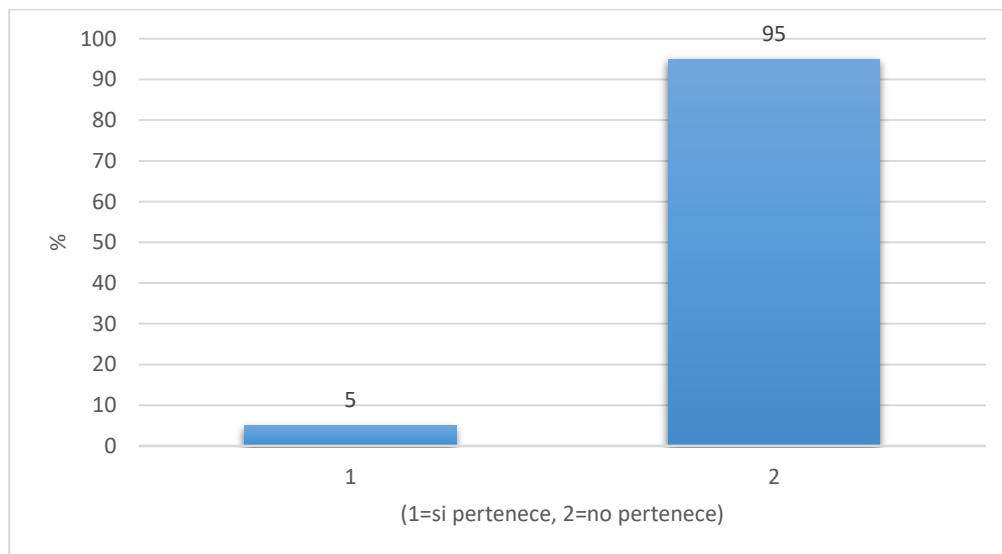
*Piscicultores del distrito de Baños que pertenecen a alguna asociación.*

<b>Pertenece a alguna asociación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si Pertenece	1	5,0
No pertenece	19	95,0
Total	20	100,0

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 04**

*Porcentaje de los piscicultores que pertenecen a alguna asociación en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 3 y figura 4 con referente a los piscicultores que pertenecen a una asociación, se observa que el 95% no pertenecen a ninguna asociación y el 5% sí pertenecen a una asociación.

**Tabla 04**

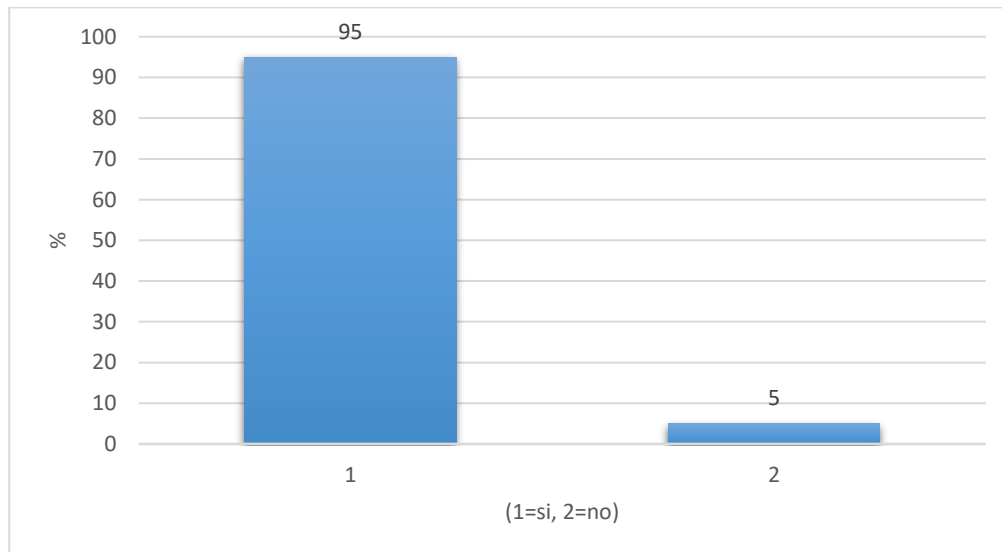
*Piscicultores del distrito de Baños que desean integrar en alguna asociación.*

Desean integrar en alguna asociación	Frecuencia	%
Si	19	95,0
No	1	5,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 05**

*Porcentaje de los piscicultores que desean integrar alguna asociación en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 4 y figura 5 referente a los piscicultores que desean integrar a alguna asociación, se observa que el 95% desean integrar una asociación y el 5% no desean integrar en ninguna asociación.

**Tabla 05**

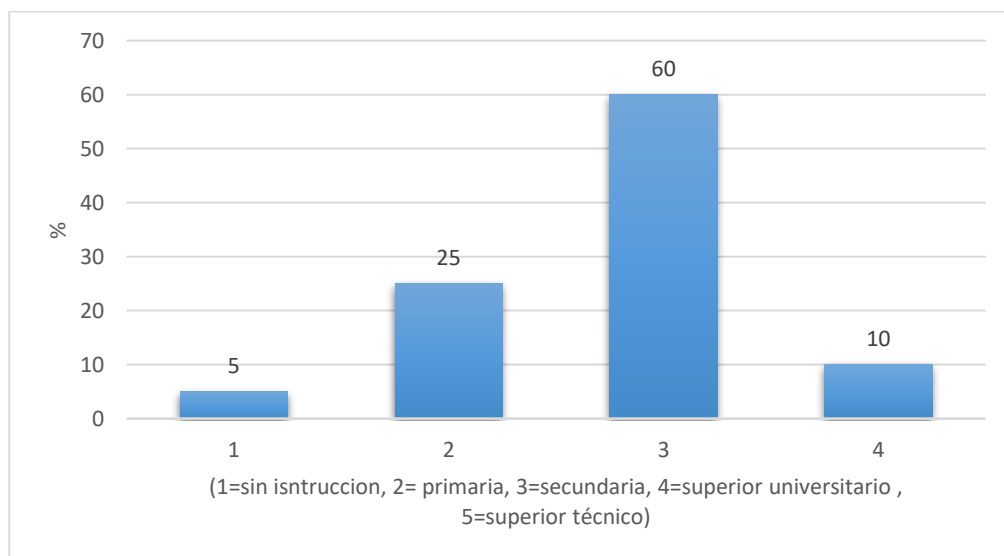
*Grado de instrucción de los piscicultores del distrito de Baños.*

<b>Grado de instrucción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Sin instrucción	1	5,0
Primaria	5	25,0
Secundaria	12	60,0
Superior universitario	2	10,0
Superior técnico	0	00,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 06**

*Porcentaje del grado de instrucción de los piscicultores del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 5 y figura 6 con respecto al grado de instrucción de los piscicultores, se observa que el 60% cuentan con secundaria completa, el 25% cuentan con primaria, el 10% cuentan con superior universitario y el 5% no tiene instrucción.



**Tabla 06**

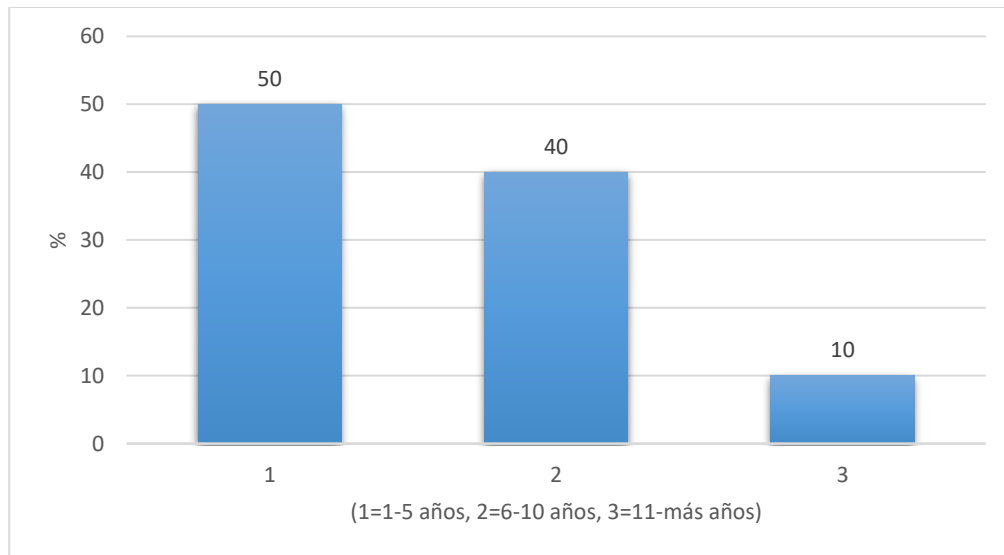
*Tiempo que los piscicultores del distrito de Baños le dedican a la crianza de truchas.*

<b>Tiempo que se dedica a la crianza de truchas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
1 – 5 años	10	50,0
6 – 10 años	8	40,0
11 – más años	2	10,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 07**

*Porcentaje del Tiempo que los piscicultores del distrito de Baños se dedican a la crianza de truchas en años.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 6 y figura 7 referente al tiempo que los piscicultores se dedican a la crianza de truchas se observa que el 50% se dedican entre 1 - 5 años, el 40% de los piscicultores dedican entre 6 – 10 años y el 10% de los piscicultores se dedican a la crianza de truchas entre 11 – más años.

#### 4.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO HÍDRICO

**Tabla 07**

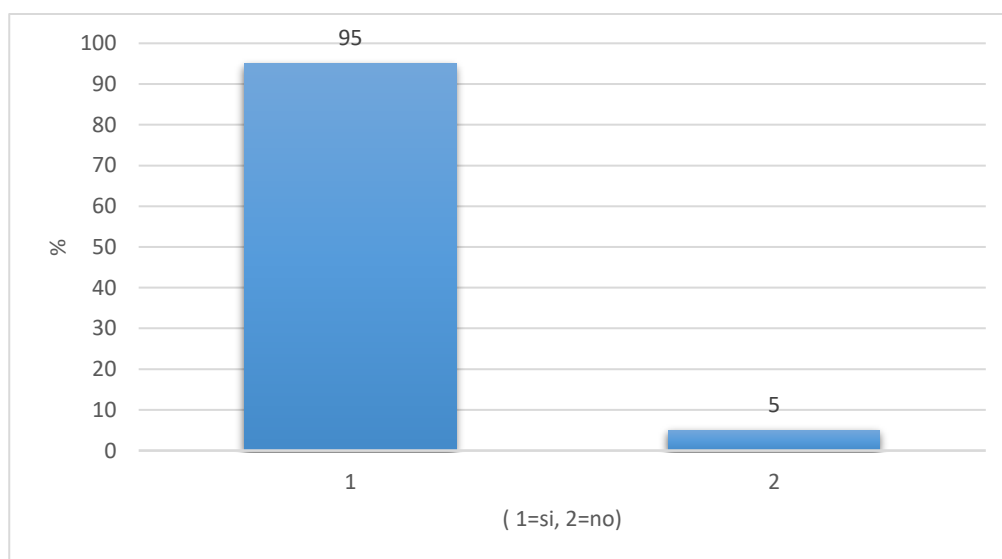
*El acceso vehicular a las piscigranjas del distrito de baños.*

<b>Cuenta con acceso vehicular</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si cuenta	19	95,0
No cuenta	1	5,0
Total	20	100,0

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 08**

*Porcentaje de las piscigranjas que cuentan con acceso vehicular en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 7 y figura 8 referente al acceso vehicular a las piscigranjas se observa que el 95% contaron con acceso vehicular y el 5% no contaron con acceso vehicular a sus piscigranjas.

**Tabla 08**

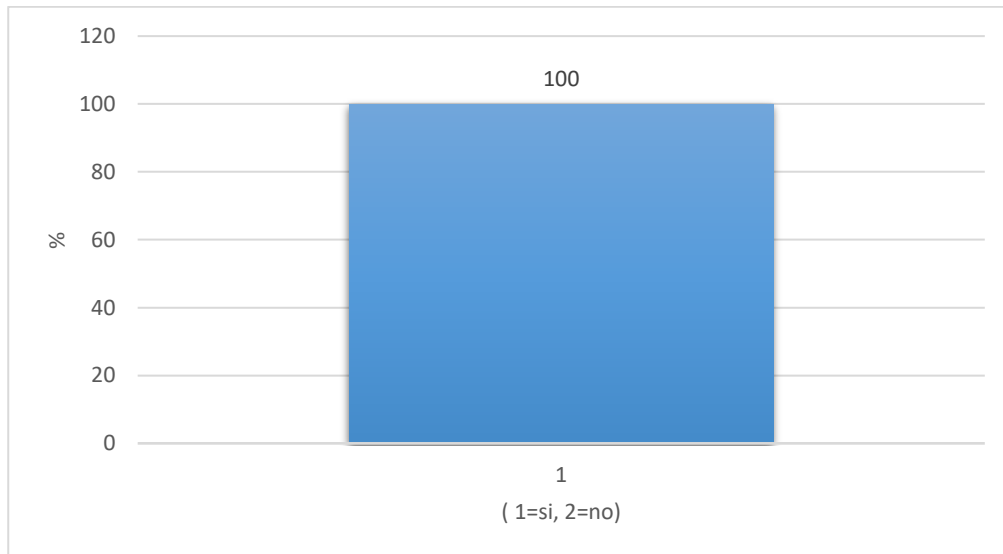
*Cantidad de agua que abastece durante todo el año en las piscigranjas en distrito de Baños.*

<b>cantidad de agua es suficiente</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	20	100,0
No	0	00,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 09**

*Porcentaje de los piscicultores que cuentan con la cantidad de agua suficiente para la crianza de truchas durante todo el año en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 8 y figura 9 referente a la cantidad de agua que abastece a la piscigranja durante todo el año, se observa que el 100% tuvieron el abastecimiento de agua suficiente para la producción durante todo el año.

**Tabla 09**

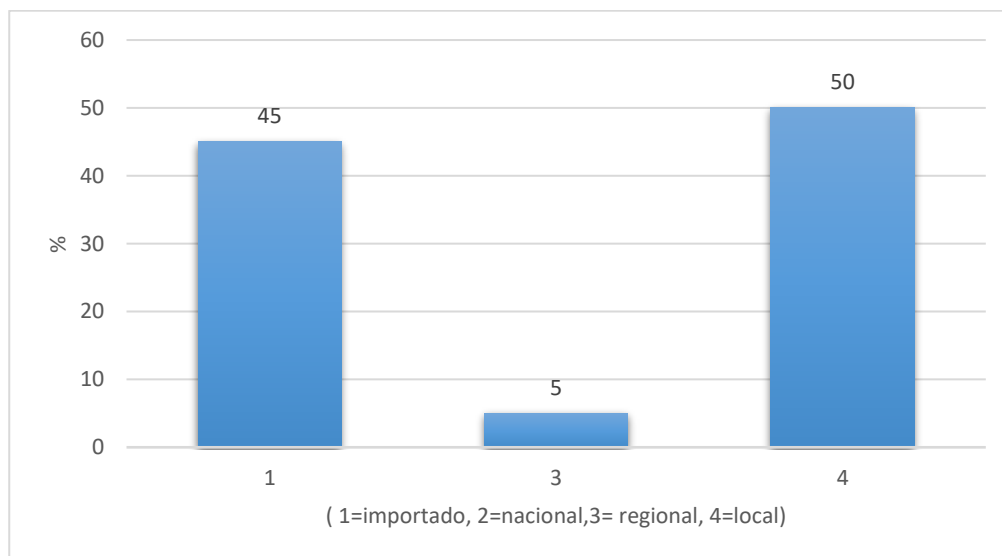
*Procedencia de las ovas para la crianza de truchas en el distrito de Baños.*

<b>Procedencia de ovas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>
Importado	9	45,0
Nacional	0	00,0
Regional	1	5,0
Local	10	50,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 10**

*Porcentaje de la procedencia de las ovas para la crianza de truchas en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 9 y figura 10 referente la procedencia de las ovas, se observa que el 50% de las ovas tuvieron la procedencia local, el 45% de las ovas eran importados y también el 5% fueron de procedencia regional.

## CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA EN AMBIENTES CONVENCIONALES

### a. Unidades productivas acuícolas

**Tabla 10**

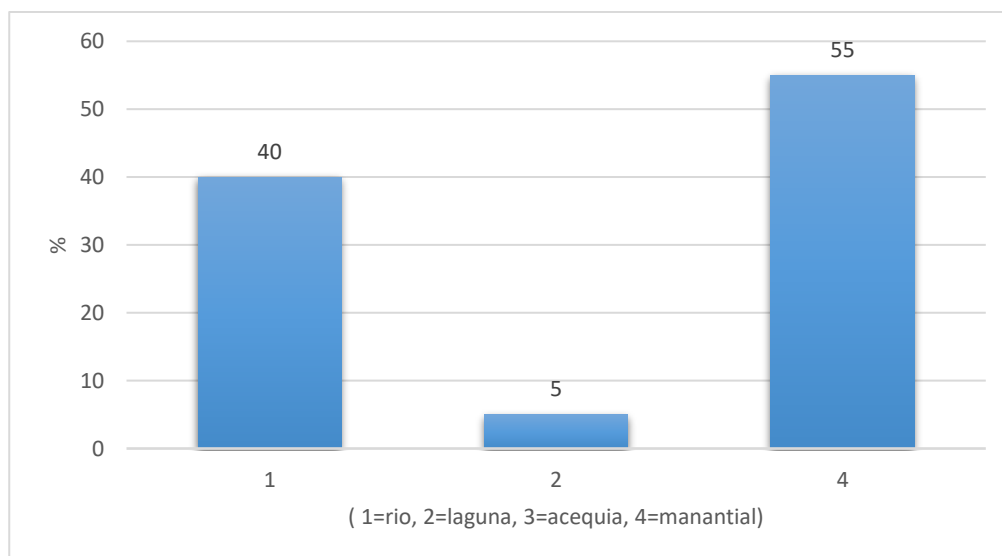
*Procedencia de agua para la crianza de truchas en el distrito de Baños.*

Procedencia del agua	Frecuencia	%
Rio	8	40,0
Laguna	1	5,0
Acequia	0	00,0
Manantial	11	55,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 11**

*Porcentaje de la procedencia de agua para la crianza de truchas en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 10 y figura 11 referente a la procedencia de agua para la crianza de truchas, se observa que el 55% procedieron de manantiales, el 40% procedieron del rio y también el 5% procedieron de laguna.

**Tabla 11**

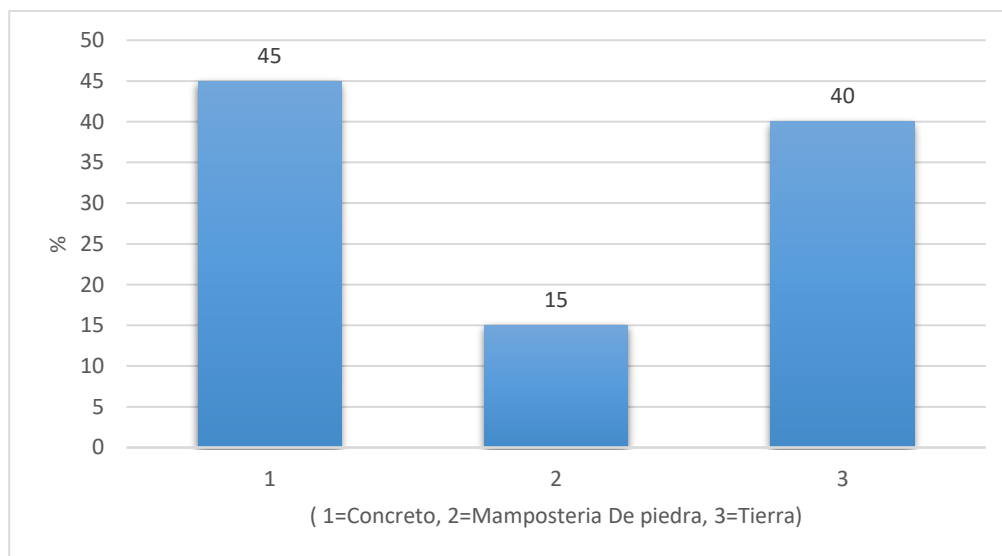
*Material del estanque en la crianza de truchas en el distrito de Baños.*

Material del estanque	Frecuencia	%
Concreto	9	45,0
Mampostería de piedra	3	15,0
Tierra	8	40,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 12**

*Porcentaje del material de estanque en la crianza de truchas en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 11 y figura 12 referente al material del estanque, se observa que el 45% fueron de concreto, el 40% fueron de tierra y el 15% fueron de mampostería de piedra.

**Tabla 12**

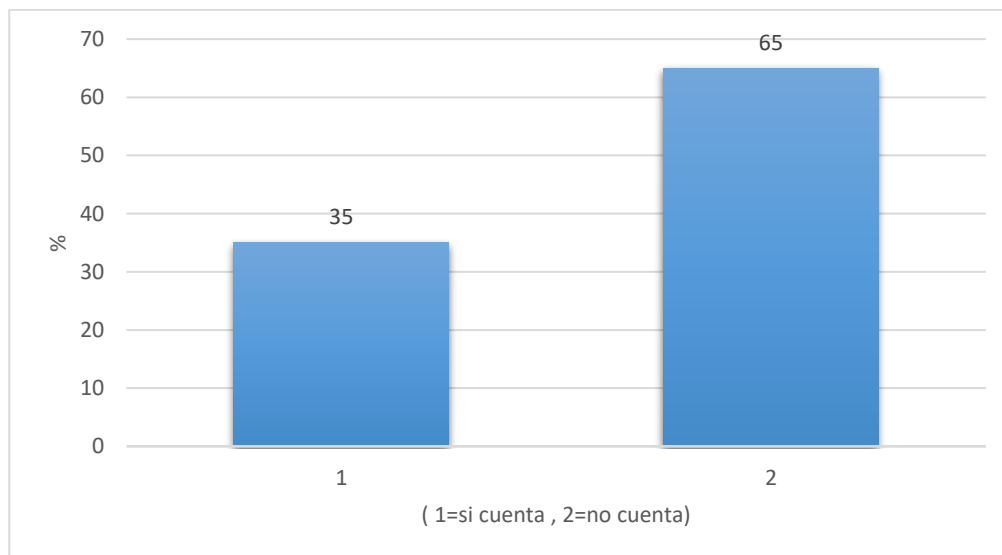
*Los piscicultores del distrito de Baños que cuentan con estanques para cada etapa productiva.*

<b>Estanque para cada etapa productiva</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si cuenta	7	35,0
No cuenta	13	65,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 13**

*Porcentaje de los piscicultores que cuentan con estanques para cada etapa productiva.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 12 y figura 13 referente a los piscicultores que cuentan con estanques para cada etapa productiva, se observa que el 65% no contaron con estanques para cada etapa productiva y el 35% contaron con estanques para cada etapa productiva.

## b. Programa de producción

**Tabla 13**

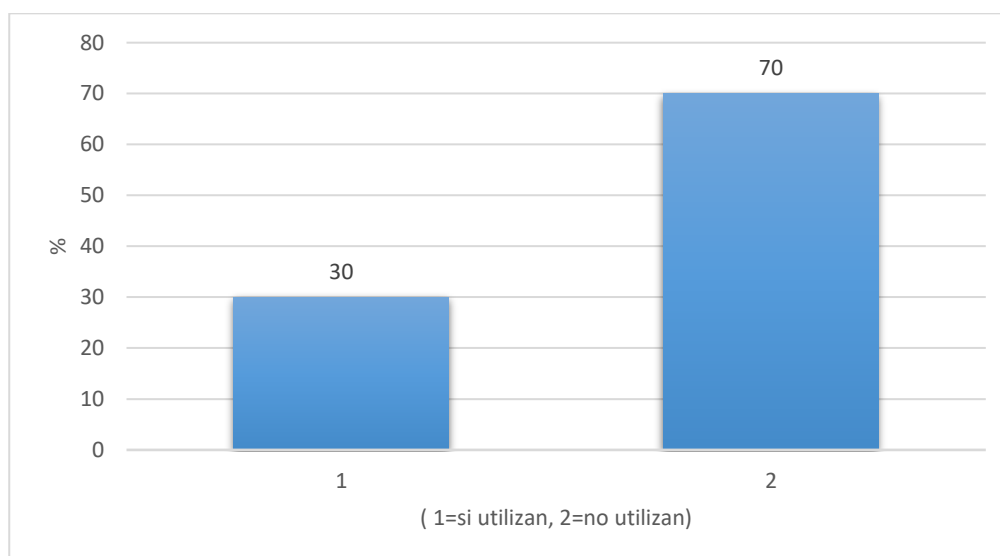
*Piscicultores del distrito de baños que utilizan registro de producción.*

Utiliza registros de producción	Frecuencia	%
Si utilizan	6	30,0
No utilizan	14	70,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 14**

*Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que utilizan registro de producción.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 13 y figura 14 referente al uso de registros de producción, se observa que el 70% no utilizan registros de producción y también el 30% utilizan registros de producción.



**Tabla 14**

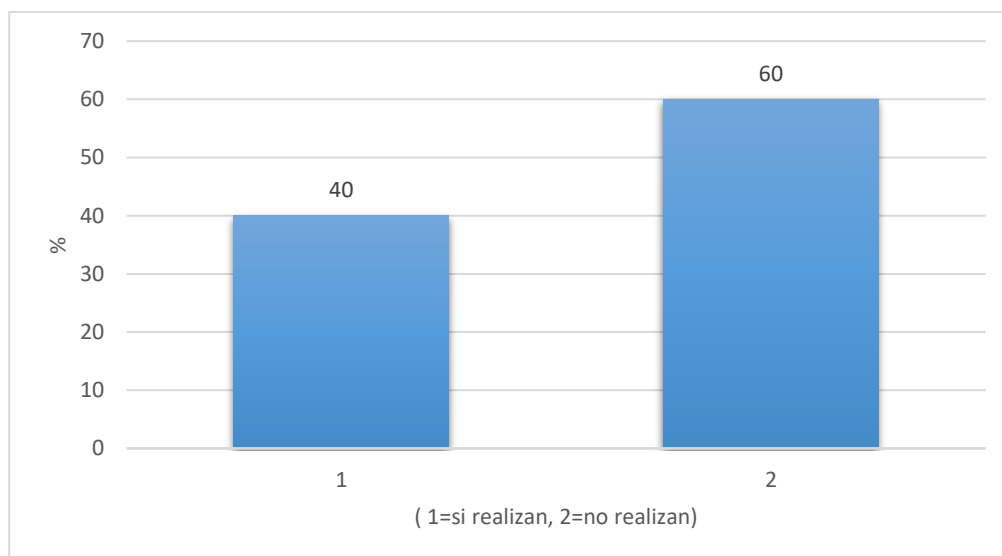
*Piscicultores del distrito de Baños que realizan cálculo de producción según estanque.*

<b>cálculo de producción según estanque</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si realizan	8	40,0
No realizan	12	60,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 15**

*Porcentaje de los piscicultores del distrito de baños que realizan cálculo de producción según estanque.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 14 y figura 15 referente al cálculo de producción según estanque, se observa que el 60% no realizaron el cálculo de producción según su disponibilidad de estanques, también el 40% realizan el cálculo de producción según su disponibilidad de estanques.

**Tabla 15**

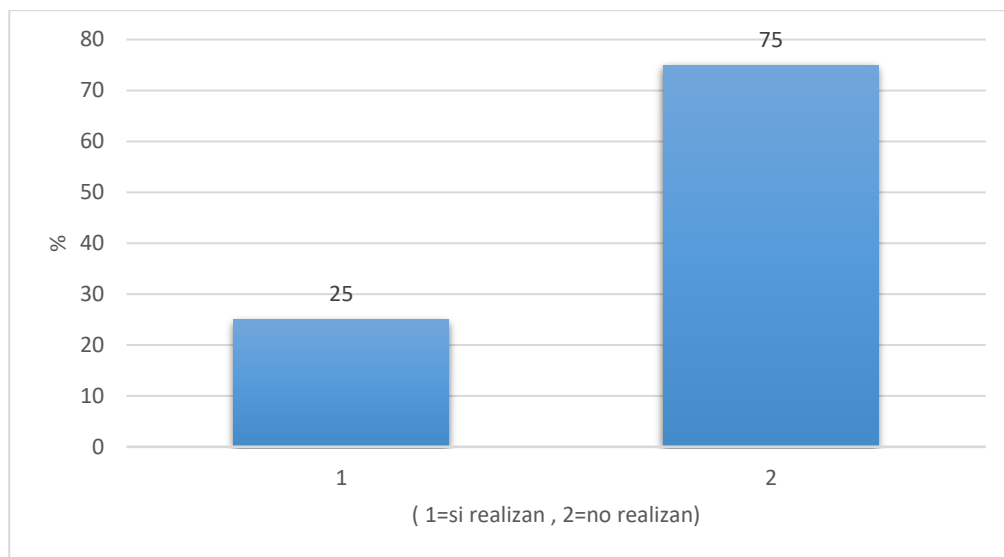
*Los piscicultores del distrito de Baños que realizan la selección de truchas.*

<b>Realiza selección</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si realizan	5	25,0
No realizan	15	75,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 16**

*Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que realizan la selección de truchas.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 15 y figura 16 referente los piscicultores que realizan la selección de truchas, se observa que el 75% no realizan la selección correspondiente y también el 25% si realizan la selección.

**Tabla 16**

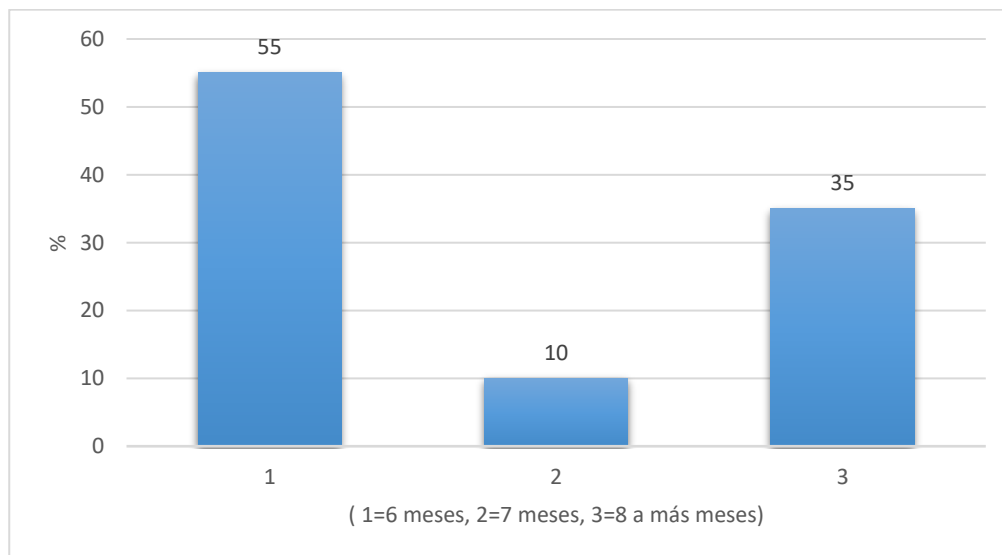
*Tiempo que la trucha sale a la venta o consumo en las piscigranjas del distrito de Baños.*

<b>Tiempo que la trucha sale a la venta en meses.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
6 meses	11	55,0
7 meses	2	10,0
8 a más meses	7	35,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 17**

*Porcentaje del Tiempo que la trucha sale a la venta o consumo en las piscigranjas del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 16 y figura 17 referente al tiempo que la trucha sale a la venta o consumo en el distrito de baños, se observa que el 55% venden las truchas a los 6 meses, el 35% venden las truchas de 8 meses a más y el 10% venden las truchas a los 7 meses.

**Tabla 17**

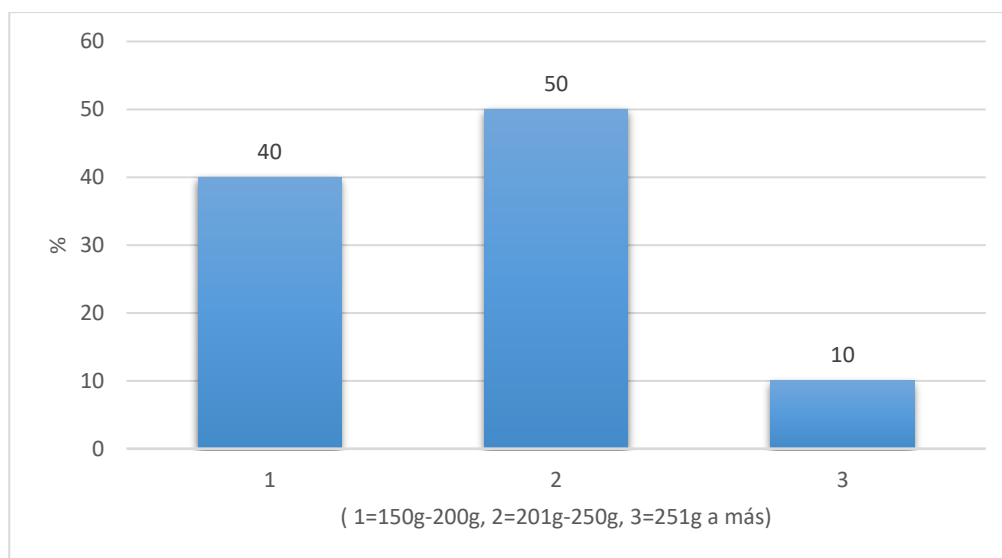
*Peso de venta de las truchas en las piscigranjas del distrito de Baños.*

<b>Peso de venta de la trucha en gramos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
150g – 200g	8	40,0
201g – 250g	10	50,0
251g - más	2	10,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 18**

*Porcentaje del peso de venta de las truchas en las piscigranjas del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 17 y figura 18 referente al peso de venta de las truchas, se observa que el 50% venden las truchas con el peso de 201g – 250, el 40% venden las truchas con el peso de 150g – 200g y el 10% venden las truchas con el peso de 251g – más.

**Tabla 18**

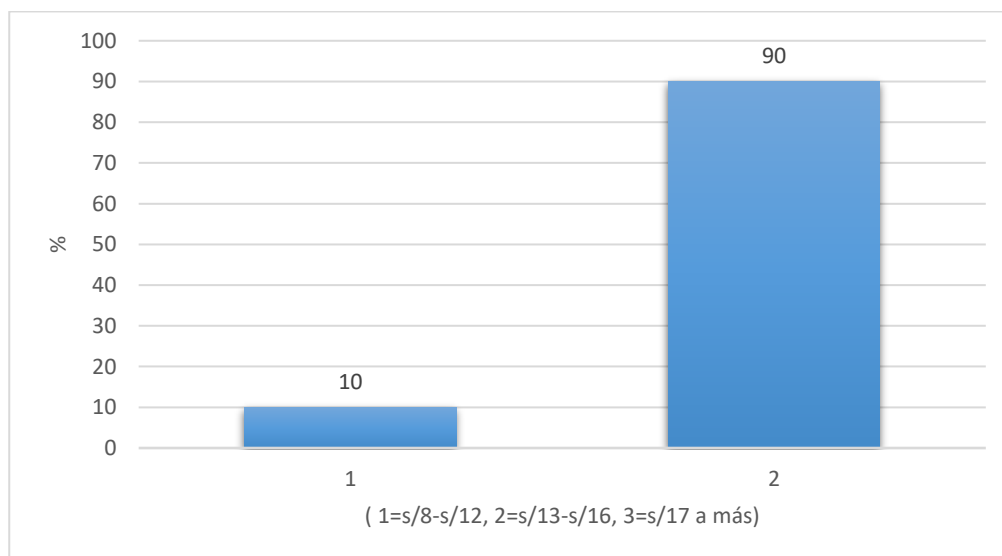
*Precio del kilo de trucha que venden los piscicultores del distrito de Baños.*

Precio del kilo de la trucha	Frecuencia	%
s/ 8.00 – s/ 12.00	2	10,0
s/ 13.00 – s/ 16.00	18	90,0
s/ 17.00 – s/ más	0	0.00
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 19**

*Porcentaje del Precio del kilo de trucha que venden los piscicultores del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 18 y figura 19 referente al precio del kilo de trucha, se observa que el 90% de los precios se encuentra en el rango de s/13.00 – s/16.00 soles y el 10% de los precios se encuentra en el rango de s/8.00 – s/12.00 soles.

**Tabla 19**

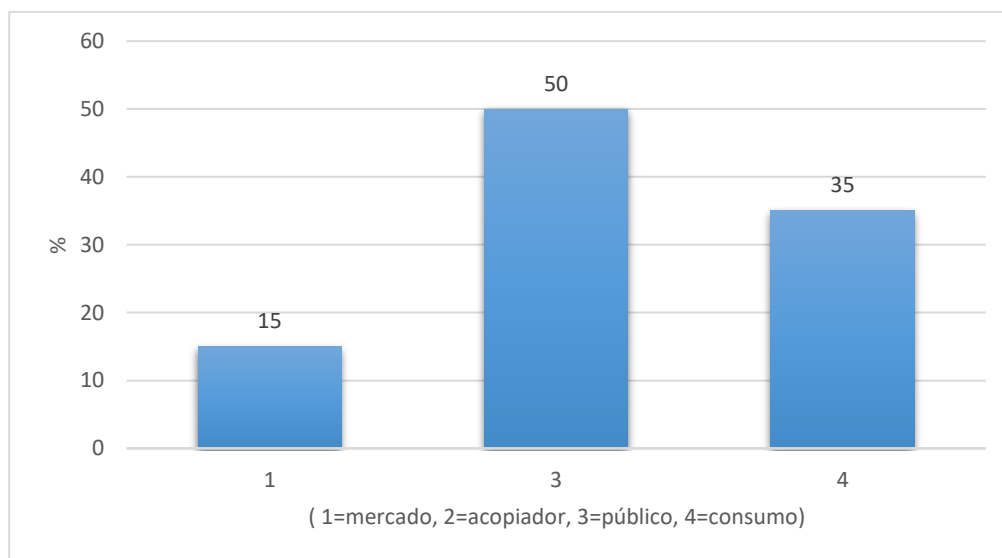
*Donde o a quienes venden la trucha los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.*

Donde vende la trucha	Frecuencia	%
mercado	3	15,0
acopiador	0	0,0
público	10	50,0
consumo	7	35,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 20**

*Porcentaje de donde o a quienes venden la trucha los piscicultores que pertenecen al distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 19 y figura 20 referente a quienes o donde se vende la trucha, se observa que el 50% venden al público, 35% lo disponen para consumo y el 15% lo venden en el mercado.

### c. Alimentación

**Tabla 20**

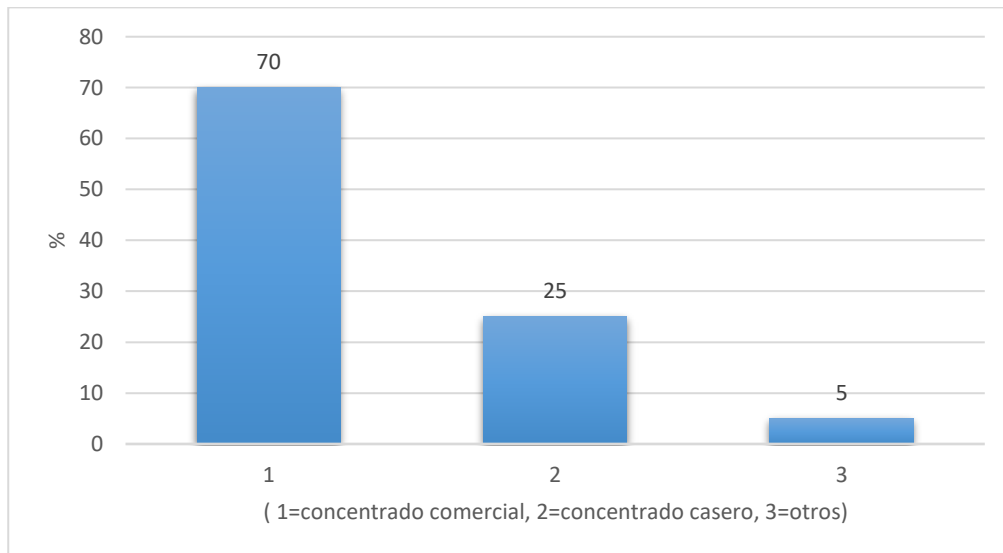
*Tipo de alimento que suministran a las truchas los piscicultores del distrito de Baños.*

Tipo de alimento que suministra	Frecuencia	%
Concentrado comercial	14	70,0
Concentrado casero	5	25,0
otros	1	5,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 21**

*Porcentaje del Tipo de alimento que suministran a las truchas los piscicultores del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 20 y figura 21 referente al tipo de alimento que suministran a las truchas los piscicultores del distrito de Baños, se observa que el 70% suministran concentrado comercial, el 25% suministran concentrado casero y el 5% suministran otros alimentos.

**Tabla 21**

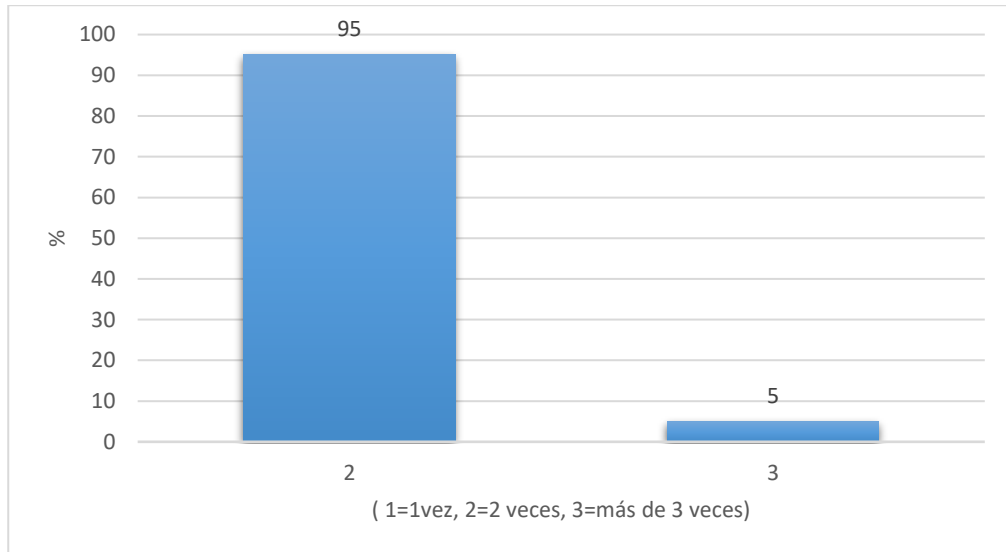
*Cantidad de veces al día que suministra el alimento a las truchas en el distrito de Baños.*

<b>Veces que suministra alimento al día</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
1 vez	0	0,0
2 veces	19	95,0
3 veces	1	5,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 22**

*Porcentaje de cantidad de veces al día que suministra el alimento a las truchas en el distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 21 y figura 22 referente a la cantidad de veces que suministra el alimento a las truchas, se observa que el 95% suministran el alimento 2 veces al día y también el 5% suministran más de 3 veces al día.



**Tabla 22**

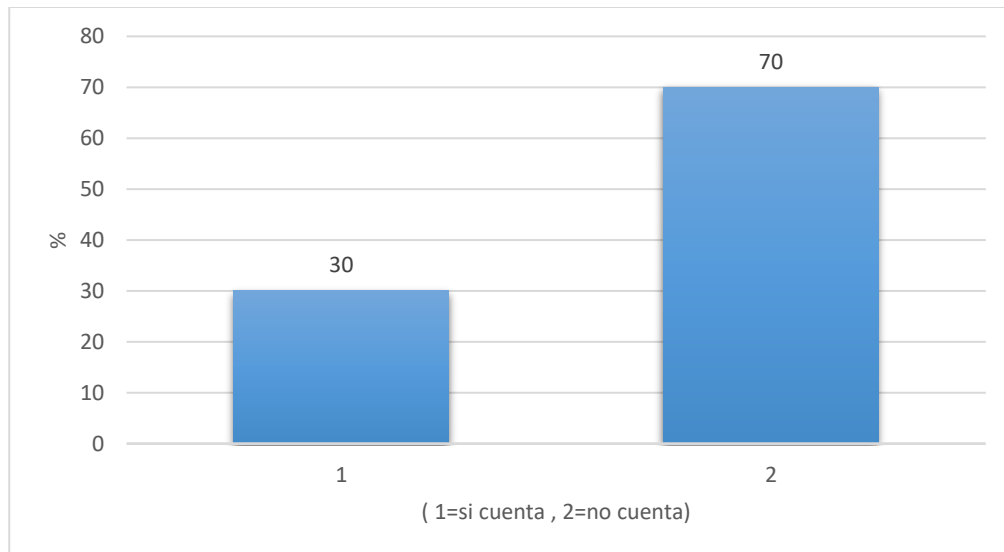
*Piscicultores del distrito de Baños que cuentan con tabla de alimentación.*

<b>Cuenta con tabla de alimentación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si cuenta	6	30,0
No cuenta	14	70,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 23**

*Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que cuentan con tabla de alimentación.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 22 y figura 23 referente a los piscicultores del distrito de Baños que cuentan con tabla de alimentación, se observa que el 70% de los productores no cuentan con una tabla de alimentación y el 30% cuentan con tabla de alimentación.

**Tabla 23**

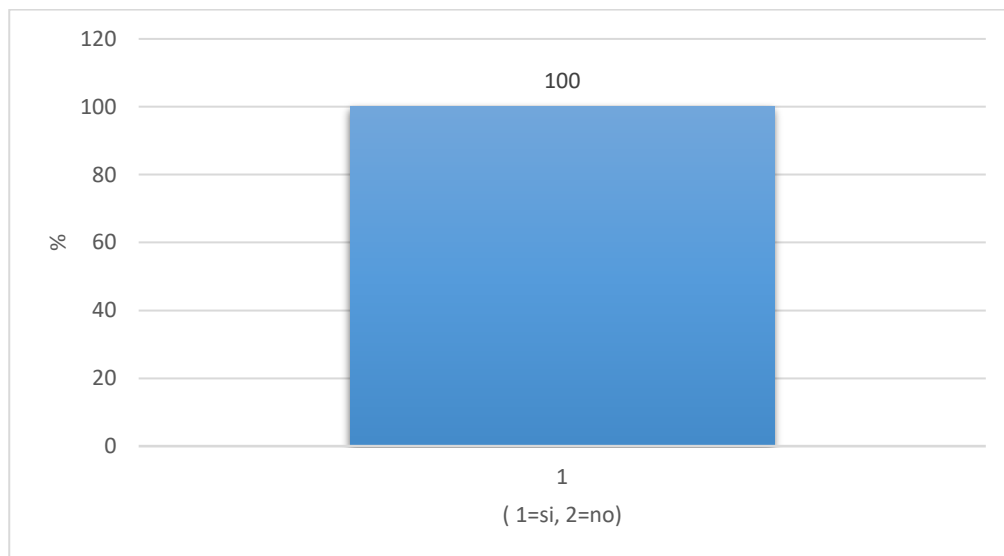
*Los piscicultores del distrito de Baños que mantienen el alimento protegido del sol y la humedad.*

Alimento protegido del sol y humedad	Frecuencia	%
Si	20	100,0
No	0	0,0
<b>Total</b>	20	100,0

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 24**

*Porcentaje los piscicultores del distrito de Baños que mantienen el alimento protegido del sol y la humedad.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 23 y figura 24 referente a los piscicultores que mantienen el alimento protegido del sol y la humedad, se observa que el 100% de los productores mantienen el alimento protegido del sol y sombra.

#### d. Sanidad

**Tabla 24**

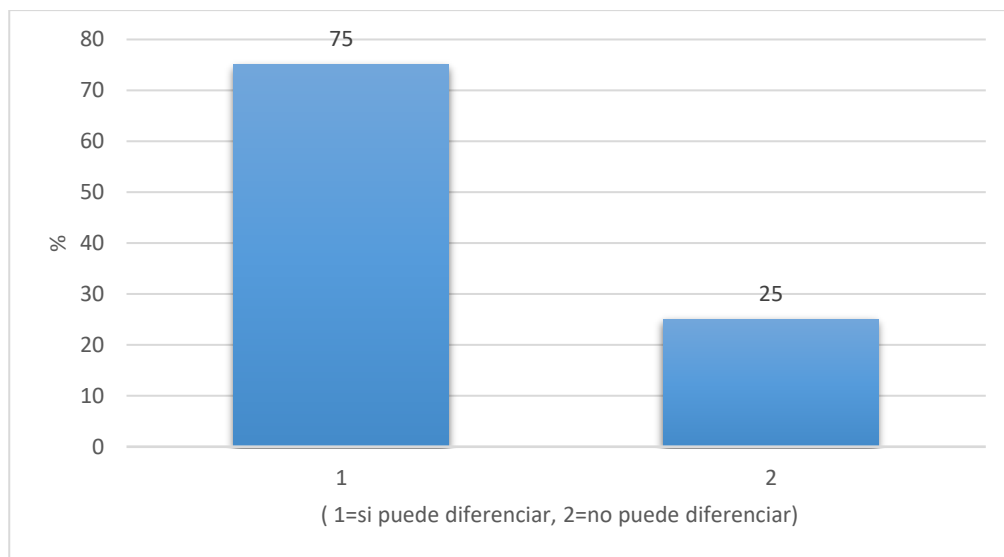
*Piscicultores del distrito de Baños que pueden diferenciar una trucha sana de una enferma.*

<b>Puede diferenciar trucha sana de una enferma</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si puede diferenciar	15	75,0
No puede diferenciar	5	25,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 25**

*Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que pueden diferenciar una trucha sana de una enferma.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 24 y figura 25 referente a los piscicultores que pueden diferenciar una trucha sana de una enferma, se observa que el 75% sí pueden diferenciar y también el 25% no pueden diferenciar.

**Tabla 25**

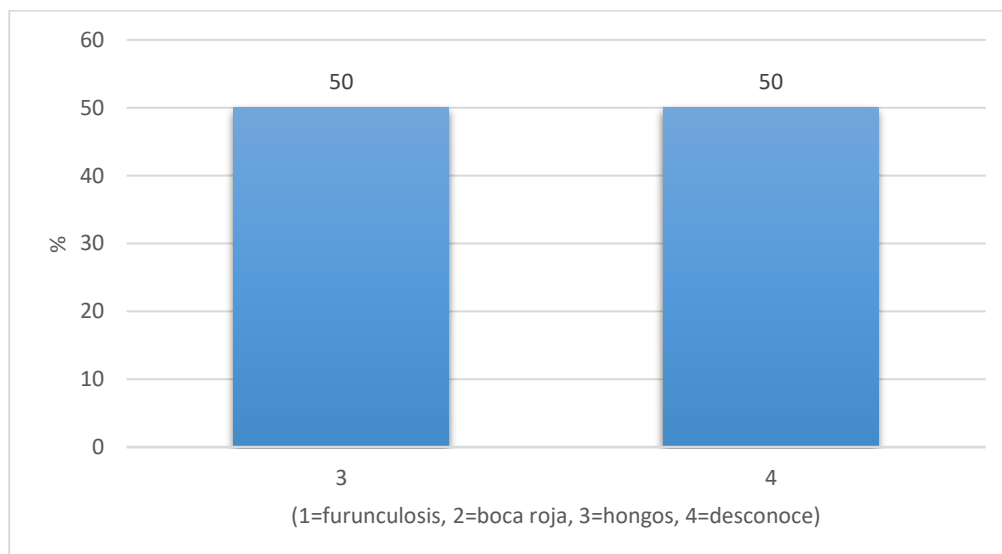
*Enfermedades que se presenta en las piscigranjas del distrito de Baños.*

<b>Enfermedad que presenta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Aeromoniasis (furunculosis)	0	0,0
Yersiniosis (enfermedad de la boca roja)	0	0,0
Saprolegniosis (hongos)	10	50,0
Desconoce	10	50,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 26**

*Porcentaje de las enfermedades que se presenta en las piscigranjas del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 25 y figura 26 referente a las enfermedades que se presentan en las piscigranjas del distrito de Baños, se observa que el 50% son Saprolegniosis (hongos) y el 50% de los productores desconocen la enfermedad.

**Tabla 26**

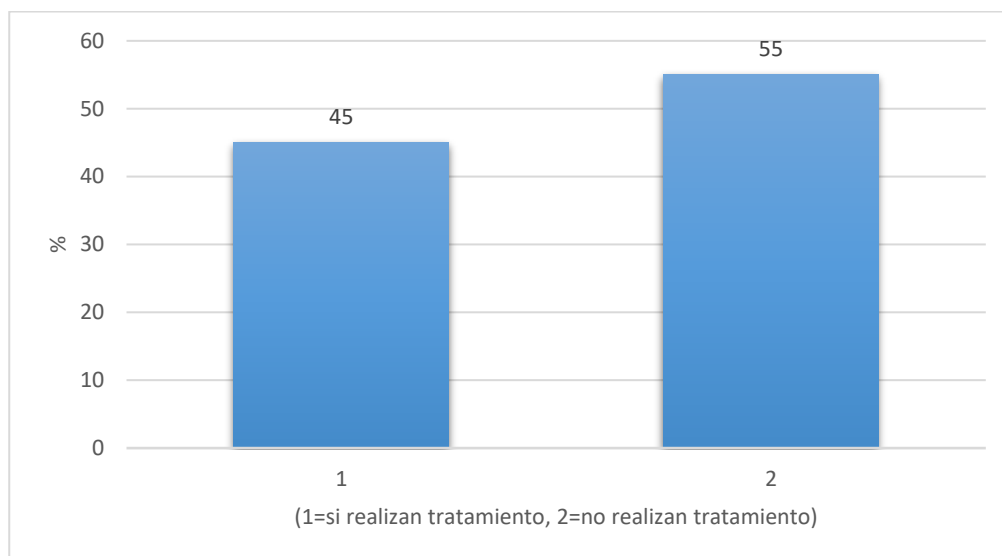
*Los piscicultores del distrito de Baños que realizan tratamiento de las enfermedades.*

<b>Realiza tratamiento de las enfermedades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si realizan tratamiento	9	45,0
No realizan tratamiento	11	55,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 27**

*Porcentaje de los piscicultores del distrito de Baños que realizan tratamiento de las enfermedades.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 26 y figura 27 referente a los piscicultores que realizan el tratamiento de las enfermedades, se observa que el 55% no realizan el tratamiento de las enfermedades y el 45% realizan el tratamiento de las enfermedades.

**Tabla 27**

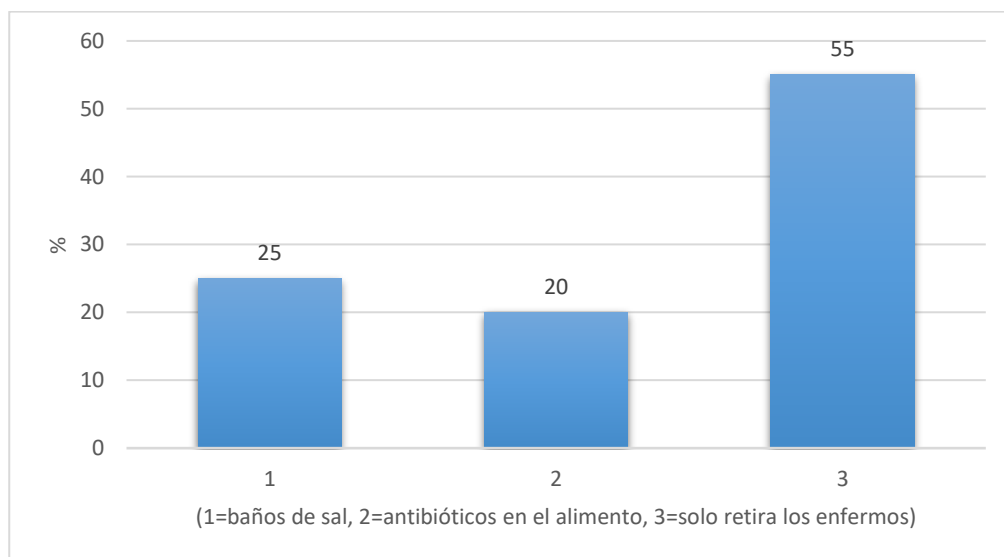
*Método de tratamiento que realizan los piscicultores del distrito de Baños.*

<b>Método de tratamiento que realiza</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Baños de sal	5	25,0
Antibiótico en el alimento	4	20,0
Solo retira los enfermos	11	55,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** cuestionario (2023).

**Figura 28**

*Porcentaje del método de tratamiento que realizan los piscicultores del distrito de Baños.*



**Fuente:** cuestionario (2023).

En la tabla 27 y figura 28 referente al método de tratamiento de las enfermedades que realizan los piscicultores, se observa que el 55% no realiza ningún tratamiento solamente retiran los enfermos, el 25% realizan baños de sal y el 20% lo realizan con la adición de antibióticos en el alimento.

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se encontró que referente a la edad de los piscicultores el 80% son mayores de 41 años, siendo similares a **Montesinos (2018)** donde la edad promedio de los encuestados fue de  $39.1 \pm 10.2$  años, siendo la mayoría del estrato etario adulto (77.8 %).

Referente al género de las personas que se dedican a la crianza de truchas en el distrito de Baños, se observa que el 70% fueron masculinos y el 30% femeninos siendo similares a **Montesinos (2018)** donde se encontró una activa participación de mujeres (33.3 %).

Referente a los productores de trucha que pertenecen a una asociación, se observa que el 95% no pertenecen a ninguna asociación siendo la mayoría tal como encontró **Coaquira (2022)** que el 80% de truchicultores encuestados en el distrito de Abancay, Apurímac, no pertenecen a una asociación y son varones.

Referente al grado de instrucción de los piscicultores se observa que el 60% cuentan con secundaria completa, el 25% cuentan con primaria, el 10% cuentan con superior universitario y el 5% no tiene instrucción siendo diferentes a lo que encontró **Montesinos (2018)** donde los truchicultores con nivel educativos de secundaria completa (45.1 %) y superior técnico o universitario (30.5 %).

Referente al tiempo que los piscicultores se dedican a la crianza de truchas se observa que el 50% se dedican entre 1 - 5 años, el 40% de los piscicultores dedican entre 6 – 10 años y el 10% de los piscicultores se dedican a la crianza de truchas entre

11 – más años siendo ligeramente diferentes a lo que encontró **Montesinos (2028)** donde el promedio de tiempo que dedican a la actividad encontrado fue de  $7.3 \pm 4.4$  años.

Referente al acceso vehicular a las piscigranjas se observa que el 95% contaron con acceso vehicular y el 5% no contaron con acceso vehicular a sus piscigranjas siendo diferente a lo que reportó **Coaquira (2022)** que el acceso a la granja, para el caso de la provincia de Abancay aún persisten los caminos de herradura (25.7%) que dificulta el normal tránsito de los vehículos de transporte e incrementa los costos.

Referente la procedencia de las ovas, se observa que el 50% de las ovas tuvieron la procedencia local, el 45% de las ovas eran importados y también el 5% fueron de procedencia regional en una realidad diferente a lo que encontró **Montesinos (2018)** donde los encuestados mayormente manifestaron utilizar alevines provenientes de ovas importadas de España, la participación de ovas nacionales solo alcanzó el 1.1%. y lo que reportó **Gallardo (2029)** también fue diferente una preferencia por las ovas nacionales de 75,0%.

Referente a la procedencia de agua para la crianza de truchas, se observa que el 55% procedieron de manantiales, el 40% procedieron del río y también el 5% procedieron de laguna siendo diferente a lo que encontró **Coaquira (2022)** mencionando que las granjas consiguen el agua para el uso en las crianzas preferentemente de los ríos (85.7%) y **Zárate et al. (2018)** encontró que las producciones que se abastecen de agua de manantial representan el 85.7%, mientras que el 14.3% se abastece con agua de río y manantial.



Referente al material del estanque, se observa que el 45% fueron de concreto, el 40% fueron de tierra y el 15% fueron de mampostería de piedra diferente a lo reportado por **Gallardo (2019)** que el 100% de productores con sistema de crianza convencional utilizó concreto (piedra, cemento, ladrillo) para la construcción de sus estanques y **Coaquira (2022)** menciona que las estructuras de las pozas son preponderantemente de cemento (85.7%).

Referente a los piscicultores que cuentan con estanques para cada etapa productiva, se observa que el 65% no contaron y el 35% si contaron con estanques para cada etapa productiva según **FONDEPES (2014)** para lograr un excelente producto final de la crianza de truchas, se debe tener en cuenta las condiciones de manejo de cada etapa de crianza.

Referente al uso de registros de producción, se observa que el 70% no utilizan registros de producción y también el 30% utilizan registros de producción siendo similares a lo que encontró **Zárate et al (2018)** donde el 70% de los productores manifestaron no llevar este tipo de registros y **Coaquira (2022)** que la mayoría de los criadores no usan registros de producción (71.4%).

Referente al cálculo de producción según estanque, se observa que el 60% no realizan el cálculo de producción según su disponibilidad de estanques, y el 40% si realizan siendo los porcentajes inferiores a lo que encontró **Coaquira (2022)** cuando manifiestan que no miden la densidad de truchas (54.3%).

Referente los piscicultores que realizan la selección de truchas, se observa que el 75% no realizan la selección correspondiente y también el 25% realizan la selección

según **MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (2022)** el crecimiento de los alevinos es primordial, desde su crecimiento se debe programar las actividades técnicas de selección y biometrías.

Referente al tiempo que la trucha sale a la venta o consumo en el distrito de baños, se observa que el 55% venden las truchas a los 6 meses, el 35% venden las truchas de 8 meses a más y el 10% venden las truchas a los 7 meses siendo diferente a lo que **Zárate et al (2028)** que los encuestados expresaron que el tiempo de cría oscila entre 7 y 8 meses (47.6%), seguido por los que crían por 5 y 6 meses (28.6%) y los que lo hacen entre 8 y 12 meses (23.8%).

Referente al peso de venta de las truchas, se observa que el 50% venden las truchas con el peso de 201g – 250, el 40% venden las truchas con el peso de 150g – 200g y el 10% venden las truchas con el peso de 251g – más siendo diferentes a lo que encontró **Coaquira (2022)** que la cosecha de truchas es realizada cuando alcanzan pesos entre 200 – 250 g (80 %).

Referente al precio del kilo de trucha, se observa que el 90% de los precios se encuentra en el rango de s/13.00 – s/16.00 soles y el 10% de los precios se encuentra en el rango de s/8.00 – s/12.00 soles siendo similares a lo que encontró **Coaquira (2022)** que se vende a S/. 15 el kilo (74.3%)

Referente a quienes o donde se vende la trucha, se observa que el 50% venden al público, 35% lo disponen para consumo y el 15% lo venden en el mercado siendo diferente a **Montesinos (2018)** quién encontró en su investigación los mercados de

destino de la carne de trucha lo lideraba Desaguadero (34.5 %) y la otra parte se vendía mediante acopiadores.

Referente al tipo de alimento que suministran a las truchas los piscicultores del distrito de Baños, se observa que el 70% suministran concentrado comercial, el 25% suministran concentrado casero y el 5% suministran otros alimentos mientras que **Montesinos (2018)** encontró que la mayoría mencionó usar alimento comercial (85.6 %) siendo el alimento comercial de mayor consumo en ambos estudios y **Coaquira (2022)** indica que en la alimentación de las truchas casi todos indicaron que usan concentrado comercial (97.1%).

Referente a la cantidad de veces que suministra el alimento a las truchas, se observa que el 95% suministran el alimento 2 veces al día y también el 5% suministran más de 3 veces al día ligeramente diferente a lo que encontró **Coaquira (2022)** en su investigación encontró que, siendo la frecuencia diaria de suministro de 1-4 veces en adultos.

Referente a los piscicultores del distrito de Baños que cuentan con tabla de alimentación, se observa que el 70% de los productores no cuentan con una tabla de alimentación y el 30% cuentan con tabla de alimentación siendo relativamente similar a lo que encontró **Perdomo et al. (2019)** donde el 28,6% proporcionaba la cantidad suficiente de alimento según las tablas nutricionales y según el **MINISTERIO DE LA PRODUCCION (2022)** una tabla de alimentación para truchas debe ser tomada como una guía referencial para determinar la cantidad de alimento a suministrar en los diferentes estadios.

Referente a los piscicultores que pueden diferenciar una trucha sana de una enferma se observa que el 75% sí pueden diferenciar y también el 25% no pueden diferenciar siendo ligeramente similares a lo reportado por **Montesinos (2018)** Que manifiesta que son los propios productores 78,4% los encargados de realizar el diagnóstico de enfermedades.

Referente a las enfermedades que se presentan en las piscigranjas del distrito de Baños, se observa que el 50% son Saprolegniosis (hongos) y el 50% de los productores desconocen la enfermedad siendo muy ligeramente similares a lo que reportó **Gallardo (2019)** mencionando que son enfermedades desconocidas aun por los productores 66,7%, las que mayormente se presentan seguido por enfermedades fúngicas 33,3%, y totalmente diferente a lo que encontró **Montesinos (2018)** donde las causas de mortalidad secundaria más frecuentes, destacándose las enfermedades bacterianas como flavobacteriosis y yersiniosis (52.0 %).

Referente al método de tratamiento de las enfermedades que realizan los piscicultores, se observa que el 55% no realiza ningún tratamiento solamente retiran los enfermos, el 25% realizan baños de sal y el 20% lo realizan con la adición de antibióticos en el alimento siendo diferente a lo que encontró **Gallardo (2019)** al tratamiento de enfermedades se refiere encontramos que los animales muertos o con signos de enfermedad son retirados en un 88.6% y **Montesinos (2018)** donde el tratamiento se daba principalmente mediante baños de sal (62.5 %) y 20.6% afirmó realizar buenas prácticas acuícolas.

## CONCLUSIONES

✓ Respecto a las características sociodemográficas la crianza de truchas arco iris en el distrito de baños está representado mayormente por los varones mayores de 40 años los cuales no pertenecen a ninguna asociación y en su mayoría no cuentan con estudio superior lo cual nos indica una limitante muy importante con respecto al asesoramiento y la dificultad de tecnificar la crianza, también debemos resaltar que la mayoría de los criadores de truchas están comenzando a impulsar esta actividad notoriamente en estos últimos 5 años.

✓ Respecto al recurso hídrico se pudo evidenciar que la mayoría los criadores de truchas cuentan con acceso vehicular a las piscigranjas, también las ovas y los alevines tienen procedencia local lo cual facilita muchísimo en el proceso productivo y disminuye el costo de producción de la crianza de truchas.

✓ Respecto a las características tecnológicas en ambientes convencionales se considera que el asesoramiento técnico en el proceso productivo sería muy favorable ya que en la crianza de truchas en el distrito de baños el 65% no cuenta con estanque para cada etapa productiva, el 70% no utiliza registro de producción, el 60% no realiza cálculo de producción, el 75% no realizan selección, el 70% no cuenta con tabla de alimentación, el 50% desconoce las enfermedades de las truchas, el 55% no realizan el tratamiento de las enfermedades en las truchas.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar estudios sobre las características físico químico del agua que se utiliza para la crianza de truchas.
- ✓ Estudiar las características organolépticas y bromatológicos de las truchas en el distrito de Baños.
- ✓ Incluir en las investigaciones siguientes el sistema de producción según tipos y niveles de producción.
- ✓ Fomentar programas de capacitación y asesoramiento en la crianza de truchas para mejorar las condiciones productivas.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Apollin F. y Eberhart C. (1999). Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural Guía metodológica. [CAMAREN] Sistema de capacitación para el manejo de los recursos naturales renovables. Quito- Ecuador. 5pp.
- Apollin, F. y Eberhart, C. (1999). Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural Guía metodológica. [CAMAREN] Sistema de capacitación para el manejo de los recursos naturales renovables. Quito Ecuador. 5p.
- Avdalov N. Manual de control de calidad de los productos de la acuicultura Lima: FAO; (2007).
- Barboza Mejía, M. J.; Mírez Rubio, Y. Vásquez Vitón, N. L. (2022) Diagnóstico situacional de la crianza de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en la provincia de Chota, Región Cajamarca, Perú Revista EIA, 19(38), Reia3833. pp. 1-12. <https://doi.org/10.24050/reia.v19i38.1596>.
- Beland, D., Buckerly, J., Miggins, L. y Warren, A. (2008). Good Practices for the Cultivation of Trout in Costa Rica. Worcester Polytechnic Institute and INCOPESCA. Costa Rica. 94p.
- Blanco, M. (1994). La Trucha, cría industrial. Ed. Mundi. Prensa. Madrid Barcelona-México. 2° edición. 76p.
- Bonilla C., E., Hurtado P., J., & Jaramillo H., C. (2009). La investigación. Aproximaciones a la construcción del conocimiento científico. Colombia: Alfa-omega.
- Breton, B. (2005). El cultivo de la Trucha. Ediciones Omega, S.A. Barcelona.

- BRUNO, D. W., B. P. WOOD. 1999. Saprolegnia and the other Oomycetes. In: P. T. K. Woo and D. W. Bruno, ed, Fish Diseases and Disorders, Volume 3: Viral, Bacterial and Fungal infections, CAB International. pp 599-659.
- Bureau, P. (1999). Introducción a la nutrición y alimentación de peces, Fish Nutrition Research Laboratory. Dept. of Animal and Poultry Science. University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada. 37p.
- Cabanilla, B y Cabanilla, B. (2020) Clasificación de la cadena productiva de trucha (tesis pregrao) universidad cesar vallejo, lima, peru.
- Cañas, R. (1995). Alimentación y nutrición animal. Colección en Agricultura. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago – Chile.
- Cazorla, J. (2011). Manual de buenas prácticas en truchicultura ecológicamente sostenible. Puno. 75p
- Church, D., Pond, W. y Pond, K. (2007). Nutrición y Alimentación de Animales. Editorial Limusa. México, D.F.
- Coaquira, Victor.(2022) Caracterización estructural de piscigranjas de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en la provincia de Abancay, Apurímac.(tesis pregrado), Universidad Nacional Micaela Bastidas De Apurímac, Apurímac.
- Congreso de la Republica. (30 de agosto del 2015). Decreto Legislativo N° 1195. Decreto Legislativo que Aprueba la Ley General de Acuicultura. Normas Legales. Diario Oficial el peruano. Perú. 56040-560411p
- D.L. N° 1195 – (2016), Reglamento de la Ley General de Acuicultura publicada en el diario EL PERUANO. PRODUCE.
- Diccionario de la lengua española. (2005). <http://definición.de/economia/>.



Dirección Regional de la Producción – Cajamarca (2007), Síntesis de logros en la acuicultura, Blga Pesq Rebeca I. Araujo Iglesias

Fernández B, de Quiros, C; G.G Auschwitz y J. L Martinez (1990). Actas III Congreso Nacional Acuicultura. 727-732.

Flores, D. (2015). Rentabilidad económica de la producción de truchas en jaulas flotantes del distrito de Chucuito – Puno, 2011 – 2012. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Economista. Facultad de Ingeniería Económica. Universidad Nacional del Altiplano – Puno. 132p

Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero. Lima, 26 de Diciembre (2013). Promover el desarrollo integral de la actividad de pesca artesanal. Jorge Rochabrunt Gamarra. Director General de Capacitación y Desarrollo Técnico en Pesca Artesanal.

Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero.(2014). Manual del cultivo de truchas en ambientes convencionales. Lima-Perú. 57p.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2004). Proyections. Food and Agriculture Organization of the United Nations to the years 2010 and 2020.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2005), Visión general del sector acuícola nacional – Perú, National Aquaculture Sector Overview Fact Sheets. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Roma.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2010). Visión general del sector pesquero Nacional Perú.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). National aquaculture sector overview Perú. Fish and Aquaculture Department. [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_peru/en](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_peru/en)

- Gallardo Pastor, Edwar (2019) “Diagnóstico situacional de la crianza de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Namora, provincia y departamento de Cajamarca” (tesis de pregrado) Universidad Nacional De Cajamarca, Cajamarca – Perú.
- Gonzales, J. (2013). Flavobacteriosis en trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), procedentes del Lago Titicaca, Puno, Perú 2009. Lima: The Biologist. Peru. 2: 205-215.
- Günter, J. (1983). Así se crían truchas: Páginas: 134. Editorial: ISBN: 9788485725151 - Marzo 80 - 1983 - 136 Español. Guillaumej, S. Kaushik, P. Bergot Y R. Métailler. 2004. [http://rnia.produce.gob.pe/images/cosecha\\_por\\_region\\_2006\\_2017.pdf](http://rnia.produce.gob.pe/images/cosecha_por_region_2006_2017.pdf).
- Incagro. (2008). Manual para la producción de truchas en jaulas flotantes. Huancavelica-Peru. 62p.
- Ivar, M., Cristian, P., Hugo, C., y Carlos, D.(2018) Caracterización de la crianza de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en la provincia de Chincheros, Apurímac, Perú. Rev Inv Vet Perú 2018; 29(4): 1310-1314.
- López, J., Vásquez, L., Torrent, F. y Villarroel, M. (2013). Short-term fasting and welfare prior to slaughter in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. Aquaculture. Nro. 400. 142-147p.
- Mantilla, M. (2004). Acuicultura: Cultivo de Truchas en Jaulas Flotantes. Universidad Nacional del Altiplano. Editorial Palomino, Lima. 124p.
- Maraví, J. (2013). Parámetros productivos en alevinos de trucha arco iris, procedentes de ovas nacionales e importadas en la piscigranja gruta milagrosa – acopalca – Huancayo. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Zootecnista. Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional del Centro del Perú – Huancayo. 74p

- Maximixe. (2010). Elaboración del estudio de mercado en la Trucha en Arequipa, Cusco, Lima, Puno y Huancayo. Estudio de determinación y especificaciones de la Trucha. [PRODUCE] Ministerio de la Producción. Perú. 42 p.
- Mendoza, D. (2015). Consultoría sobre el rol de la mujer en los sectores de la pesca y acuicultura en el Perú. [FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 65p
- Mendoza, R. y Palomino, A. (2004). Manual de cultivo de truchas arco iris en jaulas flotantes. [FONDEPES] Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero.123p.
- Ministerio de Agricultura Y Ganadería. 2011. Manual básico de sanidad piscícola. Paraguay. 52p
- Ministerio de la Producción. (2016). Anuario estadístico pesquero y acuícola 2015. Ministerio de la Producción. Perú. 196p.
- Molina, A. (2004). Producción y comercialización de trucha “Arco iris” (*Oncorhynchus mykiss*) para exportación. Proyecto de grado presentado al departamento de Agroempresas como requisito para la obtención del título de Ingeniero de Agroempresas; Quito, noviembre del 2004. 37 p.
- Montesinos, L. (2018) Diagnóstico situacional de la crianza de truchas arco iris (*oncorhynchus mykiss*) en centros de cultivo del lago Titicaca Puno-Perú 106 p.
- Morales, G y Quirós, R. (2007). Desempeño productivo de la trucha arcoíris en jaulas bajo diferentes estrategias de alimentación. Buenos Aires: Arch. Latinoamericanos. Prod. Anim. Argentina Vol. 15, Nro. 4: 121-129pp.
- National Research Council. (1993). Nutrient requirements of warm water fishes and shellfishes. National academy press. Washington, D.C.

- Noel, W. (2003). Formulación y elaboración de dietas para peces y crustáceos. Universidad Nacional Jorge basadre Grohman. Facultad de Ingeniería Pesquera. Tacna-Perú. 55 - 23pp.
- Norma Técnica Peruana 320.004. (2014). Acuicultura. Buenas Prácticas acuícolas en la producción de truchas arco iris. 2da edición. INACAL.
- Orna, E. (2010). Manual de alimento balanceado para truchas, "PRODUCE" Perú.
- Padrón, A. R. M., Lacruz, L. V., & Piñero, D. B. (2010). Elementos prácticos para la cría de truchas en Venezuela. Mundo Pecuario, 6(2), 157-168. 300pp. 154-184p 81p
- Perdomo, D., González, M., Castellanos, K., Gechele, J., & Perea, F. (2011). Caracterización e índices productivos de granjas truchícolas en el Estado Trujillo Venezuela. Agricultura Andina, 19, 17-29.
- Poma, J. (2013). Evaluación productiva y económica de alevinos de trucha arco
- Posthaus y Wahli (2002). in Bulletin- European Association of Fish Pathologists 22(3):225-228 · January 2002 with 13 Reads
- PRODUCE Ministerio de la Producción. (2016). Anuario estadístico pesquero y acuícola 2015. Ministerio de la Producción. Perú. 196p.
- Ragash. (2009). Manual de Crianza de trucha (*Oncorhynchus mykiss*). Ragash-Perú. 25p.
- Red Nacional de Información Acuícola. (2014). Importación anual de ovas embrionadas (Millares).<http://rnia.produce.gob.pe/images/stories/archivos/pdf/estadisticamerca do/import.ovas.pdf>.

- Red Nacional de Información Acuícola. (2017). Perú: cosecha de recursos hidrobiológicos de la actividad de acuicultura según departamento y especie, 2006-2017(tm).
- Salie, K., Resoort, D., du Plessis, D. y Maleri, M. (2008). Training manual for small-scale rainbow trout farmers in net cages on irrigation dams: water quality, production and fish health. Printed in the Republic of South Africa. 25p.
- Sánchez, J y Martín, J. (2008). Edad y tamaño empresarial y ciclo de vida financiero. Primera ed. Instituto valenciano de investigación económica, S.A. Universidad Politécnica de Cartagena. 29p
- Sanchez, R. (2004). Crianza y producción de truchas. Lima – Peru. 136 p.
- Sierralta, V., León, J., De Blas, I., Bhardar, A., Romalde, J., Castro, T. y Mateo, E. (2013). Patología e identificación de *Yersinia ruckeri* en truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en piscigranjas de Junín – Perú. Rev. Aquatic Nro. 38. ISSN 1578 – 4541. 28 – 45pp.
- Silas, S. Hung, O. Y Trond, S. (2009). Carbohydrate utilization by Rainbow Trout is affected by feeding strategy. Department of Animal Science. University of California. Institute of Aquaculture Research. The Journal of Nutrition.
- Silva, R. (2017). Relación de la densidad de crianza y frecuencia diaria de alimentación, en el control de la mortalidad de alevines trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), del centro piscícola Namora – Cajamarca – Peru.
- Silva, R. (2017). Relación de la densidad de crianza y frecuencia diaria de alimentación, en el control de la mortalidad de alevines trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), del centro piscícola Namora – Cajamarca – Peru.

Tantaleán, R. (2014). Proyecto de inversión para la instalación de una piscigranja de truchas en el Centro Poblado Menor El Campamento en la provincia de Chota, Cajamarca, Perú (Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú). Recuperada de URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/104>.

Tantaleán, R. (2014). Proyecto de inversión para la instalación de una piscigranja de truchas en el Centro Poblado Menor El Campamento en la provincia de Chota, Cajamarca, Perú (Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú). Recuperada de URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/104>.

Valenzuela, A., Alveal, K y Tarifeño, E. (2002). Respuestas hematológicas de truchas (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum (1792) a estrés hipóxico agudo: serie roja. *Gayana (Concepc.)*. 66(2): 255-261pp.

Waagbo, R., Jorgensen, S., Timmerhaus, G., Breck, O. y Olsviki, A. (2017). Short term starvation at low temperature prior to harvest does not impact the health and acute stress response of adult Atlantic salmon. *PeerJ* 5: e3273; DOI 10.7717/peerj.3273. 22p.

Woynarovich, A., Hoisty, G., y Moth, P. (2011). Small-scale rainbow trout farming. Fisheries and Aquaculture Technical Paper. [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Xunta de Galicia (2012) - elementos estratégicos en la actividad acuicola. Galicia

Zepada C. (2002). El análisis de riesgo: instrumento de ayuda en la toma de decisiones para controlar y prevenir las enfermedades en animales. Conf. [OIE] World Organisation for Animal Health. 261-271pp

## **ANEXOS**



ANEXO N° 01: Matriz de consistencia

Caracterización De La Crianza De Truchas Arco iris ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) En El Distrito De Baños 2023.							
TIPO	PROBLEMA	OBJETIVO	CATEGORÍAS	INDICADORES	NIVEL, TIPO Y DISEÑO	POBLACION Y MUESTRA	INSTRUMENTO
<b>GENERAL</b>	¿Cuál es la caracterización en la crianza de truchas arco iris ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) en el distrito de Baños 2023?	Caracterizar la crianza de truchas arco iris ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) en el distrito de baños 2023.					
<b>ESPECÍFICOS</b>	<p>¿cuáles son las características sociodemográficas en la crianza de truchas arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en el distrito de Baños - 2023?</p> <p>¿Cuáles son las Características del recurso hídrico en la crianza de truchas arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en el distrito de Baños - 2023?</p> <p>¿Cuáles son las Características de la tecnología en ambientes convencionales en la crianza de truchas arco iris (<i>Oncorhynchus</i></p>	<p>Describir las características sociodemográficas en la crianza de truchas arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en el distrito de Baños – 2023</p> <p>Describir las Características del recurso hídrico en la crianza de truchas arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en el distrito de Baños - 2023</p> <p>describir las Características de la tecnología en ambientes convencionales en la crianza de truchas arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en el distrito de Baños - 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características socio demográficos.</li> <li>➤ Características del recurso hídrico.</li> <li>➤ Características de la tecnología en ambientes convencionales</li> </ul>	N°(%)	descriptivo, transversal y prospectivo	La población estuvo conformado por 20 piscicultores del distrito de Baños	cuestionario

	<u>mykiss</u> ) en el distrito de Baños - 2023?						
--	---	--	--	--	--	--	--

IX. Muestra	X. Unidad de Análisis u observación	XI. Criterios de Inclusión y exclusión	XII. Métodos de Recolección de Datos e Instrumentos	XII. Fuentes de Información	XIV. Pruebas estadísticas
La población estuvo conformada por 20 piscicultores del distrito de Baños.	Los centros de producción de truchas.	<p><b>Criterios de Inclusión</b>            todos los productores que se encuentran dentro del ámbito establecido y que sus piscigranjas estén funcionando activamente.</p> <p><b>Criterios de Exclusión</b>            los productores que tienen sus piscigranjas pero que actualmente no estén ejerciendo dicha actividad</p> <p><b>criterios de eliminación</b>            los productores que no se encuentran en el ámbito de estudio</p>	El método utilizado fue la observación y el instrumento fue el cuestionario (guía de observación) ( <b>Anexo 2</b> ).	<p><b>Fuentes Primarias</b></p> <p>Trabajos de investigación realizados en otras realidades, revistas, artículos, etc.</p>	<p><b>Análisis descriptivo:</b></p> <p>Para el presente estudio se utilizarán parámetros de estadística en número y porcentaje</p> <p>Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 22,0 para Windows.</p>

**CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE TRUCHAS ARCO IRIS  
(Oncorhynchus mykiss) EN EL DISTRITO DE BAÑOS.**

**I CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS**

Fecha: ...../...../.....

Número de encuesta.....

- 1) Comunidad/sector/centro poblado/caserío .....
- 2) Altitud (msnm):.....
- 3) Nombre del productor .....
- 4) Género:
  - a. masculino
  - b. femenino
- 5) Edad.
  - a. 20 – 30 años
  - b. 31 – 40 años
  - c. 41- a más años
- 6) ¿Pertenece a alguna asociación?
  - a. Si
  - b. no
- 7) ¿Desea integrar o conformar una asociación?
  - a. Si
  - b. No
- 8) ¿Qué grado de instrucción tiene?
  - a. Sin instrucción
  - b. primaria
  - c. secundaria
  - d. superior universitario
  - e. Superior técnico
- 9) ¿Cuánto tiempo se dedica a la crianza de truchas?
  - a. 1 – 5 años
  - b. 6 – 10 años
  - c. 11 – más años

**II CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO HÍDRICO**

1. ¿el centro de producción cuenta con Accesibilidad vehicular?
  - a. Si
  - b. No
2. ¿La cantidad de agua que abastece los estanques es suficiente en todas las épocas del año?
  - a. Si
  - b. No
3. ¿De dónde provienen las ovas de los alevines que usted cría en su piscigranja?

- a. Importado
- b. Nacional
- c. regionales
- d. local

### III CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA EN AMBIENTES CONVENCIONALES

#### Unidades productivas acuícolas

1. Procedencia del agua utilizada para la crianza de truchas:
  - a. Río
  - b. Laguna
  - c. Acequia
  - d. Manantial
2. Material del estanque
  - a. Concreto
  - b. Mampostería de piedra
  - c. Tierra
3. ¿cuenta con estanques para cada etapa productiva?
  - a. Si
  - a. No

#### Programa de producción

1. ¿Usa registros de producción?
  - a. Si
  - b. No
2. ¿realiza el cálculo de producción según su estanque para el requerimiento de alevinos?
  - a. Si
  - b. No
3. ¿realiza selección y movimiento de la biomasa en los estanques?
  - a. Si
  - b. No
4. ¿En cuantos meses sale al mercado las truchas?
  - a. 6 meses
  - b. 7 meses
  - c. 8 a más meses
5. ¿Con que peso vende la trucha?
  - a. 150 g – 200g
  - b. 200 g – 250 g
  - c. 250g a más
6. ¿A qué precio vende el kilo de trucha?
  - a. S/ 8 – S/ 12
  - b. S/ 13 – S/ 16
  - c. S/ 17 a más

7. ¿A quién o donde vende la trucha?
- a. mercado
  - b. acopiador
  - c. público
  - d. solo consumo

### **Alimentación**

- 1) ¿Qué tipo de alimento suministra?
- a. Concentrado comercial
  - b. Concentrado casero
  - c. Otros
- 2) ¿Cuántas veces al día suministra el alimento a las truchas?
- a. 1 vez
  - b. 2 veces
  - c. Más de tres
- 3) ¿Cuenta con la tabla de alimentación?
- a. Si
  - b. No
- 4) ¿El alimento está protegido del sol y la humedad?
- a. Si
  - b. No

### **Sanidad**

- 1) ¿usted puede diferenciar entre una trucha enferma y una trucha sana?
- a. si
  - b. no
- 2) que enfermedad se presentó en su piscigranja.
- a. Aeromoniasis (furunculosis)
  - b. Yersiniosis (enfermedad de la boca roja)
  - c. Saprolegniosis (hongos)
  - d. Desconoce
- 3) ¿Realiza Usted el tratamiento de las enfermedades?
- a. Si
  - b. No
- 4) ¿Qué tratamiento realiza para las enfermedades de las truchas?
- a. Baños de sal
  - b. Adición de antibióticos al alimento
  - c. Solo retira los enfermos.

## ANEXO N° 03: validación del instrumento

### Validación del experto 1

#### VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: Wilfredo Tocto Reyes

Especialidad: Médico Veterinario

"calificar con 1, 2, 3, 4, cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIÓN	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS	fecha	3	4	3	4
	numero de encuesta	4		3	3
	Comunidad/sector/centro poblado/caserío	3	4	4	3
	Altitud (msnm)	4	4	4	3
	Nombre del productor	4	4	3	4
	Género	3	4	3	4
	Edad	3	4	4	4
	¿Pertenece a alguna asociación?	4	3	4	4
	¿Desea integrar o conformar una asociación?	3	3	4	4
CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO HÍDRICO	¿Qué grado de instrucción tiene?	4	3	3	4
	¿Cuánto tiempo se dedica a la crianza de truchas?	3	3	4	3
	Accesibilidad vehicular	3	3	3	4
CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA EN AMBIENTES CONVENCIONALES	La cantidad del agua que abastece es suficiente	4	4	4	3
	procedencia de las ovas de los alevinos	4	4	3	4
	<b>Unidades productivas acuícolas</b>				
	Procedencia del agua que se utiliza para la crianza de truchas	4	4	3	4
	tipo de estanque	4	4	3	4
	cuenta con estanques para cada etapa productiva.	4	4	3	4
	<b>Programa de producción</b>				
	Usa registros de producción.	3	3	4	3
	realiza cálculo de producción según estanque para requerimiento de alevinos	4	4	4	4
	Realiza selección de biomasa	3	4	4	4
En cuantos meses sale al mercado las truchas	4	4	4	4	
Con que peso vende la trucha	3	3	3	4	
A qué precio vende el kilo de trucha.	3	3	3	3	
A quién o donde vende la trucha	3	3	4	4	

	<b>Alimentación</b>				
	Qué tipo de alimento suministra	4	4	4	3
	Cuántas veces al día suministra el alimento	4	3	3	4
	Cuenta con tabla de alimentación.	4	3	3	3
	El alimento está protegido del sol y la humedad	3	4	3	3
	<b>Sanidad</b>				
	Usted puede diferenciar una trucha enferma y sana	4	3	4	3
	Enfermedad que se presentó en su piscigranja	4	4	4	3
Realiza el tratamiento de las enfermedades	4	4	4	3	
Que tratamiento realiza para las enfermedades de las truchas	4	3	3	4	

**NOTA:** si hubiera alguna observación, el instrumento debe ser corregido antes de ser aplicado, salvo mejor parecer del experto.

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** el instrumento de ser aplicado: sí ( x ) no ( )

**Observación:**.....aceptable.....

  
 Wilfredo Pardo Reyes  
 MÉDICO VETERINARIO  
 CMVP. N° 4573

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mg. Wilfredo Tocto Reyes, con DNI N° 40655157, de profesión Médico Veterinario, ejerciendo actualmente como docente, en la Institución "UNHEVAL"

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento "Caracterización de la crianza de truchas Arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023"

a los efectos de su aplicación **aceptable**.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Huánuco, a los 17 días del mes de Febrero del 2023

  
Wilfredo Tocto Reyes  
MÉDICO VETERINARIO  
DMVP, N° 4573

---

Firma



## Validación del experto 2

### VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: Luis Paul Ortega Chávez.

Especialidad: Médico Veterinario.

"calificar con 1, 2, 3, 4, cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS	fecha	3	3	3	4
	numero de encuesta	3	4	4	4
	Comunidad/sector/centro poblado/casero	3	4	4	4
	Altitud (msnm)	3	4	4	4
	Nombre del productor	3	4	4	4
	Género	3	4	3	4
	Edad	3	3	4	4
	¿Pertenece a alguna asociación?	3	3	4	4
	¿Desea integrar o conformar una asociación?	4	4	4	4
	¿Qué grado de instrucción tiene?	3	4	4	4
¿Cuánto tiempo se dedica a la crianza de truchas?	4	4	3	4	
CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO HÍDRICO	Accesibilidad vehicular	4	4	4	4
	La cantidad del agua que abastece es suficiente	3	3	3	4
	procedencia de las ovas de los alevinos	3	3	4	4
CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA EN AMBIENTES CONVENCIONALES	<b>Unidades productivas acuícolas</b>				
	Procedencia del agua que se utiliza para la crianza de truchas	3	4	4	4
	tipo de estanque	3	4	4	3
	cuenta con estanques para cada etapa productiva.	3	4	4	3
	<b>Programa de producción</b>				
	Usa registros de producción.	3	4	4	3
	realiza cálculo de producción según estanque para requerimiento de alevinos	3	4	4	3
	Realiza selección de biomasa	3	4	4	4
	En cuantos meses sale al mercado las truchas	3	4	4	4
	Con que peso vende la trucha	3	4	4	4
A qué precio vende el kilo de trucha.	3	4	4	4	
A quién o donde vende la trucha	4	4	4	4	

	<b>Alimentación</b>				
	Qué tipo de alimento suministra	4	4	4	3
	Cuántas veces al día suministra el alimento	4	4	4	4
	Cuenta con tabla de alimentación.	3	4	3	4
	El alimento está protegido del sol y la humedad	3	3	3	4
	<b>Sanidad</b>				
	Usted puede diferenciar una trucha enferma y sana	3	4	3	4
	Enfermedad que se presentó en su piscigranja	3	4	3	4
Realiza el tratamiento de las enfermedades	4	4	3	4	
Que tratamiento realiza para las enfermedades de las truchas	4	4	3	4	

**NOTA:** si hubiera alguna observación, el instrumento debe ser corregido antes de ser aplicado, salvo mejor parecer del experto.

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** el instrumento de ser aplicado: sí ( x ) no ( )

**Observación:**.....aceptable.....



MSc. Luis Raúl Ortega Chávez  
Magister en Gestión Pública y Dirección Universitaria

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Luis Paul Ortega Chávez, con DNI N° 46943212, de profesión Médico Veterinario, ejerciendo actualmente como Médico Veterinario, en la Institución "Clínica Veterinaria Vethya, UNIA DC-B2"

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento "Caracterización de la crianza de truchas Arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023"

a los efectos de su aplicación           aceptable para su aplicación          .

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		x		
Amplitud de contenido		x		
Redacción de los Ítems			x	
Claridad y precisión			x	
Pertinencia				x

En Huánuco, a los 17 días del mes de Febrero del 2023



Mg. Luis Paul Ortega Chávez  
Magister en Salud Pública y Epidemiología

Firma

## Validación del experto 3

### VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: Diana Milagros Cenepo Gonzales

Especialidad: Médico Veterinario

"calificar con 1, 2, 3, 4, cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIÓN	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICOS	fecha	4	4	4	4
	numero de encuesta	4	4	4	4
	Comunidad/sector/centro poblado/caserío	4	4	4	4
	Altitud (msnm)	3	3	3	4
	Nombre del productor	3	4	3	4
	Género	4	3	4	4
	Edad	4	4	4	4
	¿Pertenece a alguna asociación?	2	2	4	4
	¿Desea integrar o conformar una asociación?	1	3	4	4
CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO HÍDRICO	¿Qué grado de instrucción tiene?	4	4	4	4
	¿Cuánto tiempo se dedica a la crianza de truchas?	4	3	4	4
	Accesibilidad vehicular	4	4	4	4
CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA EN AMBIENTES CONVENCIONALES	La cantidad del agua que abastece es suficiente	3	4	4	4
	procedencia de las ovas de los alevinos	3	4	4	4
	<b>Unidades productivas acuícolas</b>				
	Procedencia del agua que se utiliza para la crianza de truchas	4	4	4	4
	tipo de estanque	4	4	4	4
	cuenta con estanques para cada etapa productiva.	4	4	4	4
	<b>Programa de producción</b>				
	Usa registros de producción.	4	4	4	4
	realiza cálculo de producción según estanque para requerimiento de alevinos	4	3	4	4
	Realiza selección de biomasa	4	4	4	3
	En cuantos meses sale al mercado las truchas	3	3	4	4
Con que peso vende la trucha	4	4	4	3	
A qué precio vende el kilo de trucha.	4	3	4	4	
A quién o donde vende la trucha	4	4	4	3	

	<b>Alimentación</b>				
	Qué tipo de alimento suministra	4	3	3	4
	Cuántas veces al día suministra el alimento	4	3	4	4
	Cuenta con tabla de alimentación.	4	3	2	3
	El alimento está protegido del sol y la humedad	4	3	4	4
	<b>Sanidad</b>				
	Usted puede diferenciar una trucha enferma y sana	4	4	4	4
	Enfermedad que se presentó en su piscigranja	4	4	4	3
	Realiza el tratamiento de las enfermedades	4	3	3	4
	Que tratamiento realiza para las enfermedades de las truchas	4	3	3	3

**NOTA:** si hubiera alguna observación, el instrumento debe ser corregido antes de ser aplicado, salvo mejor parecer del experto.

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** el instrumento de ser aplicado: sí ( x ) no( )

**Observación:**.....aceptable.....

*[Firma]*  
**Mg Diana M. Crespo Cordero**  
**MÉDICO VETERINARIO**  
**CAR/VN 7581**

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Diana Milagros Cenepo Gonzáles, con DNI N° 44444420, de profesión Médico Veterinario, ejerciendo actualmente como Medico de animales de compañía, en la Institución "Consultorio Veterinario Rockyvet"

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento "Caracterización de la crianza de truchas Arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el distrito de Baños - 2023"

a los efectos de su aplicación           aceptable          .

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		X		
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems		X		
Claridad y precisión		X		
Pertinencia		X		

En Huánuco, a los 15 días del mes de Febrero del 2023



Mg. Diana M. Cenepo Gonzáles  
MÉDICO VETERINARIO  
CMVP. 7681

Firma

## ANEXO N° 04: Panel Fotográfico

### Figura 29

Fotografía en el centro poblado de San Juan De Nupe.



Fuente: propio del investigador.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que el tipo de estanque es de tierra y carece de diseño por lo cual dificulta el manejo, en este caso suministra alimento casero a las truchas.

### Figura 30

Fotografía en el centro poblado de San Juan De Nupe.



Fuente: propio del investigador.

En la siguiente imagen se puede evidenciar el criador de la trucha es una mujer mayor de edad, y cuenta con 2 estanques de mampostería de piedra.

### Figura 31

Fotografía en el distrito de Baños



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen se muestra que el productor cuenta con dos estanques de mampostería de piedra sin embargo el tamaño es demasiado grande lo cual dificulta el manejo de las truchas e imposibilita el trabajo del encargado ya que para mover la biomasa se requieren de botes o lanchas.



### Figura 32

*Fotografía en el centro poblado de Agojirca.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que el tipo de estanque es de tierra y el encargado es una mujer lo cual indica que maneja de manera técnica las etapas productivas con el apoyo de sus hijos.

### Figura 33

*Fotografía en el centro poblado de Agojirca.*



**Fuente:** propio del investigador.

El manejo de los alimentos de la trucha es adecuado ya que está protegido del sol y la humedad también cuenta con una tabla de alimentación.

### Figura 34

*Fotografía de estanque de concreto instalado para cada etapa productiva.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que el tipo de estanque es de concreto y cuenta con el diseño para cada etapa productiva sin embargo por falta de apoyo técnico y económico la productora se limita a criar poca cantidad de truchas.

### Figura 35

*Fotografía de estanque de concreto donde no realiza selección.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen se muestra 2 estanques de concreto donde el productor manifiesta que no realiza selección tampoco cálculo de biomasa y suministra alimento concentrado comercial a las truchas.

### Figura 36

*Fotografía de estanques elaborados para cada etapa productiva.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que el tipo de estanque es de concreto y que se cuenta con estanques para cada etapa productiva donde si es posible realizar el manejo productivo de acuerdo a las etapas.

### Figura 37

*Fotografía de estanques de tierra forrado con plástico.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen el tipo de estanque es de tierra y plásticos para evitar que el agua se filtre, de la misma forma el productor manifiesta que la falta de infraestructura adecuada es una limitante para incrementar la producción de truchas.

### Figura 38

*Fotografía en el caserío de Ucrupampa.*



**Fuente:** propio del investigador.

El productor manifiesta que para mejorar la producción de truchas en el distrito de Baños es indispensable formar una asociación, recalca también que por iniciativa propia deben buscar mercado para vender la trucha a nivel nacional.

### Figura 39

*Fotografía de estanque de tierra en ambiente natural.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que el tipo de estanque es de tierra y carece de diseño por lo cual dificulta el manejo, en este caso suministra alimento concentrado comercial sin tabla de alimentación y no realiza selección tampoco cálculo de biomasa.

#### **Figura 40**

*Fotografía de estanque de tierra forrado con Geo Membrana.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen el tipo de estanque es de tierra y plásticos para evitar que el agua se filtre, donde el productor manifiesta que no realiza cálculo de biomasa tampoco cuenta con tabla de alimentación recalcando también la falta de asesoramiento para la crianza de truchas es una limitante para mejorar las instalaciones y la producción en general.

#### **Figura 41**

*Fotografía en el centro poblado de Santa Rosa, mampostería de piedra.*



**Fuente:** propio del investigador.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que el tipo de estanque es de mampostería de piedra, donde la productora corrobora con la mayoría de los productores, que ellos compran los alevinos y en estos mismos estanques se quedan hasta la venta o consumo sin realizar selección por falta más estanques, corroborando también con la mayoría sobre la falta de asesoramiento en la crianza de truchas.

## NOTA BIOGRÁFICA



Bachiller Wilder Cotrina Castiglione, nació en el Centro poblado de Túpac Amaru Distrito de Jesús Provincia Lauricocha del Departamento de Huánuco en el año 1992, en un hogar conformado por sus padres y 9 hermanos llegando a ser el séptimo hermano de la familia.

De niño fue muy extrovertido y con muchas ganas de salir adelante, a los 2 años perdió a su padre por lo que su madre se sacrificó para sacarlo adelante, se casó a los 29 años en el distrito de Baños y actualmente tiene un hijo, estudió la escuela de su pueblo Túpac Amaru y sus estudios secundarios en el colegio estatal Tres de Mayo del distrito de Baños, realizó sus estudios universitarios en la universidad Hermilio Valdizán de Huánuco obteniendo una beca otorgado por el programa nacional de becas en la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia egresado el año 2021 , obtuvo el grado de bachiller el año 2022, actualmente laborando en un programa de mejoramiento genético en la región Huánuco y realizando la maestría en Ciencias Veterinarias.

Un hombre carismático de buen sentido del humor, entusiasta que le gusta el trabajo en equipo y colaborar con las demás personas.




**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que suscribe, hace constar:

Que el Informe de Tesis titulado: **“CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE TRUCHAS ARCO IRIS (*Oncorhynchus mykiss*) EN EL DISTRITO DE BAÑOS – 2023”**, Presentado, por la Bachiller en Medicina Veterinaria, **COTRINA CASTIGLIONE WILDER**, tiene un índice de similitud del **17%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin. Se concluye que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

Huánuco, 16 de mayo del 2023



Dr. José Goicochea Vargas  
Director de Investigación. FMVZ

NOMBRE DEL TRABAJO

**CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE TRUCHAS ARCO IRIS (Oncorhynchus mykiss) EN EL DISTRITO DE BAÑOS - 2**

AUTOR

**WILDER COTRINA CASTIGLIONE**

RECUENTO DE PALABRAS

**19923 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**108867 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**118 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**3.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**May 16, 2023 10:46 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 16, 2023 10:47 PM GMT-5****● 17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cros

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



DR. JOSÉ FRANCISCO GOICOCHEA VARGAS  
DIRECTOR INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA





## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco, Distrito de Pillco Marca, a los doce días del mes de agosto del año dos mil veinte y tres, a horas 8:00 am., se reunieron los miembros del jurado evaluador designados mediante Resolución N° 181-2023-UNHEVAL.FMVZ/D, de fecha 17.JUL.2023, a los docentes: Dr. Magno Góngora Chávez (**PRESIDENTE**); Dr. Miguel Angel Chuquiyauri Talenas (**SECRETARIO**); Mag. Teófanos Anselmo Canches Gonzáles (**VOCAL**) y la Dra. Esther Jannet García Alegre (**ACCESITARIA**), para la sustentación de tesis titulado: "CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE TRUCHAS ARCO IRIS (*Oncorhynchus mykiss*) EN EL DISTRITO DE BAÑOS - 2023", presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria Wilder COTRINA CASTIGLIONE, y optar el Título Profesional de Médico Veterinario del Programa de Fortalecimiento de Investigación – PROFÍ, 2022 – III.

Que, según el Reglamento del Programa de Fortalecimiento en Investigación – PROFÍ de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco, en su **CAPÍTULO XII DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS. Art. 48° y 52°**, se procedió a llevar a cabo la sustentación de tesis de **manera presencial** en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la misma que fue conformada por los siguientes docentes:

Dr. Magno Góngora Chávez	<b>PRESIDENTE</b>
Dr. Miguel Angel Chuquiyauri Talenas	<b>SECRETARIO</b>
Dra. Esther Jannet García Alegre	<b>VOCAL</b>

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador y público, se finalizó el acto de defensa, en donde cada miembro del Jurado Evaluador procedió a la evaluación del aspirante a Médico Veterinario, teniendo presente los siguientes criterios:

- Presentación personal.
- Exposición:** el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado Evaluador y público.
- Dicción y dominio de escenario.

Después del acto de sustentación, los miembros del Jurado Evaluador procedieron a la calificación correspondiente, obteniéndose el siguiente resultado:

APROBADO con la nota: DIECISEIS (16) con la mención de BUENO

Con lo que se dio por concluido el acto y en fe de la cual firman los miembros del Jurado Evaluador.

  
Dr. Magno Góngora Chávez  
**PRESIDENTE**

  
Dr. Miguel Angel Chuquiyauri Talenas  
**SECRETARIO**

  
Dra. Esther Jannet García Alegre  
**VOCAL**

**LEYENDA:**

RESULTADO: APROBADO Y DESAPROBADO - MENCIÓN SEGÚN ESCALA DE CALIFICACIÓN: (19 a 20: EXCELENTE); (17 a 18: MUY BUENO); (14 a 16: BUENO)

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

<b>Pregrado</b>	X	<b>Segunda Especialidad</b>		<b>Posgrado:</b>	Maestría		Doctorado
-----------------	---	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Facultad</b>	MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
<b>Escuela Profesional</b>	MEDICINA VETERINARIA
<b>Carrera Profesional</b>	MEDICINA VETERINARIA
<b>Grado que otorga</b>	-----
<b>Título que otorga</b>	MÉDICO VETERINARIO

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Facultad</b>	-----
<b>Nombre del programa</b>	-----
<b>Título que Otorga</b>	-----

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Nombre del Programa de estudio</b>	-----
<b>Grado que otorga</b>	-----

### 2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

<b>Apellidos y Nombres:</b>	COTRINA CASTIGLIONE WILDER						
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b> 925642993
<b>Nro. de Documento:</b>	47746632				<b>Correo Electrónico:</b>	Wilder19cotrina@gmail.com	

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

<b>¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:</b> (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO				
<b>Apellidos y Nombres:</b>	MARTEL TOLENTINO WILDER JAVIER			<b>ORCID ID:</b> <a href="https://orcid.org/0000-0002-1511-5690">https://orcid.org/0000-0002-1511-5690</a>			
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de documento:</b> 41495526

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

<b>Presidente:</b>	GONGORA CHAVEZ MAGNO
<b>Secretario:</b>	CHUQUIYAURI TALENAS MIGUEL ANGEL
<b>Vocal:</b>	GARCÍA ALEGRE ESTHER JANNET
<b>Vocal:</b>	
<b>Vocal:</b>	
<b>Accesitario</b>	

**5. Declaración Jurada:** (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE TRUCHAS ARCO IRIS ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) EN EL DISTRITO DE BAÑOS - 2023
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.



**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2023
<b>Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional:</b> (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)
<b>Palabras Clave:</b> (solo se requieren 3 palabras)	CARACTERIZACIÓN	ONCORHYNCHUS MYKISS	CRIANZA DE TRUCHAS
<b>Tipo de Acceso:</b> (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto Con Periodo de Embargo (*)	X	Condición Cerrada (*) Fecha de Fin de Embargo:

<b>¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora?</b> (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):	SI	NO	X
<b>Información de la Agencia Patrocinadora:</b>			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

		
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	COTRINA CASTIGLIONE WILDER	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	47746632	
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Fecha:</b>	14/08/2023	

**Nota:**

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.