



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD
EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA,
PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN LIMA, 2023**

Línea de Investigación:

Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva

Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería Industrial
con mención en Gestión de Operaciones y Productividad

Autor

Avendaño Fernández, Cayo Salomón

Asesor

Tafur Mallqui, Isaías Severo
ORCID: 0000-0002-5176-1999

Jurado

Marín Machuca, Olegario
Ccasani Allende, Julián
Ventura Guevara, Luis Leónidas

Lima - Perú

2026



RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN LIMA, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	13%	4%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	rnia.produce.gob.pe Fuente de Internet	1%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	editorialfondo.com Fuente de Internet	1%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	www.esascosas.com Fuente de Internet	1%
6	vrip.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Yakabi Bedrinana, Katusca Susana. "Integrando dimensiones para la comprension del proceso de abandono de los sistemas de andeneria de la comunidad campesina de San Juan de Iris, subcuenca Santa Eulalia, Huarochiri.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2020 Publicación	<1%
8	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y
COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL
RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN
LIMA, 2023

Línea de Investigación:

Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva

Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería Industrial con
mención en Gestión de Operaciones y Productividad

Autor

Avendaño Fernández, Cayo Salomón

Asesor

Tafur Mallqui, Isaías Severo
ORCID: 0000-0002-5176-1999

Jurado

Marín Machuca, Olegario
Ccasani Allende, Julián
Ventura Guevara, Luis Leónidas

Lima – Perú
2026

Dedicatoria

A Dios todo poderoso

A mi familia

A los emprendedores y gestores de la
Acuicultura

Agradecimientos

A mis maestros que me formaron en las diferentes etapas de estudio.

Al Dr. Abel Walter Zambrano Cabanillas y al Dr. Jorge Víctor Mayhuasca Guerra, por haber valorado mi Plan de Tesis

Al Dr. Isaías Severo Tafur Mallqui, mi asesor de tesis por su valioso trabajo de Asesoría.

Al Ing. Walter Eduardo Blas Ramos y Mg. José Manuel Santamaría Ballena, dilectos amigos y equipo de trabajo.

ÍNDICE

Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Descripción del problema.....	6
1.3. Formulación del problema.....	11
<i>1.3.1. Problema general.....</i>	<i>11</i>
<i>1.3.2. Problemas específicos.....</i>	<i>11</i>
1.4. Antecedentes.....	11
<i>1.4.1. Antecedentes nacionales.....</i>	<i>11</i>
<i>1.4.2. Antecedentes internacionales.....</i>	<i>14</i>
1.5. Justificación de la investigación.....	15
1.6. Limitaciones de la investigación.....	17
1.7. Objetivos.....	17
<i>1.7.1. Objetivo general.....</i>	<i>17</i>
<i>1.7.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>17</i>
1.8. Hipótesis.....	18
<i>1.8.1. Hipótesis general.....</i>	<i>18</i>
<i>1.8.2. Hipótesis específicas.....</i>	<i>18</i>
II. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Responsabilidad Social Universitaria.....	19
<i>2.1.1. Capacitación.....</i>	<i>21</i>

2.1.2. <i>Formulación de proyectos de inversión</i>	21
2.2. Competitividad.....	22
2.2.1. <i>Planeamiento estratégico</i>	25
2.2.2. <i>Innovación y mejora</i>	25
III. MÉTODO.....	30
3.1. Tipo de investigación.....	30
3.2. Población y muestra.....	30
3.3. Operacionalización de variables.....	31
3.4. Instrumentos.....	32
3.5. Procedimientos.....	33
3.6. Análisis de datos.....	34
IV. RESULTADOS.....	36
4.1. Acciones de RSU en acuicultura ejecutadas en el ámbito del río Santa Eulalia.....	36
4.2. Partes interesadas.....	36
4.3. Diagnóstico de las partes interesadas.....	37
4.4. Acciones de RSU ejecutadas en beneficio de las partes interesadas.....	41
4.4.1. <i>Gestión estratégica empresarial</i>	42
4.4.2. <i>Innovación y mejora continua</i>	45
4.4.3. <i>Formulación de un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha</i>	64
4.5. Evaluación descriptiva de la variable RSU.....	83
4.6. Evaluación descriptiva de la variable competitividad.....	86
4.7. Evaluación inferencial de las variables.....	89
4.7.1. <i>Respecto a la hipótesis general</i>	89

4.7.2. <i>Respecto a la hipótesis específica 1</i>	90
4.7.3. <i>Respecto a la hipótesis específica 2</i>	91
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	94
VI. CONCLUSIONES.....	96
VII. RECOMENDACIONES.....	97
VIII. REFERENCIAS.....	98
IX. ANEXOS.....	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados de la entrevista de diagnóstico a las partes interesadas.....	37
Tabla 2. Análisis de Pareto aplicado a la formulación de alimento para engorde de trucha.....	59
Tabla 3. Estimación de la población del distrito de Lurigancho-Chosica.....	67
Tabla 4. Preferencias de compra de tipos de presentación de trucha.....	69
Tabla 5. Demanda potencial estimada de trucha.....	69
Tabla 6. Valor nutricional de la parte comestible de trucha entera fresca.....	71
Tabla 7. Costo unitario de la trucha entera fresca.....	72
Tabla 8. Programa de producción anual de trucha entera fresca (kg).....	73
Tabla 9. Proyección anual de venta de trucha entera fresca (S/).....	73
Tabla 10. Parámetros fisicoquímicos del agua para cultivo de trucha.....	74
Tabla 11. Parámetros de trabajo para alimentación de la trucha.....	77
Tabla 12. Capital de trabajo estimado (S/).....	78
Tabla 13. Inversión fija estimada (S/).....	79
Tabla 14. Depreciación de activos y valor residual (S/).....	80
Tabla 15. Flujo de caja económico.....	81
Tabla 16. Prueba Rho de Spearman aplicado a las variables RSU y Competitividad.....	90
Tabla 17. Prueba Rho de Spearman a dimensión capacitación y variable competitividad.....	91
Tabla 18. Prueba Rho de Spearman a dimensión formulación de proyectos de inversión y variable competitividad.....	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Percepción japonesa de la función del puesto.....	27
Figura 2. Percepción occidental de la función del puesto.....	27
Figura 3. Interacción de los ciclos PHRA y EHRA con KAIZEN y mantenimiento.....	28
Figura 4. Ciclo de resolución del problema.....	29
Figura 5. Localización de la cuenca del río Santa Eulalia.....	38
Figura 6. Piscigranja Antacucho.....	39
Figura 7. Piscigranja Allpamarca.....	39
Figura 8. Piscigranja de un emprendedor.....	40
Figura 9. Piscigranja Don Pedro.....	40
Figura 10. Piscigranja Municipal de San Pedro de Laraos.....	41
Figura 11. Flyer de invitación para capacitación en Gestión Estratégica Empresarial.....	43
Figura 12. Imagen de participantes en capacitación virtual.....	45
Figura 13. Flyer de invitación para capacitación presencial en innovación y mejora continua...46	
Figura 14. Análisis FODA para piscicultores de la cuenca del río Santa Eulalia.....	47
Figura 15. Análisis FODA ponderado para piscicultores de la cuenca del río Santa Eulalia.....	48
Figura 16. Diagrama de Gantt para elaboración de alimento de engorde de trucha.....	52
Figura 17. Diagrama de procesos 1: alimento para engorde de trucha.....	53
Figura 18. Diagrama de proceso 2: alimento para engorde de trucha.....	54
Figura 19. Inicio del taller de elaboración de alimento para engorde de trucha.....	54
Figura 20. Preparación de materiales y equipos para el taller.....	55
Figura 21. Preparación del alimento para engorde de trucha.....	55
Figura 22. Alimento elaborado para peces en su presentación de pellets.....	56

Figura 23. Reconocimiento del cauce del rio Santa Eulalia.....	57
Figura 24. Valoración de estanques en la EPSE.....	57
Figura 25. Diagrama de Ishikawa para el peso comercial de trucha.....	58
Figura 26. Diagrama de Pareto aplicado a formulación de alimento para engorde de trucha.....	60
Figura 27. Flyer de invitación para capacitación en plan de negocio para producir trucha.....	65
Figura 28. Flujograma general de producción de trucha.....	76
Figura 29. Grado de satisfacción por ítems de la dimensión capacitación.....	83
Figura 30. Grado de satisfacción y porcentaje de beneficiarios de la dimensión capacitación...	84
Figura 31. Grado de satisfacción por dimensión de la variable RSU.....	85
Figura 32. Grado de satisfacción y porcentaje de beneficiarios de la variable RSU.....	85
Figura 33. Grado de satisfacción de la dimensión formulación de proyectos de inversión.....	86
Figura 34. Grado de satisfacción y beneficiarios de dimensión formulación de proyectos de inversión.....	87
Figura 35. Grado de satisfacción por dimensión de la variable competitividad.....	88
Figura 36. Grado de satisfacción y beneficiarios de la variable competitividad.....	88

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación de la responsabilidad social universitaria (RSU) con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, región Lima. **Método:** La investigación fue de enfoque cuantitativo y de tipo no experimental, se utilizó un cuestionario para medir la satisfacción de las partes interesadas participantes. **Resultados:** Luego de las intervenciones de RSU realizadas a los beneficiarios, el 90 % respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la Dimensión 1: Capacitación; el 85 % estuvieron “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la Formulación de un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha; el 88 % afirmaron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con las intervenciones de RSU; el 89 % enfatizaron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la Competitividad. **Conclusiones:** En las pruebas realizadas a un 5% de significación, para los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, región Lima, la RSU se relaciona con la Competitividad; la capacitación como parte de la RSU se relaciona con la competitividad y la formulación de proyectos de inversión como parte de la RSU, se relaciona con la competitividad

Palabras clave: RSU, competitividad, acuicultura, capacitación, plan de negocio, kaizen.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between university social responsibility (USR) and the competitiveness of fish farmers in the Santa Eulalia river basin, Huarochirí province, Lima region.

Method: The research was quantitative and non-experimental, using a questionnaire to measure the satisfaction of the participating stakeholders. **Results:** After the USR interventions conducted for the beneficiaries, 90% responded that they were "Agree" and "Strongly agree" with Dimension 1: Training; 85% were "Agree" and "Strongly agree" with the formulation of a business plan applied to trout farming; 88% stated they were "Agree" and "Strongly agree" with the USR interventions; 89% emphasized that they were "Agree" and "Strongly agree" with competitiveness.

Conclusions: In the tests carried out at a 5% significance level, for the fish farmers in the Santa Eulalia river basin, Huarochirí province, Lima region, CSR (Corporate Social Responsibility) is related to Competitiveness; training as part of CSR is related to competitiveness, and project formulation for investment as part of CSR is related to competitiveness.

Keywords: CSR, competitiveness, aquaculture, training, business plan, kaizen.

I. INTRODUCCIÓN

El trabajo presentado se ha ejecutado con el interés de conocer la problemática de la actividad de acuicultura en el contexto de la competitividad empresarial, la situación crítica ocurrida como consecuencia de la pandemia de COVID 19 que paralizó las diversas actividades productivas y de servicios, en particular el desempeño de personas naturales y/o comunidades de agricultores con emprendimientos en la cuenca del río de Santa Eulalia, ubicada en la provincia Huarochirí, región Lima, que se ve reflejado en desmedro de indicadores económicos y sociales.

En la propuesta de alternativas de solución al problema, en cumplimiento de uno de los fines de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) a través de la Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura (FOPCA), se ha realizado una acción de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) mediante una intervención de proyección social en beneficio de los productores comunales de trucha en el ámbito de influencia del río Santa Eulalia y partes interesadas, capacitándolos en gestión estratégica y formulando un plan de negocio y/o proyecto de inversión en acuicultura, para que optimicen sus procesos productivos y gestión de financiamiento para ser competitivos en el ámbito empresarial de la producción de trucha.

La investigación está organizada de tal manera que en la primera parte aborda aspectos relacionados a la problemática, los antecedentes; asimismo, se precisa la justificación, objetivos e hipótesis de estudio. En la segunda parte se aborda el marco conceptual. En la tercera parte se describe en forma detallada el método utilizado para alcanzar los objetivos planteados. En la siguiente parte, se enfatiza los resultados logrados, luego se presenta la discusión, el registro de las conclusiones, así como las recomendaciones, y seguidamente se describen las referencias consultadas durante el desarrollo del estudio y finalmente se tienen los anexos que contiene información complementaria necesaria para la justificación del trabajo.

1.1. Planteamiento del problema

La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) significa un reto para la gestión de las instituciones universitarias, ya que no solo implica la generación de conocimiento, sino también su aplicación en el entorno. La sociedad espera que las universidades contribuyan activamente al desarrollo, no solo a través de actividades de extensión, sino mediante acciones integrales que promuevan el bienestar de las comunidades. En el país del norte sudamericano como es Colombia, las organizaciones universitarias han desarrollado un modelo de gestión de RSU en función de teorías de investigadores como Chiavenato, el Proyecto Construye Universidad en Chile, Vallaes y Lipson, y otros. (Torres y Sánchez, 2014)

En España, una de las dificultades preponderantes que obstaculiza para poner en marcha acciones de RSU en las universidades públicas es el costo político que implica la publicación de informes auditados y comparables con otras instituciones, así como el conflicto relacionado con un mayor control de su gestión. Por ello, se hace necesario mejorar la administración universitaria para responder a las demandas y proyecciones de los grupos de interés. Sin embargo, se ha identificado que las universidades aún no han desarrollado mecanismos claros y transparentes para responder ante la sociedad. (Larrán y Andrades, 2015)

A nivel internacional, diversos estudios han analizado la implementación de la RSU, destacando la importancia de medir la capacidad de gestión institucional como una herramienta de rendición de cuentas que permita evidenciar eficiencia y transparencia. En Ecuador, esta situación ha llevado a que solo un número reducido de universidades públicas cumpla con los estándares exigidos en términos de sostenibilidad social. (Bermeo et al., 2020)

En Paraguay, un estudio sobre las actividades de RSU realizado con alumnos y maestros de una institución de educación superior particular reveló que los factores menos desarrollados son

las prácticas ambientales, la transparencia y la democracia. En contraste, aspectos como comunicación y marketing, desarrollo profesional y personal, derechos humanos y equidad de género presentan un desarrollo ligeramente mayor con la participación de docentes y alumnos. (Coppari y Codas, 2017)

Por otro lado, un estudio sobre creencias en torno a la RSU realizado con estudiantes universitarios de cuatro países latinoamericanos mostró que el 45,2% de los encuestados no percibe discriminación en su entorno. Sin embargo, también señalaron que la dimensión menos considerada dentro de la RSU es la relacionada con el medio ambiente, debido a la escasa propuesta de proyectos medioambientales. (Ayala y Hernández, 2016)

En México, una investigación sobre la percepción estudiantil respecto a la RSU encontró que el 39% de los participantes no estaba de acuerdo con la afirmación de que su universidad fomenta la participación social en diversos sectores. Asimismo, el 42% expresó estar parcialmente de acuerdo en que su institución facilita la vinculación con proyectos de investigación de relevancia social, mientras que el 34% coincidió en que la universidad proporciona formación ética y ciudadana que contribuye a la responsabilidad social y al cuidado del medio ambiente. (Salcedo et al., 2016)

En Venezuela y Colombia, se han promovido iniciativas de emprendimiento dentro de las universidades públicas y privadas como parte de la RSU, con el propósito de generar bienestar y desarrollo social en las comunidades urbanas y rurales. Los productos de la investigación, en función a la opinión de los docentes, indican que el acceso a herramientas para el emprendimiento puede facilitar la implementación de la RSU en un contexto de transformación educativa. No obstante, para lograrlo, es fundamental que las universidades destinen un presupuesto adecuado como política institucional. (Durán et al., 2016)

A nivel nacional, un estudio realizado en Arequipa con estudiantes universitarios tuvo como objetivo evaluar su percepción sobre la responsabilidad social. Para ello, se utilizó un cuestionario validado, cuyos resultados indicaron que los estudiantes tienen una percepción baja sobre la RSU. Además, no se encontraron diferencias significativas en función al género, aunque sí respecto al año de estudio. Por otro lado, se evidenció que los estudiantes no están informados sobre las diversas acciones de RSU que la universidad implementa e impulsa, por lo que se requiere mayor comunicación a través de los medios oficiales. (Vargas, 2017)

La RSU está estrechamente vinculada con la gestión de las organizaciones universitarias. Un ejemplo de ello es la Universidad Nacional de San Martín, sede Tarapoto, donde, según información recabada de sus colaboradores, se han planteado diversas recomendaciones. Entre ellas, se destaca la necesidad de que el área de RSU continúe promoviendo sus actividades con una mayor identificación y acción de la comunidad universitaria en general, además de establecer mecanismos y políticas para el monitoreo de las actividades programadas, incluyendo sanciones en caso de incumplimiento. Asimismo, se sugiere que los Departamentos Académicos ofrezcan capacitaciones y cursos dirigidos a estudiantes y docentes sobre desarrollo social y ambiental. Además, el área de RSU debería fortalecer su relación con la comunidad para impulsar proyectos de desarrollo social y difundir las iniciativas de la universidad en beneficio de la sociedad. Finalmente, el área de investigación también debería involucrarse activamente en la RSU, promoviendo proyectos orientados al desarrollo de las comunidades en los que participen alumnos, docentes y personal administrativo. (Arévalo, 2017)

La Ley N.º 30220 (2014) en uno de sus partes, regula la RSU. En particular, el artículo 124 establece que: La RSU consiste en la gestión ética y eficiente de los efectos que la institución educativa superior genera en la sociedad a través de sus actividades: la enseñanza, la investigación

y la prestación de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en distintos ámbitos y niveles. También implica la administración del impacto derivado de las interacciones entre los integrantes de la comunidad universitaria, así como su influencia en el medioambiente y en otras entidades públicas y privadas que tienen un interés en sus actividades.

El artículo 125 del Capítulo XIII menciona que: Las universidades fomentan la adopción de la RSU y valoran el compromiso de los diversos niveles y personas de su entorno. Para ello, destinan al menos el 2% de sus fondos a esta causa y establecen estrategias que impulsen su despegue, como la ejecución de proyectos de RSU y la creación de fondos de concursos para financiar iniciativas de emprendimiento.

En el Perú a nivel nacional, las actividades relacionadas con la RSU son limitadas, principalmente por motivos de restricciones presupuestarias y a la falta de una gestión eficiente por parte de los funcionarios universitarios, especialmente en las instituciones públicas, sin embargo, son acciones que deben realizar las universidades en cumplimiento de lo establecido en el marco legal vigente de la ley universitaria.

En el contexto de la competitividad empresarial, la crisis generada por efecto de la pandemia de COVID-19 llevó al gobierno peruano a implementar medidas de aislamiento social obligatorio, las cuales han sido progresivamente flexibilizadas a medida que los contagios y fallecimientos han disminuido. Sin embargo, estas medidas ocasionaron la suspensión temporal de programas productivos y de servicios diversos, afectando a empresas, organizaciones y negocios individuales. Las micro y pequeñas empresas impulsadas por emprendedores han sido las más perjudicadas, registrándose una significativa caída en los indicadores económicos y sociales. (Barrutia et al., 2020)

En la región de Lima, el incremento de la competitividad regional es parte de los objetivos

estratégicos del Plan de Desarrollo Regional Concertado, cuya visión para el año 2030 es consolidarse como un territorio integrado en lo agropecuario, pesquero, industrial, exportador y turístico, con un sistema de transporte multimodal, seguro y competitivo, garantizando un desarrollo humano integral y sostenible. (Gobierno Regional de Lima, 2016)

Uno de los objetivos estratégicos fundamentales es incrementar la competitividad regional, para lo cual se han definido dos acciones estratégicas relevantes:

-Fortalecer la capacidad de innovación y la transferencia tecnológica en los productores y MIPYMES, promoviendo mejoras en la producción mediante el uso de nuevas tecnologías, innovación y alianzas estratégicas con universidades, entidades públicas y privadas.

-Impulsar la industrialización y diversificación productiva de los productores y MIPYMES, con el objetivo de incrementar la competitividad del sector agrario y facilitar su acceso a los mercados, priorizando a los pequeños productores. Esto incluye el fortalecimiento y expansión del programa PROCOMPITE, extendiendo su cobertura a productores organizados en cadenas productivas, así como la formulación e implementación de planes estratégicos regionales en competitividad, desarrollo rural, acuicultura y gestión de cuencas integrales en apoyo de las personas que habitan la región. (Gobierno Regional de Lima, 2016)

A la fecha, lo mencionado en los objetivos estratégicos por el Gobierno Regional de Lima, en cuya jurisdicción se ubica la provincia de Huarochirí y la cuenca del río Santa Eulalia, no se han cumplido tanto en lo relacionado a las alianzas estratégicas con las universidades y en lo correspondiente al desarrollo rural acuícola.

1.2. Descripción del problema

En el ámbito institucional de la UNFV, la RSU está contemplada en su Estatuto, específicamente en el Título X, donde en el artículo 226 establece su definición, así mismo en el

artículo 227 señala su propósito, todo ello de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Universitaria, Ley N.º 30220 (2014), por otro lado, señala que la universidad fomenta vínculos con instituciones culturales, sociales y económicas con el propósito de cooperar, brindar asistencia y compartir información de manera mutua. Además, participa activamente en la difusión educativa y cultural a través de los canales oficiales del estado, para lo cual la UNFV cuenta con una Oficina central que se encarga de dicha actividad. (Universidad Nacional Federico Villarreal [UNFV], 2015)

A nivel organizacional, la UNFV cuenta con el Centro Universitario de Responsabilidad Social (CURES), el cual, según las normas internas de la institución es el órgano responsable de impulsar, diseñar, evaluar y ejecutar proyectos y acciones de responsabilidad social. Su labor se desarrolla a través de las distintas áreas académicas, de investigación y gestión administrativa, además de promover actividades de extensión cultural y proyección social con la finalidad de impulsar el desarrollo humano y sostenible en la comunidad. Como funciones primordiales se puede mencionar la formulación y propuesta de la política de responsabilidad social, así como la definición de los lineamientos del plan operativo para su implementación en coordinación con las facultades y demás órganos competentes. También se encarga de diseñar, impulsar y ejecutar iniciativas en este ámbito, supervisando los recursos presupuestales asignados a programas de gestión y desarrollo social. Asimismo, establece mecanismos para incentivar el crecimiento de la responsabilidad social mediante proyectos específicos. Otra de sus responsabilidades es regular los protocolos relacionados con la extensión universitaria, la proyección social y la innovación en responsabilidad social dentro de las facultades. Además, coordina con instituciones sociales y medios de comunicación para facilitar la ejecución de proyectos y actividades de impacto social. También se dedica a identificar problemáticas en la comunidad y proporcionar soluciones estratégicas mediante programas y proyectos que involucren a los grupos de interés. Finalmente,

fortalece los vínculos entre la universidad, la sociedad y el Estado a través de la cooperación, la asistencia mutua y el intercambio de conocimientos, participando activamente en iniciativas educativas y culturales a través de los medios de comunicación estatales. (UNFV, 2019)

La FOPCA de la UNFV cuenta con una Unidad de Responsabilidad Social encargada de fomentar la promoción, proyección e integración con la comunidad. Su labor incluye la prestación de servicios y la ejecución de estudios no escolarizados para personas externas a la facultad, en coordinación con los órganos centrales de la universidad. Entre sus principales funciones, según el reglamento de organización institucional, se encuentran: impulsar y organizar actividades sociales y promocionales para fortalecer la calidad de vida de la comunidad y fortalecer las capacidades de sus habitantes, además de contribuir a la solución de problemas existentes. También busca proponer proyectos de investigación rentables con un enfoque empresarial, en colaboración con oficinas centrales pertenecientes al Vicerrectorado de Investigación. Asimismo, promueve la creación de unidades de producción, asesorías y consultorías empresariales, participa en la organización de emprendimientos y gestiona convenios para ejecutar actividades en conjunto con la comunidad. Además, fomenta la vinculación con instituciones nacionales e internacionales de carácter social, económico y laboral para el intercambio de conocimientos y asistencia. Otra de sus funciones clave es incentivar el patrocinio de entidades públicas y privadas para financiar sus actividades y desarrollar programas de asesoramiento y asistencia técnica con el objetivo de generar recursos propios para la institución, para lo cual cuenta con los docentes investigadores de las diferentes facultades. (UNFV, 2019)

La (RSU) está establecida en la Ley N.º 30220 (2014), tanto para universidades en general, en el caso de la UNFV se plasma en su Estatuto, tal como se ha descrito anteriormente. A nivel de ejecución central la RSU en la UNFV recae en el Centro Universitario de Responsabilidad Social

(CURES), el cual según el portal institucional solo presenta programación de cursos a la comunidad, pero no muestra evidencias de intervenciones y/o acciones realizadas en beneficios de la comunidad, lo cual conduce al escaso accionar de la institución en lo correspondiente a la proyección hacia la comunidad. Igual sucede a nivel de facultades y específicamente en la FOPCA, tampoco existen evidencias documentadas de intervenciones realizadas en apoyo al desarrollo o bienestar de las comunidades, con la única referencia que se tiene las realizadas en la Estación Piscícola de Santa Eulalia sobre capacitación a los acuicultores en el ámbito de acción del río Santa Eulalia situado en la provincia de Huarochirí.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Regional Concertado del Gobierno Regional de Lima, en el que el alcalde Provincial de Huarochirí participó como Miembro Pleno, se definieron líneas de acción prioritarias por sector. En relación con el subsector pesquero, vinculado a la presente investigación, se destacan las estrategias tales como de competitividad, promoción de la inversión, mejora continua, asistencia técnica y normativas que promuevan el emprendimiento los cuales se detallan a continuación. (Gobierno Regional de Lima, 2008)

-Impulsar la competitividad y fomentar la inversión tanto pública como privada en la actividad pesquera y acuícola, mediante la difusión de información sobre la rentabilidad derivada de la operación de estas infraestructuras.

-Brindar asistencia técnica en zonas con alto potencial para el desarrollo de la acuicultura.

-Diseñar, implementar y supervisar normativas orientadas a promover el crecimiento del sector acuícola.

Dentro de las líneas de inversión establecidas en el eje productivo sostenido y competitivo se hace mención a la implementación de proyectos para la producción de trucha.

Al respecto las líneas de acción relacionadas a la acuicultura establecidas por el Gobierno

Regional de Lima en la cual se encuentra la provincia de Huarochirí no se han ejecutado, lo cual se agravó a partir de marzo del 2020 con la presencia de la pandemia ocasionada por la Covid19 motivando al gobierno aplicar medidas restrictivas de inmovilización, afectado la producción en general, y dentro de ello a los productores comunales de trucha en el ámbito del rio Santa Eulalia, ubicados en la provincia de Huarochirí, donde todos ellos han dejado de cultivar trucha en sus pequeñas piscigranjas. Luego de una entrevista a los directivos comunales, manifestaron tener poca esperanza de volver a ser productores en el futuro, ya que necesitarían estar mejor capacitados para los procesos de cultivo y a la vez requerir financiamiento económico para la inversión en compra de semilla, alimento balanceado y mejoras en la infraestructura piscícola, y de esa manera poder competir en el mercado.

Frente a las necesidades de los productores comunales de trucha, la universidad puede actuar cumpliendo su función de RSU con una intervención de proyección social y que a su vez se complementa con los objetivos estratégicos del sector producción subsector pesca del Gobierno Regional de Lima, citado anteriormente.

En la UNFV a nivel institucional como a nivel de dependencias, la ejecución de acciones de RSU mediante intervenciones de proyección social desarrollando proyectos en beneficio de las comunidades es casi nula; sin embargo, existen comunidades de escasos recursos económicos que necesitan la asistencia técnica por parte de la institución educativa superior, para superar las dificultades del momento actual, como son los productores comunales de trucha en el ámbito del rio Santa Eulalia, en cuya jurisdicción la UNFV cuenta con una Estación Piscícola, dedicada con mayor énfasis a la investigación en el campo hidrobiológico.

La investigación consiste en que la UNFV a través de la FOPCA va a realizar una acción de RSU mediante una intervención de proyección social en beneficio de los productores comunales

de trucha en el ámbito del río Santa Eulalia, capacitándolos y formulando un proyecto de inversión en acuicultura para que gestionen su financiamiento y puedan volver a producir trucha y ser competitivos en el mercado.

Considerando los diferentes aspectos relacionados al tema de estudio anteriormente expuesto, el problema queda formulado tal como sigue:

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿De qué manera la RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera la capacitación en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí?

- ¿De qué manera la formulación y gestión de proyectos de inversión en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes nacionales

En Lima, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) desarrolla actividades de RSU mediante su sistema de voluntariado, gestionado por la Dirección General de Responsabilidad Social. Este sistema está compuesto por cinco grupos de voluntariados entre los cuales se encuentra el orientado a la gestión de proyectos, otro dirigido al cuidado del medio ambiente, otro orientado a la educación por la paz, otro voluntariado orientado a la salud mental y finalmente un grupo para brigadas en casos de emergencias. Cada uno de estos grupos trabaja

dentro de sus respectivas áreas de acción, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las normativas propias de la institución superior universitaria. (UNMSM, 2021)

El voluntariado en gestión de proyectos se enfoca en la intervención comunitaria, identificando inicialmente las carencias de la población con la acción directa de estudiantes. A partir de este diagnóstico, se diseñan y ejecutan iniciativas orientadas a solucionar problemáticas específicas en un tiempo determinado, aplicando la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS). Esta metodología permite a los estudiantes desarrollar una nueva perspectiva y fortalecer su vocación de servicio. Algunos de los proyectos más relevantes incluyen:

-Gestión y aprovechamiento de aguas grises en la Facultad de Química e Ingeniería Química (QIQ) de la UNMSM, para evidenciar la viabilidad del reaprovechamiento del agua, con un rendimiento estimado de 1,5 m³/d en la facultad de QIQ, con posibilidad de aplicación en otras áreas universitarias. Los recursos recuperados serían destinados a la investigación y el desarrollo.

-Sanmarquino 2030 hacia la responsabilidad social territorial: Con un slogan de motivación para impulsar una educación de calidad por el bienestar y salud de los niños, proponiendo un modelo de enseñanza de calidad, acompañado de una intervención integral en salud infantil en la I.E.I. Maura Rosa. Participaron las facultades de Odontología, Educación, Ciencias Físicas, Letras y Humanidades, junto con el Voluntariado del Programa de Educación por la Paz y el Centro de Salud Perú-Corea, bajo un enfoque transdisciplinario y colaborativo.

En otro estudio, Paredes y Curo (2019) diseñaron un modelo para gestionar las actividades de RSU en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG) de Lambayeque. Su investigación, de carácter prospectivo y no experimental, empleó un instrumento validado aplicado a estudiantes, docentes y egresados. La propuesta busca una formación integral que abarque los ámbitos académico, social, cultural y de investigación, permitiendo a los alumnos interactuar con la

situación del momento en la sociedad, aplicar sus conocimientos y generar cambios mediante eventos y proyectos de impacto.

Por su parte, Elías y Vila (2014) analizaron la RSU en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) a través de una investigación mediante un programa de construcción de viviendas en beneficio de las personas que fueron dañadas por el sismo de agosto del 2017 en un centro poblado de la ciudad de Chincha en la región Ica. Este estudio se enmarcó en la política de RSU de la universidad. Sin embargo, la gestión del proyecto no se desarrolló según lo previsto, debido a la falta de consideración de factores clave para su ejecución presupuestal. Como consecuencia, se presentaron retrasos y dificultades que generaron insatisfacción en las entidades cooperantes y los beneficiarios. Además, en el ámbito académico, la escasa coordinación con las facultades limitó la participación de los estudiantes. La improvisación en la planificación del proyecto fue la causa principal de estas deficiencias, resaltando la necesidad de mejoras en futuros proyectos para beneficiar tanto a la comunidad como a los alumnos.

Finalmente, Rocca (2018) investigó la RSU en la Escuela Profesional de Negocios Internacionales de un centro universitario particular en distrito de los Olivos durante el año 2017. Su objetivo fue contrastar el nivel de RSU entre alumnos ingresantes y egresados. El estudio fue, de tipo descriptivo-comparativo, para lo cual se utilizó una muestra de 110 estudiantes de primeros ciclos y 71 de ciclos avanzados, utilizando un muestreo probabilístico. La recopilación de información se llevó a cabo utilizando un cuestionario validado por expertos. Los resultados mostraron diferencias entre ambos grupos en comparación, destacando que los estudiantes de primeros ciclos tenían menor conocimiento sobre dimensiones clave de la responsabilidad social, como formación profesional, gestión del conocimiento y participación social, mientras que los alumnos que se encuentran en los últimos ciclos conocen mejor las actividades universitarias.

1.4.2. Antecedentes internacionales

En el país mexicano, Irigoyen et al. (como se citó en Olivera (Ed.), 2019), analizaron la relación entre la RSU y la competitividad como un compromiso de las entidades universitarias. Su estudio señala que, en los últimos periodos de tiempo, la responsabilidad social ha alcanzado especial importancia por los continuos cambios en el entorno organizacional, lo que exige una respuesta adecuada a las necesidades de diversos ámbitos como la comunidad, los colaboradores de las empresas y el medio ambiente. Las universidades, al ocupar el último nivel en la cadena educativa, desempeñan una importante función en la ejecución de iniciativas de responsabilidad social. Estas acciones deben basarse en un diagnóstico previo de la realidad y llevarse a cabo en beneficio de la sociedad, con la acción directa de alumnos, profesores y personal de apoyo administrativo.

En Alemania, Gerholz y Heinemann (2015) realizaron una investigación con el objetivo de conocer las actividades de RSU en las facultades de negocios y economía. Su investigación, de tipo descriptivo, incluyó 22 universidades y se basó en el empleo de un formulario estructurado en cuatro categorías: enseñanza, investigación, perfil institucional y diálogo. Los resultados obtenidos evidenciaron que, a nivel académico, existen módulos específicos de responsabilidad social dentro del currículo. Además, se observó un incremento en el financiamiento de proyectos de investigación por parte de empresas externas. Asimismo, las universidades desarrollan diversas actividades en colaboración con la comunidad, como la conformación de grupos de trabajo, organización de conferencias, voluntariados y programas orientados a promover una cultura sostenible más allá del ámbito académico.

Por otro lado, en España, Ruiz y Wigmore (2011) analizaron la RSU para evaluar su nivel de implementación en las universidades españolas y su relación con la sociedad. Identificaron

distintas iniciativas de responsabilidad social, mecanismos de gestión institucional y la interacción con los grupos de interés. La metodología de la investigación contemplo la evaluación de los portales web de diez universidades estatales de la Comunidad Autónoma de Andalucía, enfocándose en los servicios prestados y los alcances de la gestión de la RSU. Los hallazgos indicaron que el concepto de RSU no es completamente conocido ni difundido por las instituciones, aunque se evidenció una actitud favorable y activa hacia su desarrollo. Se encontraron pruebas de objetivos, iniciativas y actividades en ejecución, con la participación de los grupos beneficiarios de dichas intervenciones.

1.5. Justificación de la investigación

Cumplimiento de la Ley

Las acciones de RSU son necesarias y obligatorias porque están establecidas en la Ley Universitaria Ley 30220, por lo tanto, las universidades deben establecer sus políticas, presupuesto y sistemas de gestión para su adecuado cumplimiento, su ejecución es un compromiso de rendición de cuentas ante la sociedad.

Conveniencia para sostenibilidad de licenciamiento institucional y acreditación

Es imperativo la ejecución de acciones de RSU sea mediante las actividades y/o proyectos, primeramente, para cumplir con los indicadores de licenciamiento institucional establecido por la entidad encargada según el marco normativo, así como para los estándares de responsabilidad social que se requiere tener para la acreditación de las especialidades universitarias establecidas por la entidad encargada para tal fin.

Puesta en acción del modelo educativo

El modelo educativo socioformativo - humanista de la UNFV integra el fortalecimiento de las relaciones nacionales e internacionales, y para ello se requiere la gestión de la integración

nacional, con la cual se debe fortalecer la propuesta de RSU y dentro de ella promover políticas de gestión institucional como la solución de problemáticas de tipo social en los ámbitos local, nacional, regional y mundial.

Beneficio a la comunidad

Las diversas actividades de RSU mediante intervenciones de proyección social a través de actividades y/o proyectos benefician a la sociedad, porque mediante ellas se trata de solucionar problemas que afectan a la comunidad previa evaluación o diagnóstico de sus necesidades o sus requerimientos, dentro del cual se encuentra el trabajo desarrollado en beneficio de los acuicultores de la zona de influencia del río Santa Eulalia.

Justificación teórica Los contenidos del programa de capacitación desarrollado con abordaje en gestión estratégica organizacional, innovación y mejora continua; así mismo, en formulación de proyectos de inversión será una referencia para futuros estudios relacionados a actividades de capacitación para procesos productivos de cultivo de trucha en cumplimiento de la finalidad de RSU por parte de las instituciones de educación universitaria.

Justificación práctica

La ejecución de visitas para valoración de componentes de infraestructura piscícola (bocatoma, canales, estanques, sistemas de desaforo, caudal hídrico entre otros) en la cuenca del río Santa Eulalia; así mismo, diseño y elaboración de alimento balanceado para peces en la EPSE. También se desarrolló el análisis de FODA ponderado organizacional como parte del diagnóstico del problema y consecuentemente se diseñó un modelo de organización de acuicultura moderna, formulando para ello: misión, visión, valores, objetivos y estrategias; así mismo, se implementó con casuística la aplicación de las herramientas de KAIZEN (mejora continua); también, se cuantificó el índice de productividad, orientado a optimizar los procesos de acuicultura en el

ámbito del río Santa Eulalia.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las acciones de RSU en lo correspondiente a proyectos de desarrollo social requieren planificación, organización y financiamiento para su ejecución cada año, del cual no ha sido posible obtener información correspondiente a asignación presupuestal, presupuesto ajustado y presupuesto ejecutado de los últimos años dentro de la FOPCA, y demás facultades de la UNFV. Así mismo tampoco se conoce la cantidad de alumnos, docentes y administrativos participantes, y menos una cartera de proyectos de responsabilidad social ejecutados o por ejecutarse como antecedentes realizados por la institución

Por otro lado, en lo correspondiente a los productores de trucha en el ámbito de influencia del río Santa Eulalia, comprende a los emprendedores comunales que paralizaron total o parcial sus actividades por la crisis sanitaria del COVID 19, los cuales se encuentran localizados en algunos distritos de la provincia de Huarochirí, cuyo acceso es limitado por las malas condiciones de las vías de transporte que unen las comunidades en la zona, que se encuentran en la zona sierra de la región Lima, dificultando así una evaluación más integral de los productores de trucha.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Evaluar de qué manera la RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

1.7.2. Objetivos específicos

- Evaluar de qué manera la capacitación en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.
- Evaluar de qué manera la formulación y gestión de proyectos de inversión en acuicultura

se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

La RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

1.8.2. Hipótesis específicas

- La capacitación en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

- La formulación y gestión de proyectos de inversión en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Responsabilidad Social Universitaria (RSU)

Según Gonzales et al. (2015), la RSU consiste en el grado de acción de una institución universitaria para difundir y llevar a cabo una serie de acciones, tanto generales como específicas, que integren la gestión, la enseñanza, la investigación y la extensión. Estas acciones deben estar dirigidas a los diversos sectores de interés que se ven afectados negativamente por la actividad universitaria, tales como los miembros de la comunidad académica, las empresas, los proveedores, las instituciones del estado y la sociedad a nivel global.

Por su parte, Domínguez y Rama (2012) sostienen que la RSU es una responsabilidad ética ineludible que, además, contribuye a la generación de nuevos conocimientos enfocados en la solución de problemáticas sociales. A través de ella, se puede aplicar el conocimiento científico y tecnológico con un enfoque humanista en la formación profesional. La RSU debe abordarse desde una perspectiva integral, incorporando principios éticos y filosóficos propios de la universidad. Asimismo, las actividades de extensión universitaria y proyección social requieren una articulación estratégica con la academia y la investigación, garantizando la calidad mediante una gestión adecuada y una autocrítica constante que impulse los cambios de la universidad para convertirse en entidades comprometidas y responsables con la sociedad

Según mencionan J. Martí y M. Martí (2013), la norma ISO 26000 puede servir como referencia para definir la RSU, aunque es necesario adaptarla a las particularidades de cada institución educativa. Las universidades, al ser entidades universitarias, asumen un acuerdo social explícito en su visión y misión, el cual se materializa a través de proyectos y actividades que promueven el desarrollo sostenible. En 1918 las universidades de América Latina declararon la Reforma de Córdoba, el cual fue estructurado en tres acciones fundamentales: formación,

investigación y extensión. Con el tiempo, se ha reconocido que las universidades desempeñan un papel esencial en la promoción de la responsabilidad social, ya que su labor impacta la generación de conocimiento y la preparación de profesionales capaces de identificar problemas y proponer soluciones innovadoras y viables.

Schwalb et al. (2019) definen la RSU como un compromiso de las universidades de contribuir a un cambio significativo en el ámbito social de su influencia. Esto se logra a través de una gestión ética y eficiente de sus procesos administrativos, educativos y de extensión, minimizando los efectos negativos de su actividad en la sociedad y el medio ambiente, mientras se potencian los efectos positivos con convenios para el desarrollo humano sostenible.

Esta concepción de la RSU abarca un espectro más amplio que la extensión o proyección social, ya que estas últimas son solo una parte de la RSU. La proyección social, en particular, se refiere a las iniciativas desarrolladas por las universidades en beneficio de la comunidad, con un énfasis en las comunidades y grupos sociales con menores recursos, los cuales se encuentran en las diversas regiones del país.

Según Vallaey (2014), la proyección o extensión social es una dimensión clave de la RSU que se distingue por varios aspectos:

- Se desarrolla fuera del campus universitario, en coordinación con comunidades externas.
- La universidad asigna recursos financieros y humanos para su ejecución sin afectar las actividades académicas o de investigación.

Cuando es necesario vincular la proyección social con el proceso de enseñanza y la investigación, cada una de estas áreas mantiene su autonomía en el proceso.

En general, los emprendimientos orientados a la proyección social pueden considerarse como una forma de intervención universitaria dentro del marco de la RSU, ya que permiten a la

universidad impactar positivamente en su entorno.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009), la RSU se describe como una perspectiva innovadora en las actividades universitarias formativas junto a la investigación, orientada a impulsar cambios significativos en la sociedad para que tengan un desarrollo con sostenibilidad en el tiempo.

Dimensiones de la RSU

Para el estudio se considera que la Proyección Social es parte de la RSU y dentro de ella se establece dos dimensiones la capacitación y la formulación de proyectos de inversión.

2.1.1. Capacitación

La capacitación consiste en un conjunto de actividades organizadas que responden a las necesidades de las organizaciones, con la finalidad de optimizar los aprendizajes, habilidades y competencias de los trabajadores. Esto constituye una responsabilidad constante de toda empresa u organización para satisfacer tanto las demandas actuales como futuras de los usuarios. Una organización logra instaurar una cultura de capacitación cuando incorpora valores, define objetivos y metas, y se compromete a cumplirlos. (Siliceo, 2012)

El proceso de capacitación se desarrolla en tres fases: la fase de diagnóstico, en la que se identifican las áreas o departamentos que requieren capacitación, las personas destinatarias y el tipo de formación necesaria; la fase de enseñanza, que se relaciona con la metodología empleada durante la capacitación; y la fase de evaluación, que permite medir el desarrollo de aprendizajes, habilidades y actitudes alcanzadas en el ámbito laboral. (Jesús, 2020)

2.1.2. Formulación de proyectos de inversión

La formulación de proyectos de inversión implica la creación de un plan con una programación secuencial de actividades, en la que se asignan los recursos esenciales, como capital,

materiales, recursos humanos y técnicos, con el objetivo de generar beneficios económicos dentro de un plazo determinado. (Riquelme, 2017)

Asimismo, en un proyecto de inversión se considera una unidad operativa dentro del progreso económico y entorno social, ya que constituye un plan estructurado de actividades interrelacionadas, donde se destinan recursos específicos en cada etapa con el propósito de alcanzar los objetivos sociales establecidos. (Canales, 2015)

2.2. Competitividad

El Modelo del Diamante, desarrollado por Michael Porter, es un esquema analítico que permite evaluar cada sector industrial. Su premisa se basa en la competencia dentro de un mercado ideal, caracterizado por altas vallas de entrada, proveedores con poca influencia, clientes dispersos, una competencia reducida y la ausencia de sustitutos relevantes. Este modelo identifica las principales fuerzas que afectan un sector específico tras un análisis detallado. Según su planteamiento, existen cinco fuerzas que integran la conformación de la industria y que determinan los precios, los costos y los niveles de inversión. Estos factores son básicos para proyectar la rentabilidad a largo plazo y, en consecuencia, la atracción de una industria. (Porter, 2017)

El concepto de competitividad tiene sus raíces en el pensamiento mercantilista del siglo XVI, donde el objetivo principal era mantener un superávit comercial mediante la acumulación de activos, especialmente metales preciosos como el oro. En esa época, la acumulación de estos metales se consideraba un indicador de bienestar económico. Por lo tanto, los países más competitivos eran aquellos cuyos salarios internos, precios y otros factores económicos permitían el desarrollo y crecimiento de sus exportaciones. (Warner, 2007)

La competitividad se concibe como el nivel de poder de una organización empresarial para imponerse a sus rivales dentro de un sector, utilizando estrategias de gestión comercial y

empresarial que le permitan obtener una ubicación ventajosa en el mercado. Para ser competitiva, debe ofrecer a sus clientes productos de calidad, atención eficiente, flexibilidad y demostrar rentabilidad. (Argudo, 2017)

Una empresa logra una ventaja competitiva sobre otras de su mismo rubro cuando alcanza una rentabilidad superior al promedio y logra mantenerla de manera sostenida en el tiempo. Esta ventaja se basa en ciertas capacidades diferenciadoras que representan fortalezas clave, permitiéndole producir bienes a menores costos que sus competidores. Estas fortalezas pueden ser de carácter tecnológico, de procesos, de recursos humanos, de ubicación geográfica, entre otras, o una combinación de varias de ellas. (Hill y Jones, 2011)

La competitividad empresarial está estrechamente ligada a la ventaja competitiva que una organización desarrolla a través de su propia gestión productiva y administrativa. Estos factores se reflejan en los precios que oferta y el nivel de calidad de los productos que comercializa en comparación con otras empresas del mismo sector industrial. (Ibarra et al., 2017)

Según Jiménez (2006) la competitividad de una organización empresarial está en función del nivel de gestión de sus directivos lo cual debe comprender las diferentes áreas de una empresa, para lo cual se debe tener en cuenta diversos factores determinantes.

El enfoque de competitividad empresarial propuesto consiste en:

$$\text{Competitividad} = G.G. (G.C.+G.F.+G.P.+C.T.+I)$$

-G.G.= Gestión Gerencial (adopta valores de 0 a 1)

-G.C.= Gestión Comercial (con una ponderación de 30 %)

-G.F.= Gestión Financiera (con una ponderación de 20 %)

-G.P.= Gestión de Producción (con una ponderación de 20 %)

-C.T.= Ciencia y Tecnología (con una ponderación de 10 %)

-I= Internacionalización (con una ponderación de 20 %)

El factor Gerencia General (G.G), consiste en el grado de acierto de la gestión que realizan los gerentes en la toma de decisiones.

Según Jiménez (2006) en el enfoque planteado sobre la competitividad se evalúan tres tipos de decidores (d1, d2, y d3)

-El decidor 1, presenta una actitud cuidadosa y conservadora. Es un decidor con aversión al riesgo.

-El decidor 2, corresponde a un decidor con preferencia al riesgo.

-El decidor 3, tiene una política de indiferencia hacia el riesgo.

Por lo tanto, en la gestión de procesos de acuicultura, la forma y la toma de decisiones gerenciales serían de acuerdo con el contexto y los factores de producción, consecuentemente serán la causa de los resultados y la ubicación competitiva de la organización. Para fines de valoración del nivel de competitividad de una organización empresarial acuícola se tendrá en cuenta la siguiente escala de competitividad:

-De 90-100 puntos: Muy competitiva.

-De 80-89 puntos: Competitiva.

-De 70-79 puntos: Baja competitividad

-De 0-69 puntos: No competitiva.

Según Imai (2018), los elementos que imponen la competencia son el precio, calidad y servicio, sin embargo; si la rentabilidad es el factor más importante para el éxito de una organización empresarial, es concebible que una organización no experimente cambios a largo plazo. Asimismo, cuando las organizaciones están rivalizando sobre la fuerza de KAIZEN el mejoramiento continuo debe ser un proceso en ejecución.

Según Imai (2018), el control total de calidad (CTC), está enfocado en el mejoramiento del rendimiento administrativo de todo el personal, tales como: aseguramiento de calidad, minimización de costos de producción, cumplimiento de ordenes de producción y entrega justo a tiempo, innovación de nuevos productos, incremento de la productividad, administración del proveedor, mercadotecnia, gestión de ventas, servicios, desarrollo organizacional, etc.

Dimensiones de la competitividad

Para el estudio se ha consideraran el planeamiento estratégico y la innovación y mejora

2.2.1. Planeamiento estratégico

El planeamiento estratégico implica un programa de actividades coordinadas con la finalidad de mejorar la competitividad. Este proceso detalla cada paso a seguir, especificando plazos de mediano a largo alcance y costos inferiores frente a los competidores, manteniendo un nivel de calidad aceptable y haciendo entregas en los plazos acordados. (Hitt et al., 2008)

Se entiende el planeamiento estratégico como el conjunto de acciones emprendidas por una organización para mantenerse competitiva a largo plazo. Desde su inicio hasta su conclusión, requiere el uso de herramientas de análisis y planificación formal. Su objetivo es organizar y alinear el trabajo en todas las áreas de la empresa para optimizar los resultados globales. Para lograr eficiencia, es fundamental evaluar la competitividad tanto interna como externa. La interna está relacionada con el uso optimo de los diversos recursos empresariales (materiales, equipos, personal, capital, entre otros), mientras que la externa hace referencia a las oportunidades que la empresa puede capitalizar en su sector o mercado. (Miranda, 2012)

2.2.2. Innovación y mejora

Las distintas formas de innovación favorecen el crecimiento económico. La innovación institucional abarca el marco normativo de la organización; la tecnológica genera expectativas

sobre nuevos productos, servicios o procesos de producción; mientras que la administrativa implica modificaciones en la forma como se organiza, los procedimientos internos y las metodologías de gestión. (Hellriegel et al., 2009)

El desarrollo de una organización está vinculado directamente con la calidad, y para garantizar su crecimiento es esencial la mejora continua. Este enfoque busca optimizar productos, servicios y procesos mediante la identificación de defectuosos y el planteamiento de soluciones adecuadas. La mejora continua es un pilar de la gestión de calidad total (TQM), la cual requiere la acción positiva de todos los colaboradores de la organización empresarial en las áreas productivas, administrativas, financieras y comerciales, promoviendo un esfuerzo conjunto e individual para alcanzar altos niveles de calidad y aprobación del cliente. (Heras, 2018)

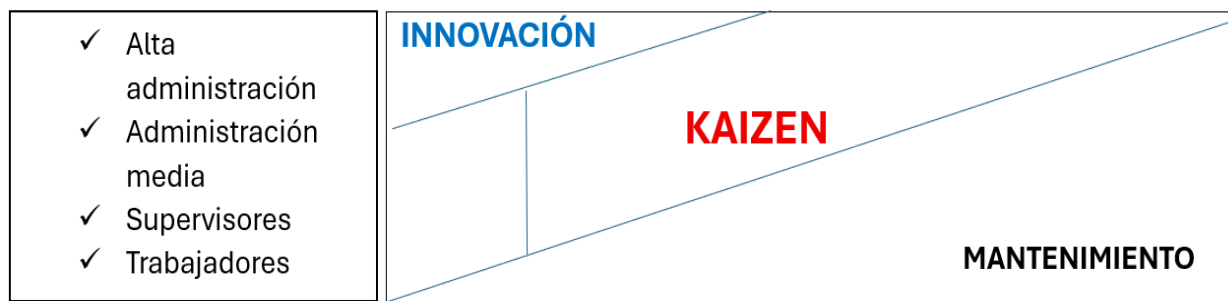
Entre las estrategias de mejora destaca la metodología KAIZEN, cuyo principio fundamental es la eliminación de desperdicios en la producción. Su implementación permite optimizar los procesos, reducir tiempos y disminuir costos de manera rápida y efectiva, facilitando alcanzar resultados en tiempos cortos, utilizando para ellos diversas metodologías y herramientas de gestión dentro de los cuales podemos mencionar el método PHVA más conocido como el ciclo de la mejora continua, el cual comprende 4 pasos fundamentales que son el planificar, luego el hacer, continuando con la verificación y finalizando mediante el actuar. (Suarez y Miguel, 2008)

Según Imai (2018), KAIZEN se concibe como mejoramiento continuo que compromete a todos de la organización productiva; asimismo, la filosofía de KAIZEN supone que nuestra forma de vida, nuestro desempeño laboral, vida social o familiar, merecen ser mejorados constantemente.

Según Imai (2018), la innovación representa una mejora significativa en el statu quo, como efecto de una inversión mayor en nuevas tecnologías y/o equipo. La Figura 1 y Figura 2 muestran, la percepción japonesa y occidental respecto a mantenimiento, KAIZEN e Innovación.

Figura 1

Percepción japonesa de la función del puesto



Nota. Adaptado de Imai, 2018

Figura 2

Percepción occidental de la función del puesto



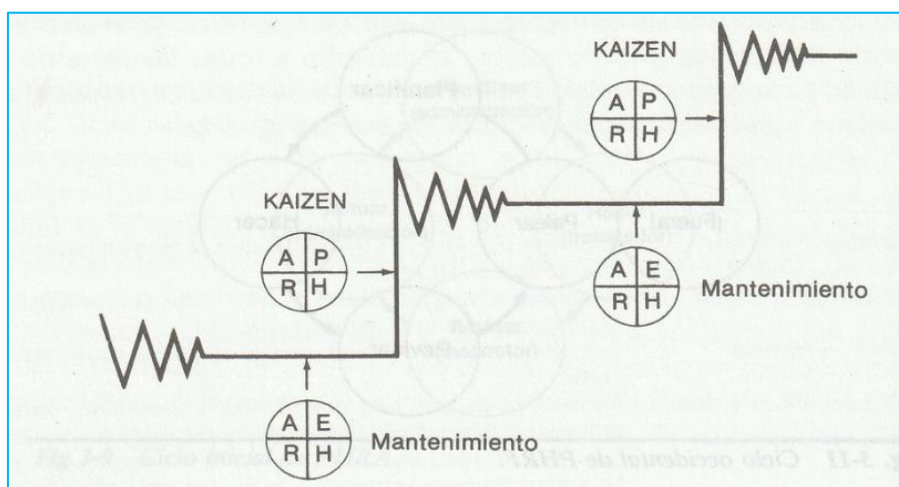
Nota. Adaptado de Imai, 2018

Según Imai (2018), la metodología KAIZEN necesita un liderazgo en base a la experiencia y perseverancia personales, y no fundamentalmente es comprometido con la autoridad, edad o jerarquía organizacional. Los mejoramientos dan mucha satisfacción en situaciones como: identificar problemas, resolverlas aun cuando hay tareas difíciles que afrontar, con la cualidad que en algunos casos no requiere mínima o ninguna inversión.

Según Imai (2018), la relación de los ciclos PHRA Y EHRA con KAIZEN y mantenimiento, permite subir el nivel, de tal manera que se usa el ciclo EHRA para estabilizar y estandarizar el proceso productivo y el ciclo PHRA para mejorarlas (Figura 3).

Figura 3

Interacción de los ciclos PHRA Y EHRA con KAIZEN y mantenimiento



Nota. Adaptado de Imai, 2018

Según Imai (2018), las herramientas para solucionar los diversos problemas son:

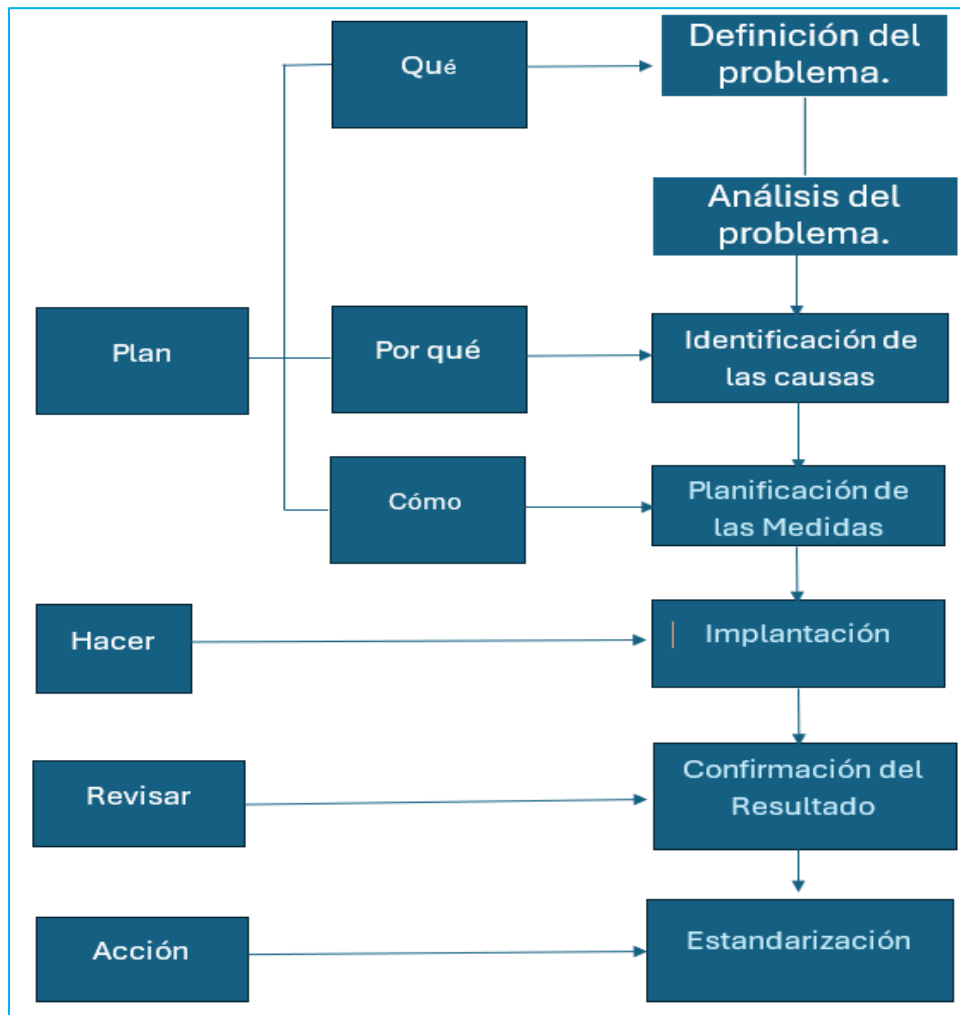
-Herramientas convencionales: Diagrama de Pareto, Diagrama de causa y efecto, histogramas, cartas de control, diagrama de dispersión, gráficas y hojas de comprobación, según el caso de aplicación.

-Herramientas nuevas: Diagrama de relaciones, de afinidad, de árbol, diagrama matricial, carta del programa de decisión del proceso (CPDP) y diagrama de flecha.

Según Imai (2018), en el ciclo PHRA, cuando una solución planteada es aplicada, el siguiente procedimiento consiste en verificar que tan efectiva ha sido. Si la propuesta ha generado una mejora se aplica como nuevo método. El nuevo método se aplica en todos los niveles de la organización para obtener mejoras en cada área de la empresa.

Para fines prácticos de gestión productiva de acuicultura de la trucha en la propuesta de la cuenca del río de Santa Eulalia, se sugiere aplicar algunas de las herramientas mencionadas según el requerimiento del proceso productivo.

En la figura 4 se muestra el ciclo de resolución del problema

Figura 4*Ciclo de resolución del problema**Nota.* Adaptado de Imai, 2018

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

La investigación es de enfoque cuantitativo y de tipo no experimental, teniendo en consideración que el análisis de la variable dependiente correspondiente a la competitividad fue estudiado en forma descriptiva y correlacional a través de la observación y entrevistas de campo a los productores de trucha, para después plantear la solución del problema, formulando un plan de negocios en acuicultura y capacitándolos para beneficio de las comunidades.

3.2. Población y muestra

Población

En el estudio realizado la población estuvo constituida por las siguientes partes interesadas de los distritos aledaños al ámbito del río Santa Eulalia.

- Autoridades distritales
- Miembros de las comunidades piscícolas
- Emprendedores
- Técnicos en cultivo de peces
- Estudiantes de la especialidad de Acuicultura

Muestra

Para seleccionar la muestra, se utilizó un muestreo por conveniencia. De acuerdo con Hernández (2020), este método permite al investigador elegir la muestra según su conveniencia, determinando de manera arbitraria la cantidad de participantes en el estudio. Teniendo en cuenta a los grupos de interés dentro de la población y la disponibilidad de los participantes, la muestra quedó conformada de la siguiente manera:

- Autoridades distritales (3)

- Miembros de las comunidades piscícolas (20)
- Emprendedores (3)
- Técnicos en cultivo de peces (4)
- Estudiantes de la especialidad de Acuicultura (16)

El tamaño de la muestra quedó establecido en 46 personas.

3.3. Operacionalización de variables

Esta Matriz está compuesta por las variables del estudio, sus dimensiones, indicadores, ítems, escalas y valores.

Variable dependiente: Competitividad

Según Hellriegel et al. (2009), una empresa posee ventaja competitiva cuando sus productos y/o servicios son preferidos por la totalidad o un segmento del mercado.

Dimensiones de la variable dependiente:

- Planeamiento estratégico
- Innovación y mejora

Escala de medición Likert de 5 puntos

Variable independiente: RSU

De acuerdo con la UNESCO (2009), la RSU es una labor que las instituciones universitarias deben llevar a cabo para impulsar el cambio social y apoyar al desarrollo de un país.

Dimensiones de la variable independiente:

- Capacitación
- Formulación de proyectos de inversión

Escala de medición Likert de 5 puntos

La Matriz de operacionalización de variables se presente en el Anexo B

3.4. Instrumentos

Recolección de datos

Para la revisión de acciones de RSU ejecutadas por la FOPCA-UNFV mediante intervenciones de proyección social se utilizó la técnica de análisis documental, para verificar si se han desarrollado proyectos en beneficio de las comunidades, dedicadas a las actividades acuícolas en el ámbito del río Santa Eulalia.

Para el diagnóstico de la situación productiva de las comunidades beneficiarias se ha aplicado la técnica de la entrevista, con la cual se recabó datos relativos a las necesidades y preocupaciones de los grupos comunales productores de trucha, identificando de esa manera los de mayor impacto dentro de la organización.

Validez y confiabilidad del instrumento

El instrumento o cuestionario (Anexo C) utilizado en el presente estudio tiene validez a partir del juicio de expertos, quienes con los conocimientos especializados que poseen realizaron sugerencias de mejora, lo cual fue subsanado, para su posterior aprobación.

En el Anexo D se presenta la validación del instrumento a través de la Opinión del Juicio del Experto, realizado por tres profesionales que cumplen con los requisitos exigidos por la norma.

La confiabilidad del instrumento fué medida utilizando el Alfa de Cronbach, en la cual las respuestas a las preguntas fueron utilizando la escala de Likert de cinco puntos, lo cual permitió conocer el grado de consistencia interna de los resultados, obteniéndose un valor Alfa de Cronbach de 0,856 lo cual indica que el instrumento empleado para la recolección de datos es de buena confiabilidad. Para la determinación del coeficiente, se utilizó los resultados de una muestra de diez (10) formularios donde cada uno de ellos contiene 16 ítems (preguntas), los cuales fueron procesados mediante el software SPSS, los datos utilizados al igual que el reporte de los resultados

se presentan en el Anexo E.

3.5. Procedimientos

Etapas I: Revisión de acciones de RSU en acuicultura ejecutadas para las partes interesadas en el ámbito del río Santa Eulalia

Consistió en revisar las acciones de RSU correspondiente a intervenciones de proyección social en beneficio de las partes interesadas que haya ejecutado la FOPCA-UNFV, luego de entrar en vigor la Ley Universitaria 30220 en el año 2014.

Las acciones de proyección social realizadas pueden ser de capacitación, asistencia técnica, formulación de proyectos u otros en el ámbito de la acuicultura.

Etapas II: Identificación de las partes interesadas

Dentro del ámbito de acción de la FOPCA-UNFV, se encuentra la acuicultura, actividad empresarial que está en pleno desarrollo industrial, y para ello se cuenta con la Estación Piscícola de Santa Eulalia, ubicada en la provincia de Huarochirí, en la cual años anteriores se han realizado capacitaciones a los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, en tal sentido existe en la cuenca un grupo de emprendedores en acuicultura tanto del sector privado como del sector comunal, para el presente estudio la comunidad beneficiaria estuvo conformada por las autoridades distritales, miembros de las comunidades piscícolas, emprendedores, técnicos en cultivo de peces y estudiantes de la especialidad de acuicultura.

Etapas III: Diagnóstico de las partes interesadas

Luego de haber identificado las partes interesadas en la Etapa II, se realizó las observaciones de campo y entrevistas a sus respectivos representantes para conocer el estado situacional en que se encuentra toda la cadena de valor productiva de trucha en la cuenca del río Santa Eulalia, conociendo así sus necesidades y perspectivas a futuro, luego de haber paralizado

parcialmente sus actividad antes señalada por causa de la pandemia generada por COVID 19, el cual tiene un impacto negativo en la actividad productiva acuícola.

Etapa IV: Acción de RSU de la FOPCA-UNFV, mediante la intervención de proyección social en beneficio de las partes interesadas

Luego de realizar el diagnostico a las partes interesadas en la Etapa III, e identificada sus necesidades más importantes que pueden ser atendidas con la participación de la FOPCA-UNFV, mediante acciones de RSU con intervenciones de proyección social, se priorizó desarrollar un programa de capacitación en gestión estratégica empresarial y formulación de un proyecto de inversión para cultivo de trucha, documento fundamental para realizar gestiones de financiamiento en las entidades gubernamentales y financieras.

Etapa V: Evaluación de la intervención de proyección social a las partes interesadas

En esta etapa se realizó una evaluación del grado de satisfacción a las partes interesadas respecto a las acciones de RSU ejecutadas, para lo cual se utilizó un cuestionario y dicha información fue la base para poder verificar las hipótesis planteadas.

Se realizó una evaluación descriptiva a cada una de las variables en estudios y a la vez a sus dimensiones respectivas tanto de la RSU como de la competitividad describiendo el comportamiento de cada una de ellas.

3.6. Análisis de datos

La información recopilada fue procesada utilizando métodos estadísticos descriptivos, para conocer las tendencias de las variables en estudio, para lo cual se desarrolló tablas de distribución, gráficos, medidas de centralización y variabilidad.

Así mismo se utilizó métodos estadísticos inferenciales para comprobar las hipótesis planteadas, y se aplicó el coeficiente de correlación Rho de Spearman para medir el grado de

correlación entre las variables estudiadas, a un nivel de significancia del 5%

Según Martínez et al. (2009), el coeficiente de correlación de órdenes de Spearman (Rho) se utiliza para medir la intensidad y dirección de la correlación de las variables de tipo cualitativo que se miden en una escala ordinal, pertenece al grupo de los estadísticos no paramétricos, su interpretación se basa que cuanto más cerca se encuentra a 1 mayor es la relación de variables.

3.7. Consideraciones éticas

En el presente trabajo, los datos, imágenes y contenidos consecuencia de las interacciones con las partes interesadas se han utilizado estrictamente para fines académicos; asimismo, quedan sujetos bajo una reserva de seguridad de difusión de toda información inherente a ella.

IV. RESULTADOS

4.1. Acciones de RSU en acuicultura ejecutadas en el ámbito del río Santa Eulalia

En los últimos cinco años no se tiene registros de intervenciones de RSU en acuicultura ejecutadas por la FOPCA-UNFV en la cuenca del río Santa Eulalia, considerando que la pandemia del COVID19 causó una paralización productiva y comercial a nivel mundial cuyos efectos negativos aún todavía continúan a la fecha, evidencia de ello no se ha desarrollado proyectos de inversión y capacitación en gestión estratégica empresarial, que permita retomar sus actividades a los emprendedores acuícolas, y en otros casos, optimizar los procesos productivos con nivel competitivo orientados a cubrir las necesidades del mercado local y regional que demandan productos acuícolas como la trucha en cantidad y calidad.

4.2. Partes interesadas

Las partes interesadas han sido personas vinculadas a la acuicultura, predominantemente del cultivo de trucha en el ámbito del río Santa Eulalia, identificándose los siguientes integrantes:

Autoridades distritales

Estuvo conformado por alcaldes de los distritos de Carampoma, San Juan de Iris y Callahuanca, con quienes se estableció varias comunicaciones directas e indirectas utilizando diversos medios de comunicación (escritos, redes sociales, teléfono y plataformas virtuales).

Miembros de las comunidades piscícolas

Estuvo conformado por miembros de las comunidades dedicados al cultivo de trucha, que a la fecha del estudio narraron la paralización productiva de la actividad acuícola parcial y total por el evento de la pandemia causado por el COVID 19.

Emprendedores

Estuvo constituida mayormente por familias que pese a la pandemia por COVID 19, se han

mantenido produciendo y comercializando cantidades limitadas de trucha para su subsistencia empresarial.

Técnicos en cultivo de peces

Estuvo conformado por técnicos en cultivo de peces que laboran en el distrito de Santa Eulalia, quienes además de su trabajo en el distrito vienen realizando asesoría técnica en algunas comunidades de producción de peces.

Estudiantes de la especialidad de acuicultura

Estuvo conformado por estudiantes de la especialidad de acuicultura de la UNFV, quienes participaron activamente en la capacitación ejecutada como en los talleres.

4.3. Diagnóstico de las partes interesadas

Resultado de entrevistas

En la tabla 1 muestra los resultados de las entrevistas realizadas a las partes interesadas, relacionadas con la actividad piscícola en el ámbito del río Santa Eulalia.

Tabla 1

Resultados de la entrevista de diagnóstico a las partes interesadas

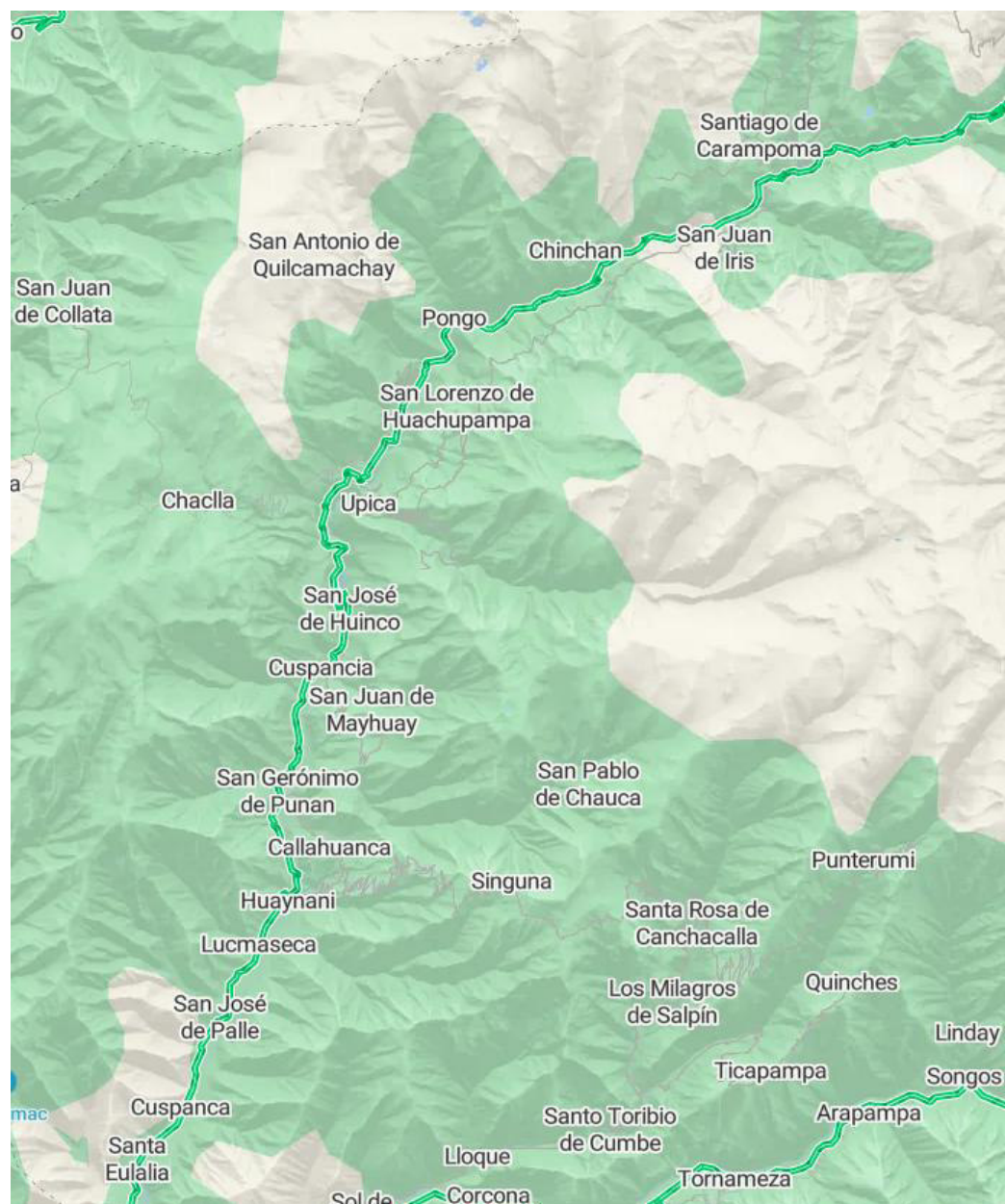
Preguntas formuladas	Respuestas
¿En su ámbito geográfico cultivaban truchas?	Si
¿Actualmente cultivan trucha?	No (por el evento pandemia del COVID 19)
¿Estarían dispuestos a reactivar la actividad?	Si
¿Por qué no reactivan el cultivo de trucha?	Falta de financiamiento
¿Qué más necesitan para su reactivación?	Capacitación en gestión empresarial Asistencia tecnológica productiva Elaborar proyectos de inversión

Resultados de observación de campo

La figura 5 muestra el ámbito de acción del estudio donde está localizada el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, y a continuación se detallan en imágenes del estado situacional de los centros de cultivo piscícolas.

Figura 5

Localización de la cuenca del río Santa Eulalia

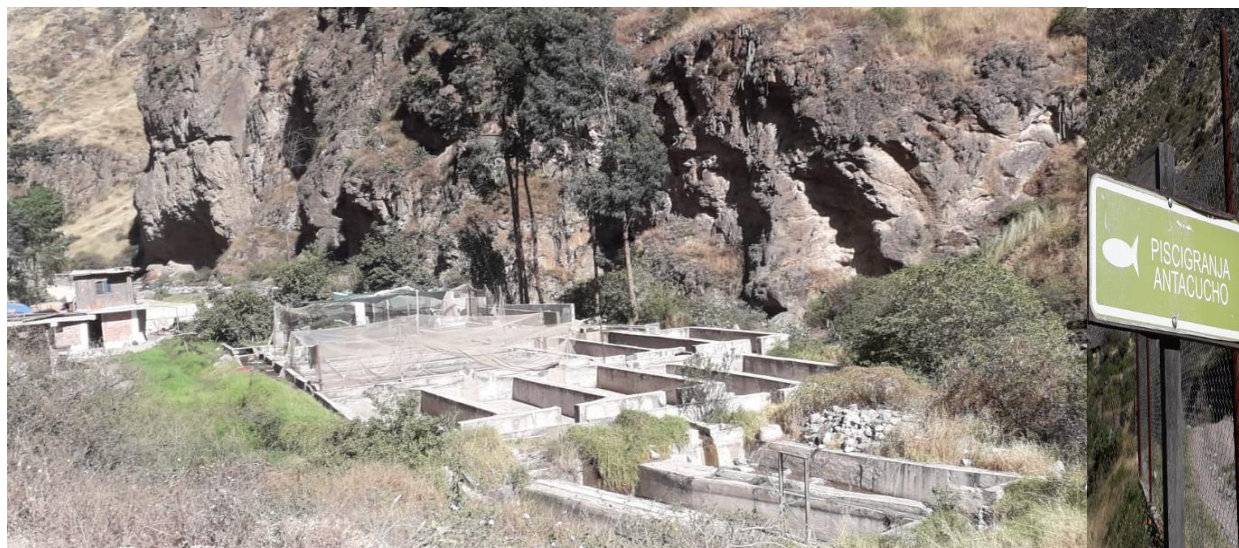


Nota. Tomado de Google Maps, (2023)

La figura 6 muestra la infraestructura paralizada de la piscigranja Antacucho.

Figura 6

Piscigranja Antacucho



Nota. La piscigranja Antacucho se encuentra ubicada en el distrito de Carampoma

La figura 7 presenta la infraestructura paralizada de la piscigranja Allpamarca

Figura 7

Piscigranja Allpamarca



Nota. La piscigranja Allpamarca se encuentra ubicada en el distrito de Carampoma

En la figura 8 se muestra la infraestructura piscícola en operación de un emprendedor.

Figura 8

Piscigranja de un emprendedor



Nota. Piscigranja de un emprendedor localizada en el distrito de San Pedro de Laraos

En la figura 9 se muestra la infraestructura en operación de la piscigranja Don Pedro

Figura 9

Piscigranja Don Pedro



Nota. La piscigranja de un emprendedor localizada en el distrito de San Pedro de Laraos

En la figura 10 se muestra la infraestructura paralizada de la piscigranja Municipal del distrito de San Pedro de Laraos

Figura 10

Piscigranja Municipal de San Pedro de Laraos



Nota. Piscigranja municipal del distrito de San Pedro de Laraos ganador de concurso PNIPA 2019

4.4. Acciones de RSU ejecutadas en beneficio de las partes interesadas

Luego de la evaluación realizada al diagnóstico en función a las partes interesadas se dedujo que las principales necesidades o requerimientos para reactivar la actividad productiva de truchas son las siguientes:

- Financiamiento
- Capacitación en gestión empresarial
- Asistencia tecnológica productiva
- Elaboración de proyectos de inversión

Al respecto analizando la problemática existente como necesidades, en el caso de financiamiento, todas las entidades financieras para poder financiar un proyecto exigen la presentación de un proyecto de inversión o un plan de negocio el cual es sometido a una evaluación

para determinar su viabilidad técnica y económica, y en función a ello aprobar o desaprobar su financiamiento, en tal sentido para conseguir financiamiento se requiere elaborar un proyecto de inversión o un plan de negocio.

Respecto a la capacitación en gestión empresarial, las empresas y/o los emprendedores requieren cada vez conocer más las técnicas modernas de gestión empresarial, las cuales actualmente son fundamentales para alcanzar la competitividad empresarial y el logro de las metas establecidas por las organizaciones.

La tecnología productiva en el cultivo de trucha también se va modernizando por lo tanto las personas vinculadas a la producción de truchas también requieren capacitación, más aún cuando en la actualidad se está impulsando la Tecnología 4.0 en acuicultura

Para contribuir a la reactivación de la producción piscícola en el ámbito del río Santa Eulalia, se han realizado las siguientes intervenciones de responsabilidad social para impulsar la competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, referidos a las siguientes capacitaciones en:

- Gestión estratégica empresarial
- Innovación y mejora continua
- Formulación de un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha

4.4.1. Gestión estratégica empresarial

La capacitación en gestión estratégica empresarial se realizó el 20 de junio del 2023, iniciándose a las 20:00 horas con una duración de 2 horas, utilizando para ello la plataforma MS Teams, previo a ello se compartió un flyer indicando el enlace para la conexión virtual de todas las partes interesadas (Link del evento: <https://bit.ly/43ZXG0A>).

La figura 11 muestra el flyer de invitación para capacitar en gestión estratégica empresarial

Figura 11

Flyer de invitación para capacitación en gestión estratégica empresarial



**Universidad Nacional
Federico Villarreal**

Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura

“RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN LIMA”.

CAPACITACIÓN EN GESTIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

fishackathon

**“Hoy mejor que ayer,
mañana mejor que hoy”**
Masaaki Imai

Link del Evento:
<https://bit.ly/43ZXGOA>

FECHA: 20 de junio del 2023
HORA : 20:00 h

EXPOSITOR: CAYO SALOMÓN
AVENDAÑO FERNÁNDEZ

La capacitación tuvo como participantes las partes interesadas comprometidas con las actividades de acuicultura.

Los temas abordados en la capacitación fueron los siguiente:

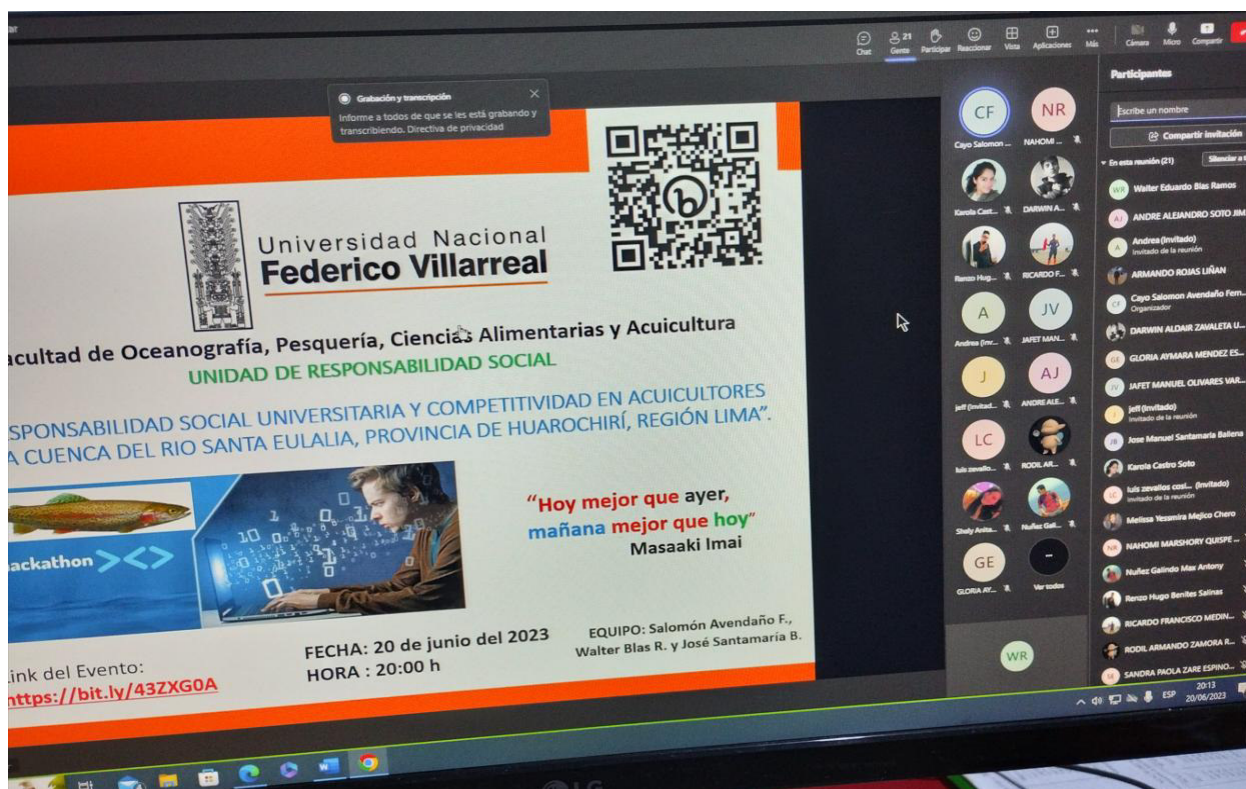
- Relación universidad y sociedad
- Prioridades de políticas y gestión operativa
- Competitividad: planeamiento estratégico
- Competitividad y variables
- Tipos de competitividad
- Gestión estratégica: componentes de planeación
- Análisis FODA

- Administración estratégica. Definición del negocio
- Diseño organizacional: misión, visión, valores, estrategias, objetivos y metas
- Bloques de construcción de una empresa (piscicultura)
- Procesos organizacionales
- Interacción de una organización
- Estructura de una organización: subsistemas
- Organizaciones como sistemas vivos y abiertos, sus actividades
- La globalización y las organizaciones productivas en el siglo XXI
- Las TICs y la comunicación en las organizaciones
- Cambio organizacional
- El trabajo y la organización en un mundo globalizado
- Cultura organizacional
- Calidad: principios de la calidad
- Productividad
- KAIZEN (mejora continua): 5 “S”
- Herramientas del KAIZEN (Diagramas Gantt, Ishikawa, Pareto, sistemas Kanban y JIT)
- Valoración de las mermas
- Matriz de Eisenhower (gestión de tiempo-tareas)
- Administración de inventarios: sistema FIFO y LIFO
- Responsabilidad y contaminación
- Liderazgo: componentes, responsabilidad social, trabajo en equipo
- Líder: características, habilidades

En la figura 12 se presenta la imagen de la sesión de capacitación con los participantes

Figura 12

Imagen de participantes en capacitación virtual



Nota. Se observa la presencia de las partes interesadas en la sala virtual de capacitación.

4.4.2. Innovación y mejora continua

La capacitación en Innovación y Mejora Continua se realizó el 22 de junio del 2023, en la EPSE desde las 10:00 h hasta las 13:00 h . La actividad fue de carácter aplicativo relacionada a la primera capacitación, donde se abordó la elaboración de uno de los recursos imprescindibles de producción acuícola como es el alimento balanceado para peces; haciendo énfasis en la estrategia de mejora continua en cada una de las etapas de producción del mencionado alimento, asegurando el producto obtenido cumpliendo las características de calidad para la nutrición adecuada de los peces que se cultivan en el ámbito del río Santa Eulalia.

La figura 13 presenta el flyer de invitación publicado para la capacitación en innovación y mejora continua desarrollada en forma presencial en la EPSE.

Figura 13

Flyer de invitación para capacitación presencial en innovación y mejora continua



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura
"RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUARACHIRÍ, REGIÓN LIMA".

CAPACITACIÓN EN INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA

**"Hoy mejor que ayer,
mañana mejor que hoy"**
Masaaki Imai

**ESTACIÓN PISCÍCOLA DE
SANTA EULALIA (EPSE)** **FECHA: 22 de junio del 2023**
HORA : 10:00 h **EXPOSITOR: CAYO SALOMÓN
AVENDAÑO FERNÁNDEZ**

La capacitación tuvo como participantes las partes interesadas comprometidas con las actividades de acuicultura teniendo como objetivo participar directamente en el procesamiento de alimento para peces, así como el reconocimiento de infraestructura piscícola de la EPSE en la cual se ha resaltado la importancia de sus componentes.

Las actividades se desarrollaron en el orden siguiente:

Innovación y mejora

El proceso de innovación conduce a:

- Crear o mejorar la producción de un bien o servicio
- Implementar nuevos procesos o métodos en las organizaciones productivas

A mérito de lo señalado se internalizó en las partes interesadas, que toda innovación que

va acompañado de un plan de mejora continua les permitirá tener las siguientes ventajas:

- Impulsa la creatividad para agregar valor a los bienes o servicios producidos
- Optimiza la gestión consecuentemente la productividad
- Incrementa la competitividad organizacional
- Asegura el desarrollo sostenible de las organizaciones, entro otros

Gestión estratégica

Análisis FODA (Caso: piscicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia)

En la figura 14 se muestra el análisis FODA

Figura 14

Análisis FODA para piscicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia

ANÁLISIS FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
FACTORES ENDÓGENOS	F1. Trabajo en equipo comunitario	D1. Limitado tiempo para Capacitarse en gestión empresarial
	F2. Infraestructura piscícola disponible	D2. Limitado tiempo para capacitarse en planes de negocio
	F3. Disponibilidad de terrenos para ampliar infraestructura piscícola	D3. Infraestructura piscícolas no optimizada
	F4. Proactividad para emprendimiento	D4. Limitada experiencia tecnológica en cultivos acuícolas modernos
	F5. Optar por estrategias de desarrollo empresarial competitivo	D5. Resistencia parcial al cambio sostenible
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FACTORES EXÓGENOS	O1. Acceder a capacitación en gestión estratégica empresarial	D1. Contaminación del agua por metales pesados
	O2. Acceso a diferentes fuentes de financiamiento	D2. Desastre por cambios climatológicos
	O3. Innovarse en proceso productivo acuícola moderno	D3. Contaminación latente de enfermedades del producto
	O4. Disponer de recurso hídrico permanente y demanda insatisfecha de consumidores	D4. Modificación de normas de control del sector pesquero
	O5. Establecer convenios con instituciones universitarias para capacitaciones diversas	D5. Prevalencia de productos sustitutos

Nota. El análisis contiene los factores internos conformado por las fortalezas y debilidades, así mismo los factores externos conformados por las oportunidades y amenazas.

En la figura 15 se presenta el análisis FODA ponderado

Figura 15

Análisis FODA ponderado para piscicultores de la cuenca del río Santa Eulalia

		OPORTUNIDADES						AMENAZAS					
		Acceder a capacitación en gestión empresarial	Acceso a diferentes fuentes de financiamiento	Innovarse en procesos productivos en acuicultura	Disponer de recurso hídrico permanente y demanda insatisfecha de consumidores	Convenios con instituciones universitarias para capacitaciones	Promedio	Contaminación del agua por metales pesados	Desastre por cambios climáticos	Contaminación latente de enfermedades del producto	Modificación de normas de control del sector pesquero	Prevalencia de productos sustitutos	Promedio
FORTALEZAS	Trabajo en equipo comunitario	7	7	7	7	7	7.0	4	3	5	2	2	3.2
	Infraestructura piscícola disponible	7	6	6	7	6	6.4	4	4	2	4	5	3.8
	Terrenos para ampliar infraestructura piscícola	6	7	5	6	5	5.8	4	4	2	2	4	3.2
	Proactividad para emprendimiento	7	6	6	6	6	6.2	7	7	7	6	7	6.8
	Optar por estrategias de desarrollo empresarial competitiva	7	5	6	6	6	6.0	4	4	6	6	6	5.2
Promedio		6.8	6.2	6.0	6.4	6.0		4.6	4.4	4.4	4.0	4.8	
DEBILIDADES	Limitado tiempo para capacitarse en gestión empresarial	7	7	7	7	7	7.0	6	3	7	5	5	5.2
	Limitado tiempo para capacitarse en planes de negocio	6	7	5	7	5	6.0	4	4	7	4	6	5.0
	Infraestructura piscícola no optimizada	3	7	6	7	4	5.4	6	6	7	4	5	5.6
	Limitada experiencia tecnológica acuícola	5	6	6	7	4	5.6	6	7	7	2	4	5.2
	Resistencia parcial al cambio sostenible	7	7	6	7	6	6.6	6	6	7	5	6	6.0
Promedio		5.6	6.8	6.0	7.0	5.2		5.6	5.2	7.0	4.0	5.2	

Nota. Análisis FODA ponderado con una valoración de rango de 1 a 7.

Interpretación de FODA ponderado

Del análisis FODA ponderado, respecto a la valoración en el rango de 1 a 7, de la gestión de los Acuicultores en la cuenca del río Santa Eulalia, se concluyó:

-La mayor fortaleza para aprovechar las oportunidades es el trabajo en equipo comunitario, luego en jerarquía siguiente están: Infraestructura disponible y la proactividad para el emprendimiento.

-La mayor debilidad que no permite aprovechar las oportunidades es el limitado tiempo para capacitarse en gestión empresarial, planes de negocio y la segunda mayor debilidad es la resistencia parcial al cambio sostenible.

-La proactividad para el emprendimiento, es la mejor fortaleza para enfrentar las amenazas.

-La infraestructura no optimizada y la resistencia parcial al cambio sostenible son las debilidades que permitirían activar las amenazas.

-La mejor oportunidad aprovechable a mérito de las fortalezas es, acceder a capacitación en gestión estratégica empresarial, luego el disponer de recurso hídrico permanente y demanda insatisfecha de consumidores; también, acceso a diferentes fuentes de financiamiento e Innovarse en proceso productivo acuícola moderno.

-La oportunidad de disponer de recurso hídrico permanente y demanda insatisfecha de consumidores, no sería aprovechable debido a las debilidades.

-La amenaza referida a la prevalencia de productos sustitutos, respondería a la ineficacia de las fortalezas

-La amenaza referida a la contaminación latente de enfermedades del producto, no sería posible afrontar debido a las debilidades

-En síntesis, los piscicultores deben aprovechar sus fortalezas y oportunidades para una

gestión productiva con calidad.

Misión, visión y valores

Misión

Los emprendedores en la cuenca del río Santa Eulalia, desarrollan actividades de Acuicultura en estanques de especies para consumo humano y ornamentales; con calidad y proactividad a procesos de mejora continua para los consumidores locales y regional de Lima.

Visión

Los emprendedores en la cuenca del río Santa Eulalia, aspiran en el mediano y largo plazo convertirse en organizaciones de Acuicultura competitivas, gestionando calidad y productividad, con permanente innovación en la cadena de valor y con responsabilidad social

Valores

Considerando que los valores serán la fortaleza para la gestión y logros de objetivos, metas de la organización piscícola de los emprendedores de la cuenca del río Santa Eulalia, es imprescindible considerar los siguientes valores: Respeto, integridad, aprendizaje continuo, solidaridad y excelencia.

Estrategias

Los emprendedores en la actividad de acuicultura del río de la cuenca de Santa Eulalia, una vez procesado el análisis FODA, la misión, visión y valores organizacionales, deberán diseñar las estrategias (de costo, diferenciación, enfoque o de crecimiento) requeridos por la organización productiva, siendo de corto, mediano y a largo plazo, de modo que para fines prácticos se optó por implementar la estrategia KAIZEN (mejora continua), a modo de aplicación de coyuntura de trabajo, optimizándose el proceso en la elaboración de alimento para la especie trucha, en la que intervinieron las partes interesadas.

Objetivos

-Respecto al recurso humano y/o colaboradores, implementar un programa de capacitación permanente para el personal actual; asimismo, proyectar período de reclutamiento de personal calificado de la especialidad.

-Rediseñar la infraestructura acuícola, accediendo a la modernidad respectiva.

-Impulsar acciones para acceder a fuentes de financiamiento de retorno de capital e intereses a largo plazo.

-Gestionar la implementación de materiales y equipos modernos que aseguren optimizar la calidad de agua de cultivo de recursos hidrobiológicos, recomendando para ello actualizarse en acuicultura 4.0

-Diseñar el ciclo productivo de la especie (trucha) orientado a obtener la talla comercial de satisfacción del cliente.

-Desarrollar estrategias de marketing, recomendando para ello adecuado liderazgo en costo y calidad.

Plan de mejora

En esta etapa del estudio fue necesario optar por una aplicación en el procesamiento de insumo vital para los recursos hidrobiológicos, como es los alimentos procesados(balancedas), el cual se desarrolló en la estación piscícola de Santa Eulalia con la intervención de las partes interesadas, destacándose en dicho proceso todos los recursos productivos y a la vez aplicando la estrategia de mejora continua y las respectivas herramientas, quedando los registros como se indican a continuación:

En la figura 16 se encuentra el Diagrama de Gantt elaborado para un caso de aplicación práctica correspondiente a la elaboración de alimento balanceado para engorde de trucha.

Figura 16

Diagrama de Gantt para elaboración de alimento de engorde de trucha

N	ACTIVIDADES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	RESPONSABLE
1	PLANIFICACIÓN DE OBJETIVOS Y METAS	✓							EQUIPO 1
2	ORGANIZACIÓN DE RECURSOS DE LA PRODUCCIÓN	✓							EQUIPO 2
3	EJECUCIÓN Y/O PROCESO 1		✓		✓		✓		EQUIPO 3
4	CONTROL 1		✓		✓		✓		EQUIPO 3
5	EJECUCIÓN Y/O PROCESO 2			✓		✓	✓		EQUIPO 4
6	VALORACIÓN DEL RESULTADO, PROPUESTA DE MEJORA			✓			✓		EQUIPO 4
7	5 "S"		✓		✓		✓		EQUIPO 2

PROYECTADO	✓
EJECUTADO	

Nota. Caso aplicado en el taller experimental realizado en el laboratorio de la EPSE

Comentarios del Diagrama de Gantt establecido

Al establecer el Diagrama de Gantt, previo a la elaboración del alimento para trucha (para etapa de engorde), se ha generado en las partes interesadas, la necesidad de trabajar:

- En forma ordenada y en equipo
- Planificando los objetivos y metas
- Jerarquizando los recursos en función a cantidad, calidad y costos
- Ejecutando y desarrollando los procesos respectivos de producción, valorando y optimizando los tiempos de proceso.
- Ejerciendo el control necesario del proceso y el producto a obtener.
- Valorando el producto a obtener en función de los objetivos formulados, y luego generar

el compromiso de seguir con la mejora continua en las siguientes etapas de producción.




-Implementando las “5S”, como parte integral del proceso productivo, orientado a la optimización de los recursos en respuesta al trabajo con liderazgo transformacional y positivo, de gran impacto en los colaboradores.

Diagrama de proceso para elaboración de alimento para engorde de trucha

La elaboración de alimento para engorde de trucha se describe en dos diagramas, el Diagrama de Procesos 1 que comprende los cuatro primeros procesos (Figura 17) y los procesos restantes en el Diagrama de Procesos 2 (Figura 18)

Figura 17

Diagrama de procesos 1: alimento para engorde de trucha

ETAPA	DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN 	CONTROL 	TRANSPORTE 	ALMACENAMIENTO 	VARIABLE FÍSICAS	EQUIPO/INFRA ESTRUCTURA
1a	Recepción y control de insumos para alimento de trucha(engorde)	X	X			✓ Masa ✓ volumen ✓ Tiempo	Sala de procesos, balanza, cronómetro
1a	Pesado de insumos y control	X	X			❖ Masa ❖ Tiempo	Balanza, cronómetro
1a	Mezclado de insumos y control	X	X			☐ Masa ☐ Tiempo	Recipiente de mezclado, cronómetro
1a	Homogenización de la mezcla y control	X	X			✓ Masa ✓ Densidad ✓ Tiempo	Batea, cronómetro

Nota. El diagrama muestra los primeros cuatro procesos esquematizados según la simbología de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

En la figura 18 se describe el proceso 2 continuación del proceso 1.

Figura 18

Diagrama de procesos 2: alimento para engorde de trucha

ETAPA	DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN	CONTROL	TRANSPORTE	ALMACÉN	VARIABLE FÍSICAS	EQUIPO/INFRAESTRUCTURA
1b	Peletizado de la mezcla	X	X			✓ Masa ✓ Tiempo	Mesa, peletizadora cronómetro
1b	Recepción y colocación en tamizador	X				❖ Masa ❖ Tiempo	Bandejas, tamizador, cronómetro
1b	Esparcir en tamizador, controlar y trasladar al área de secado a temperatura ambiente	X	X	X		<input type="checkbox"/> Masa <input type="checkbox"/> Tiempo <input type="checkbox"/> Temperatura	Tamizador, área de secado
1b	Ensacado, pesado, control y transporte al almacén	X	X	X	X	✓ Tiempo ✓ Masa	Sacos, área de almacén

Nota. Se muestra los cuatro procesos siguientes, esquematizados según la simbología de la OIT.

Las figuras 19, 20, 21 y 22 muestran el taller de elaboración de alimento para trucha

Figura 19

Inicio del taller de elaboración de alimento para engorde de trucha



Nota. Exposición de los factores de producción de alimento para engorde de trucha

Figura 20

Preparación de materiales y equipos para el taller



Nota. Reconocimiento y calibración de equipos utilizados en el taller

Figura 21

Preparación del alimento para engorde de trucha



Nota. Los participantes intervienen en el proceso de alimento peletizado

Figura 22

Alimento elaborado para peces en su presentación de pellets



Nota. Se observa el equipo utilizado y el producto final obtenido

Reconocimiento de la infraestructura piscícola de la EPSE

Luego del diagnóstico de la realidad y problemática de la actividad de piscicultura en el ámbito del río Santa Eulalia, se ha visto por conveniente convocar a las partes interesadas a una observación in situ en tiempo real al reconocimiento de un modelo de organización de piscicultura en la sede de la EPSE, para precisar la capacidad instalada de esta con cierta dependencia del recurso hídrico tomado del cauce del río, valorando la vigencia de los canales de conducción, el diseño de los estanques, el nivel de gestión que se desarrolla en dicha sede; en cierto modo refleja la realidad de la actividad de acuicultura con unas variantes respecto a otros centros observados a través de la cuenca, sobre el cual existe una necesidad de rediseñar la gestión de la actividad señalada con despliegue de un liderazgo transformacional que asegure la calidad y productividad de los resultados esperados.

En las figuras 23 y 24 se muestra la presencia de los participantes en el desarrollo de las

actividades programadas el día 22 de junio de 2023 en la sede antes señalada.

Figura 23

Reconocimiento del cauce del rio Santa Eulalia



Nota. Se evaluó condiciones de toma de agua del rio y canalización a la EPSE

Figura 24

Valoración de estanques en la EPSE



Nota. Se evaluó la capacidad instalada para el proceso de cultivo de peces.

Diagrama de Ishikawa

La figura 25 describe el diagrama de Ishikawa aplicado al peso comercial de trucha

Figura 25

Diagrama de Ishikawa para el peso comercial de trucha



Nota. Factores que han afectado negativamente el logro del peso comercial de trucha en la piscigranja de un emprendedor.

Interpretación del diagrama de Ishikawa

Al interactuar con algunos de las partes interesadas, se accedió a la información de que generalmente no logran obtener la talla comercial del producto (trucha) de manera homogénea, entonces se hizo un análisis implementando el diagrama de Ishikawa, tal como se ha ilustrado; asimismo, observando los factores principales y las causas secundarias, se concluye que las razones del efecto (objetivo no logrado de talla comercial de trucha) fueron:

- En procesos, uso de recursos ineficientes
- En insumos, no calidad
- En mediciones, ineficaz control de densidad poblacional de peces

- En métodos, innovación escasa
- En personas, capacitación insuficiente

Diagrama de Pareto

Aplicación en alimento para talla comercial de trucha

En la tabla 2 se muestra insumos utilizados en la formulación de alimento para engorde de trucha para aplicación de análisis de Pareto.

Tabla 2

Análisis de Pareto aplicado a la formulación de alimento para engorde de trucha

Tipo	Insumo	Incidencia (%)	Acumulado	Cantidad (g)	Acumulado (g)
A	Harina de soya	40	40	2000	2000
B	Harina de maíz	22,2	62,2	1110	3110
C	Harina de pescado	18	80,2	900	4010
D	Subproductos de trigo	17,8	98	890	4900
E	Aceites	1	99	50	4950
F	Vitaminas	0,5	99,5	25	4975
G	Minerales	0,5	100,0	25	5000
Totales		100		5000	

Nota. El análisis se basa en la cantidad de cada uno de los insumos utilizados en la formulación del alimento para engorde de trucha.

Lectura del Diagrama de Pareto

-El 80% de los componentes del alimento para trucha en la etapa de engorde, está conformado por harinas de: soya, maíz y pescado.

-El 20% de los componentes, lo conforman: subproducto de trigo, aceites, vitaminas y

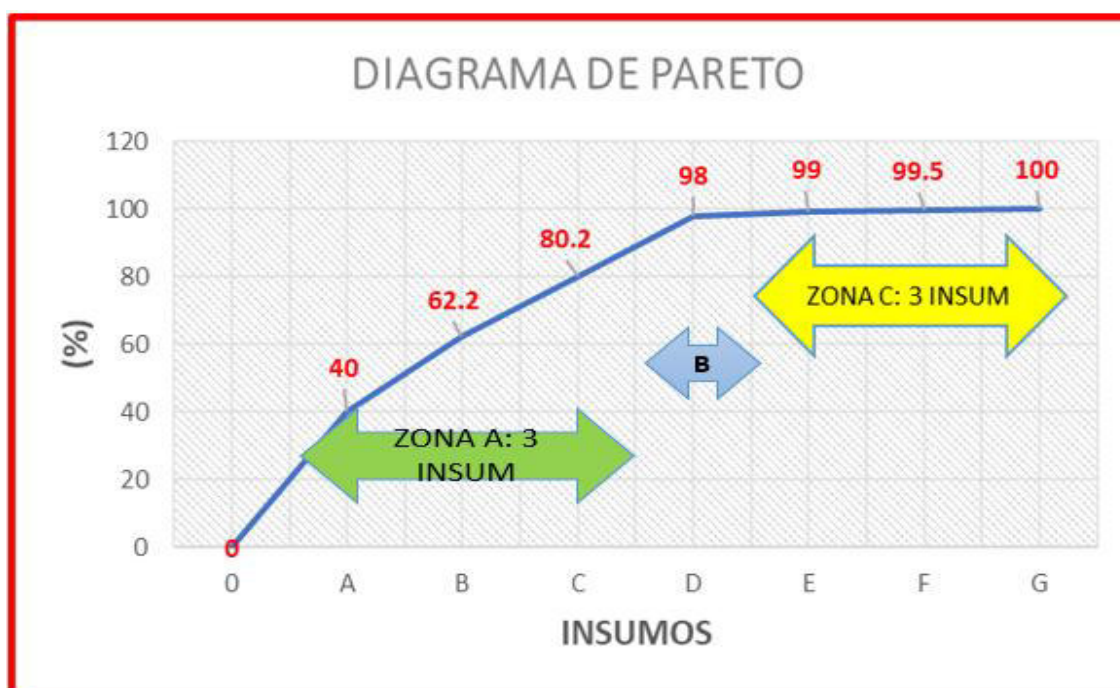
minerales.

-Las precisiones anteriores permitieron concluir que los mayores costos que se destinan en la elaboración de alimentos para la talla comercial de trucha dependerán de la variabilidad de costos de adquisición de las harinas de: soya, maíz y pescado

En la figura 26 se muestra el Diagrama de Pareto aplicado a la formulación de alimento para engorde de trucha.

Figura 26

Diagrama de Pareto aplicado a formulación de alimento para engorde de trucha



Nota. En las zonas A, B y C se ubican tres, uno y tres insumos respectivamente, cumpliéndose el principio 80/20 establecido por Pareto.

Importancia del Diagrama de Pareto

-Evaluar productos y servicios e implementar la mejora continua en calidad. Ejemplo cuándo el 20% de defectos en la producción incide en el 80% de las consecuencias negativas.

-Evaluar tiempo y volúmenes de producción. Ejemplo para resolver que el 20% de causas

demanda el 80% del tiempo y volumen de producción en desmedro de los recursos.

-Monitorear nivel de inventarios y ventas, para prestar atención al 20% de los productos que representan el 80% de movimientos.

-Servicio al cliente, para reducir el número de clientes insatisfechos (el 20% de los clientes principales insatisfechos influyen en el 80% de los Ingresos)

-En el área de recursos humanos. Ejemplo El 80% de ausencia laboral se debe al 20% de los colaboradores.

Conclusión del Diagrama de Pareto

El Diagrama de Pareto, permite la toma de decisión y desarrollo de estrategias efectivas orientado al cumplimiento de objetivos organizacionales con valor agregado:

-Corroborar que los datos procesados sean precisos, completos y relevantes

-Aplicar técnicas apropiadas de análisis de datos para mejora continua de calidad

-Obtención de resultados precisos y útiles, entre otros

Productividad, Índice y Tasa

Caso: Elaboración de alimento para trucha

Al realizar la elaboración de alimentos para trucha (etapa de engorde) en la EPSE, como parte de la capacitación se obtuvieron los siguientes resultados:

-Productividad (Resultado y/o producto obtenido en función a horas hombre demandado y los respectivos costos generados)

$$\text{Productividad 1} = S/ 27,90 / (S/ 20,00) = 1,4$$

$$\text{Productividad 2} = S/ 27,90 / (S/ 15,00) = 1,9$$

Se precisa que el resultado debe ser mayor a uno (1).

-Índice de productividad (Relación de cociente de productividades 2 y 1)

$$\text{Índice} = \text{Productividad 2} / \text{Productividad 1} = 1,9 / 1,4 = 1,36$$

El resultado indica que la productividad se ha incrementado en el proceso 2 respecto al proceso 1

-Tasa (variación de la productividad en los momentos 2 y 1, expresado en porcentaje)

$$\text{Tasa} = [(\text{Productividad 2} - \text{Productividad 1}) / (\text{productividad 1})] * 100\%$$

$$\text{Tasa} = [(1,9 - 1,4) / (1,4)] * 100\% = 35,7 \%$$

El resultado indica se ha incrementado la productividad en 35,7 %.

Proceso productivo en acuicultura

Gestión de recursos:

- Diseño de infraestructura
- Diseño del producto
- Selección del personal
- Adquisición de materiales y equipos
- Selección de métodos y estrategias de cultivo
- Provisión de financiamiento
- Requerimiento de alimentos, entre otros.

Gestión de recursos en proceso productivo en acuicultura

El comentario siguiente es a mérito de la interacción in situ, realizado con un emprendedor en la producción de trucha en el ámbito del río Santa Eulalia.

En infraestructura, dispone de estanques circulares de geomembrana (diámetro 7 m x altura 1,2 m) que le permite optimizar el recurso hídrico y mejorar su mantenimiento.

El diseño de producto (trucha), tiene como objetivo lograr la talla comercial en el rango de 250 g a 300 g, cuya variabilidad disminuiría con mejor control de la densidad poblacional (actual

1500 unidades/estanque) y distribución homogénea de los alimentos.

Selección de personal, al respecto refleja una organización de emprendedores con mayor presencia de integrantes familiares, sin embargo, su progresivo crecimiento demandará mayor participación de personal calificado que asegure incrementar su productividad operativa y competitividad en el mercado.

Adquisición de materiales y equipos, evidencia insuficiente disposición, la solución es acceder a fuentes de financiamiento a tasas promocionales para emprendedores del sector y retornos de amortización de deuda de largo plazo.

Selección de métodos y estrategias de cultivo, se ha recomendado accedan como organización a permanente capacitación en gestión estratégica empresarial y en tecnología productiva moderna de acuicultura, que le permitirá innovar para gestionar procesos que conduzcan a optimizar calidad y productividad de sus bienes y servicios, asegurando su competitividad organizacional.

Provisión de financiamiento, se ha sugerido acceder a consultorías que estén relacionados con el respectivo rubro productivo, para acceder a financiamiento que le permita incrementar su inversión y procurar su sostenibilidad a través de su ciclo de vida organizacional.

Requerimiento de alimentos para trucha, se aprovisiona de empresas comerciales convencionales, respecto al cual se sugirió implementar su propio centro de producción de alimentos, con el objetivo de prever la escasez, sobrecostos y disponer del alimento justo a tiempo en cantidad y calidad requerida.

Gestión de acuicultura y la cuarta revolución industrial

El surgimiento de la cuarta revolución industrial en el presente siglo, está generando cambios permanentes y a gran velocidad en el desempeño de las organizaciones productivas de

bienes y servicios, ante tal situación las organizaciones de acuicultura de la cuenca del río Santa Eulalia, están obligados a adoptar estrategias como el de KAIZEN (mejora continua) y haciendo uso de las tecnologías de transformación digital de los procesos de acuicultura, que permitirá optimizar los recursos productivos asegurando la calidad y productividad de los bienes y servicios.; para ello optarían por algunos habilitadores digitales.

A mérito de algunas organizaciones de acuicultura nacionales que vienen aplicando tecnologías modernas en sus procesos de cultivos hidrobiológicos, se ha sugerido para la gestión competitiva en procesos de acuicultura actual y futura de los productores en el ámbito del río Santa Eulalia, capacitarse en el conocimiento y aplicación de algunos habilitadores digitales que a continuación se menciona:

- Internet industrial
- Big data
- Cloud computing
- Sistema ciberfísico
- Ciberseguridad
- Inteligencia artificial, entre otros.

4.4.3. Formulación de un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha

La capacitación en formular un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha se realizó el 23 de junio del 2023, vía virtual con MS Teams desde las 21:00 horas hasta las 22:30 horas.

La actividad fue de carácter teórico aplicativo en la que se explicó las diferentes etapas del plan para una producción de 1000 kg/mes de trucha entera fresca; considerando que la producción se realiza en el ámbito del río Santa Eulalia. El plan comprende un análisis básico del mercado, cálculos de ingresos y costos de operación, y su evaluación económica.

La figura 27 presenta el flyer de invitación para la capacitación en formulación de plan de negocio orientado a la producción de trucha.

Figura 27

Flyer de invitación para capacitación en plan de negocio para producir trucha

The flyer features the logo of Universidad Nacional Federico Villarreal at the top left. The main text is centered and includes the faculty name, a quote about social responsibility, the event title, and two quotes from Warren Buffett and Mellody Hobson. At the bottom, it provides the event link, date, time, and the name of the exhibitor.

**Universidad Nacional
Federico Villarreal**

Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura

“RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN LIMA”.

CAPACITACIÓN EN PLAN DE NEGOCIOS EN ACUICULTURA

fishackathon <>

✓ “La **calidad** mas importante para un **inversor** es el **temperamento**, no el **intelecto**”
Warren Buffett

✓ “El **mayor riesgo** de todos es **no arriesgar nada**”
Mellody Hobson

Link del Evento: **https://bit.ly/42XNO6u** **FECHA: 23 de junio del 2023**
HORA : 21:00 h **EXPOSITOR: CAYO SALOMÓN AVENDAÑO FERNÁNDEZ**

Nota. El plan de negocio esta formulado para producir 1000 kg/mes de trucha entera fresca

Localización

-El centro de producción piscícola será ubicado en una zona donde tenga condiciones de seguridad contra huacos, cantidad y calidad de agua adecuados, áreas de terreno en lo posible con pendiente y vías de acceso para el abastecimiento de insumos y comercialización oportunos.

-El presente plan será localizado en el ambito del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, región Lima, donde actualmente existen centros de cultivo de trucha utilizando estanques de concreto como estanques circulares con geomembrana.

-El mercado objetivo es el distrito de Lurigancho-Chosica con su capital la ciudad de Chosica perteneciente a la provincia de Huarochirí, segun entrevistas realizadas existe una gran

demanda de trucha.

Propósitos

-Desarrollar el análisis de mercado, en base a fuentes primaria mediante entrevistas directas para determinar el comportamiento de la oferta y la demanda de trucha.

-Diseñar e implementar infraestructura piscícola utilizando tanques de forma circular con geomembrana, para lograr una producción de truchas de acuerdo con lo programado.

-Aplicar buenas prácticas de manufactura (BPM) para el cultivo de truchas con la finalidad de obtener un producto inocuo y de buena calidad para el consumo humano

-Proveer trucha entera fresca de buena presentación y con certificación sanitaria

-Determinar la viabilidad técnica y económica del plan de negocio.

Descripción del negocio

-En los estudios previos realizadas en la ciudad de Chosica se observó que los consumidores actualmente compran trucha entera fresca en los mercados que por lo general no son de buena calidad y en condiciones inadecuadas para el transporte y la conservación del producto.

-El plan de negocio proyecta una producción de 1000 kg/mes de trucha entera fresca, lo cual es viable alcanzar con el diseño y construcción de una infraestructura piscícola adecuada.

-La producción se inicia con la compra de ovas, cultivo de alevinos, seguido de juveniles y engorde hasta la talla comercial con un peso promedio de 250 g para su comercialización.

-El costo de inversión en activos fijos es de S/138 410, con un capital de trabajo de S/ 85 900, el financiamiento se puede realizar con aporte de socios o con financiamiento bancario.

-La evaluación del plan de negocio se ha realizado para un horizonte de 6 años, resultando un Valor Actual Neto (VAN) = S/. 37 331,50 y una Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) = 26%, a una Tasa de Descuento del 20%. El plan es viable.

Análisis del mercado

Segmento de clientes: es necesario realizar preguntas a personas del sector (piscicultores), otra fuente primaria es mediante entrevistas directas a clientes en cada uno de los puntos de venta ubicados en los mercados locales de la ciudad de Chosica en las cuales se realizó el estudio.

Segmento de estudio: la estimación de la demanda se realizó en el distrito de Lurigancho-Chosica, para conocer sus preferencias sobre el consumo de trucha. Se realizó entrevistas básicas utilizando preguntas estructuradas, en lugares como mercados de abastos, supermercados y lugares donde se comercializan pescados, con personas mayores de 18 años.

Para el análisis de mercado se va estimar la población del distrito Lurigancho-Chosica para el periodo 2023-2028, donde el año 2023 será el año cero.

En la tabla 3 se muestra la estimación de la población del distrito Lurigancho-Chosica la cual se incrementa en forma progresiva por efecto de la tasa de crecimiento.

Tabla 3

Estimación de la población del distrito Lurigancho-Chosica

Año	Poblacion (personas)
2023	307 136
2024	318 807
2025	330 922
2026	343 947
2027	356 550
2028	370 098

Nota. Tomado de Plan de Desarrollo Local Concertado del Distrito de Lurigancho-Chosica 2019-2030. Municipalidad Distrital de Lurigancho-Chosica, (2018)

Preferencias sobre el consumo de trucha

Se entrevistó a una muestra piloto de 36 personas mayores de 18 años que radican permanentemente en el distrito de Lurigancho - Chosica

Se realizó entrevistas directas a las personas mayores de edad en mercados y centros comerciales con las siguientes preguntas estructuradas básicas:

¿Cuál de las presentaciones de trucha es de su preferencia?

-Trucha entera fresca

-Trucha fresca eviscerada

-Trucha en filete

Trucha procesada (ahumada, conserva, otros)

Análisis del mercado

Según las respuestas de las entrevistas realizadas, la trucha es un producto que lo prefiere adquirir la mayoría de las personas del distrito en su presentación de trucha entera fresca, así mismo también existe un público que prefiere trucha entera eviscerada, filete de trucha y otras presentaciones que se encuentra ocasionalmente en oferta.

El abastecimiento de trucha en el distrito de Lurigancho-Chosica proviene generalmente de la región Junín, ya que en la cuenca del río Santa Eulalia, el cultivo es mínimo y encontrándose varios centros de cultivo de trucha cerrados luego de producida la pandemia del Covid 19.

La oferta también se está dando a nivel de trucha eviscerada, pero con escaso control sanitario durante el transporte y comercialización en los diferentes mercados del distrito de Lurigancho Chosica, lo cual es un riesgo para la salud de los consumidores.

Análisis de la demanda del mercado

La tabla 4 presenta los resultados de las entrevistas realizadas respecto a la preferencia de

compra de trucha por tipo de presentación.

Tabla 4

Preferencias de compra de tipos de presentación de trucha

Presentación del producto	%
Trucha entera fresca	61,7
Trucha fresca eviscerada	30,2
Trucha en filete	4,5
Trucha procesada	3,6

Nota. La mayor cantidad de entrevistados prefiere comprar trucha entera fresca

En la tabla 5 se muestra la demanda potencial estimada de trucha

Tabla 5

Demanda potencial estimada de trucha

Año	Población	Demanda Total (kg/a)	Demanda Estimada (10%)	Demanda de trucha por tipo de presentación			
				Trucha entera fresca	Trucha fresca eviscerada	Trucha en filete	Trucha procesada
0	307 136						
1	318 807	334 747	33 475	20 654	10 109	1 506	1 205
2	330 922	347 468	34 747	21 439	10 494	1 564	1 251
3	343 947	361 144	36 114	22 283	10 907	1 625	1 300
4	356 550	374 378	37 438	23 099	11 306	1 685	1 348
5	370 098	388 603	38 860	23 977	11 736	1 749	1 399

Nota. Los parámetros utilizados para estimar la demanda fueron: Consumo per capita 1,05 kilogramo/persona.año. Población demandante atendida por año 10%.

Análisis de la oferta

La oferta está conformada por los productores de trucha en el ámbito del río Santa Eulalia, el resto de los productores de la provincia de Huarochirí y lo proveniente de la región Junín

La trucha que se oferta en la mayoría de los puestos de venta es en su presentación entera con un peso promedio de 250 g y también en menor proporción trucha eviscerada, así mismo cuando transportan en mayor cantidad utilizan jabas con un contenido de 25 kg a 30 kg .

La oferta de trucha proveniente de la cuenca del río Santa Eulalia es mínima, siendo mayor la procedente de la región Junín, la cual estimamos que la oferta de la cuenca es 5000 kg/año para todo el distrito de Lurigancho-Chosica.

Comparando la demanda estimada del mercado objetivo que se presenta en la tabla 5 con la oferta estimada, se observa que existe una demanda insatisfecha del producto.

Propuesta de valor

El producto base para la comercialización será la: “TRUCHA ENTERA FRESCA”

Características del producto de la propuesta:

-La trucha tiene propiedades nutricionales importantes que contribuyen a tener una buena salud a sus consumidores, la cual se sustenta por su contenido de ácidos grasos omega 3, los cuales ayudan a prevenir enfermedades degenerativas como la hipertensión.

-Así mismo 100 gramos de parte comestible de trucha aporta (90 -120) Kcal y 3 gramos de lípidos totales lo cual es bajo, recomendable para personas que sufren de hipertensión arterial.

-El aporte de proteína es muy cercano al contenido de la carne de pollo y carne de res que son ligeramente superior.

La tabla 6 presenta el valor nutricional de la carne de trucha, la cual destaca por su alto contenido de proteína y minerales y su bajo contenido de lípidos

Tabla 6*Valor nutricional de la parte comestible de trucha entera fresca*

Componente	En 100 g
Humedad (g)	81,3
Lípidos totales (g)	3
Proteína (g)	15,7
Energía (Kcal)	90
Calcio (mg)	26
Magnesio (mg)	28
Potasio (mg)	250
Fósforo (mg)	208
Niacina (mcg)	5,1
Vitamina A (µg)	14
Zinc (mg)	0,8
Vitamina A: Eq.Retinol (ug)	14
Vitamina E (mg)	1,5

Nota. Adaptado de Moreiras et al., 2023

Canales de distribución

En el distrito de Lurigancho-Chosica la comercialización de trucha al público se realiza en los mercados de abasto, donde los vendedores cuentan con establecimientos acondicionados con cámaras de frío para el almacenamiento del producto.

Los canales de distribución de la trucha son los siguientes:

- Intermediarios que compran al por mayor directo a las piscigranjas

- Productores de trucha que venden directo al público en mercados
- Contrato con restaurantes y hoteles para un abastecimiento constante

El consumidor considera cuatro aspectos para seleccionar un proveedor de trucha fresca:

- Buena calidad del producto
- Menor costo
- Eficiencia en la atención al cliente y ubicación de su establecimiento comercial

Relación con el cliente

Se debe impulsar actividades de eventos gastronómicos en los cuales la trucha debe ser el principal insumo y de esa manera aprovechando la degustación fomentar e incrementar su consumo en diferentes formas de preparación.

Aprovechar eventos para conseguir información de los clientes respecto a sus ideas innovadoras en la preparación de productos a base de trucha, así como utilizar otros recursos regionales que pueden complementarse para añadir valor agregado a la trucha entera fresca.

Costo unitario del producto

En la tabla 7 se muestra el costo unitario de producción de la trucha entera fresca

Tabla 7

Costo unitario de la trucha entera fresca

Descripción	Trucha entera fresca (S/) / kg
Materia prima: Trucha entera fresca	9,00
Acondicionamiento y empaque	0,40
Transporte	0,70
Otros gastos	0,20
Costo unitario de producción	10,30

Ingresos

Cálculo del precio de venta al público con un margen de ganancia del 42%

$$\text{Precio de venta (S/)} = [\text{Costo unitario de producción (S/)}] / [1 - \text{Márgen de ganancia}]$$

$$\text{Precio de venta de trucha entera fresca (S/)} = [10,30] / [1 - 0,42] = (\text{S/ } 17,8) / \text{kg}$$

Plan de producción

Programa para cosechar 1000 kg/mes de trucha entera fresca desde el año 1 al 6

En la tabla 8 se presenta el programa de producción anual de trucha

Tabla 8

Programa de producción anual de trucha entera fresca (kg)

Producto	Año					
	1	2	3	4	5	6
Trucha entera fresca	3 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000

Nota. En el año 1 se inicia la siembra y solo se logra cosechas los ultimos tres meses del período.

Plan de ventas

El plan de ventas anual se obtiene multiplicando el programa de producción por el precio de venta al público que se ha calculado.

En la tabla 9 se presenta la proyección anual de venta de trucha entera fresca

Tabla 9

Proyección anual de venta de trucha entera fresca (S/)

Producto	Año					
	1	2	3	4	5	6
Trucha entera fresca	54 000	216 000	216 000	216 000	216 000	216 000

Nota. En el año 1 solo se logra cosechar y vender los 3 ultimos meses del período.

Recursos – Terreno

Para la construcción de la infraestructura piscícola y almacén, se necesita un terreno que cumpla con las siguientes condiciones básicas:

- Vía de acceso en buen estado
- Recurso hídrico con caudal mayor a 50 litros/segundo y constante
- Calidad aceptable del agua para desarrollar el cultivo de la especie trucha
- Pendiente del terreno ente 1 a 5%

Recursos – Agua

En la tabla 10 se presenta los parámetros fisicoquímicos del agua para el cultivo de trucha, de los cuales tiene especial importancia la temperatura y el oxígeno disuelto

Tabla 10

Parámetros fisicoquímicos del agua para cultivo de trucha

Descripción	Unidad de medida	Rango recomendado
Parámetros físicos:		
Temperatura	°C	9,0 – 14,0
Parámetros químicos:		
Oxígeno disuelto	mg/L	6,0 – 10,0
pH		6,5 – 9,0
Dióxido de carbono (CO ₂)	mg/L	0 – 5,0
Nitrógeno amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	0 – 0,8
Dureza total	mg CO ₃ Ca/L	50 - 300
Alcalinidad	mg CO ₃ Ca/L	80 - 180

Nota. Tomado de Manual de cultivo de truchas arco iris. Fondepes, 2018

Recursos – Infraestructura piscícola básica

-Estanques o tanques de cultivo

Pueden ser de diferentes materiales como concreto, geomembranas, u otros materiales

Pueden ser de formas geométricas diferentes

-Canales de agua

Pueden estar contruidos de diferente materiales

-Almacén

Deben existir almacenes destinados a lo siguiente:

Almacén para alimento de peces

Almacén para custodia de equipos y materiales utilizados

Almacén de residuos o desperdicios sólidos

Recursos – Equipos y materiales complementarios

-Termómetro digital de -10 °C a +100 °C

-Oxímetro

-Balanza digital capacidad hasta 10 kg

-Balanza digital capacidad hasta 120 kg

-Seleccionador de peces

-Jabas plásticas para el transporte de truchas

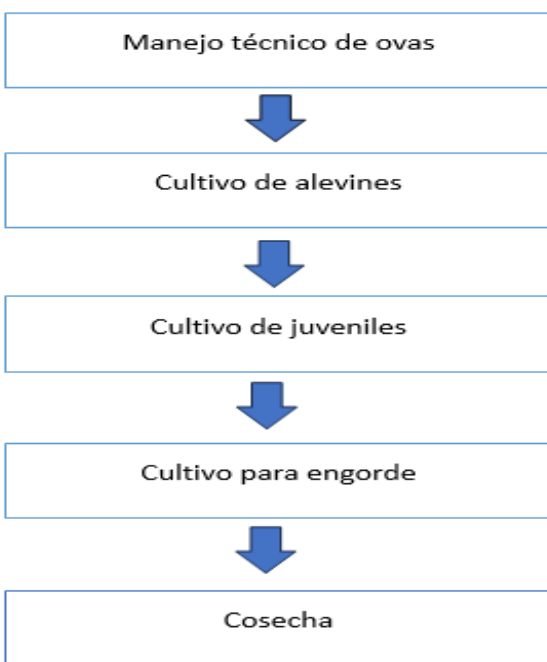
-Botas

-Delantales

-Guantes de gebe

Proceso de cultivo de truchas

En la figura 28 se muestra el flujograma general de producción de trucha

Figura 28*Flujograma general de producción de trucha*

Nota. El flujograma representa las etapas principales del proceso productivo de trucha.

Proveedores

-Proveedor de ovas de trucha

Las empresas productoras de ovas, pueden ser de origen nacional o extranjero, deben contar con la certificación sanitaria, en la cual se indique que las ovas se encuentran libre de enfermedades, para garantizar mayor porcentaje de sobrevivencia en la etapa más crítica.

-Proveedor de alimento balanceado

Las empresas productoras de alimento balanceado deben contar con habilitación sanitaria otorgada por la autoridad competente que para este caso es SANIPES.

-Proveedor financiero

En este grupo las entidades financieras son socios estratégicos como los bancos, cajas de ahorro, FONDEPES, entre otras entidades.

Alimentación de truchas

La tabla 11 muestra las características de los tipos de alimento para la trucha, así como los periodos de suministro de cada uno de ellos.

Tabla 11

Parámetros de trabajo para alimentación de la trucha

Tipo de alimento	Peso unitario (g)	Tiempo de uso	Tamaño partícula (mm)
Trucha inicio 1	Post larvas – 1,00	45 días	1,5x0,8 Lento hundimiento
Trucha inicio 2	1,00 – 5,00	55 días	1,5x2,0 Lento hundimiento
Trucha crecimiento 1	5,00 – 25,00	2 meses	2,0x3,0 Flotante
Trucha crecimiento 2	25,00 – 66,60	2 meses	3,5x4,0 Flotante
Trucha engorde	66,60 - Ventas	4 meses	5,0x6,0 Flotante
Trucha pigmentado	100-130 - Ventas	45 a 60 días	5,0x6,0 Flotante
Trucha reproductores	>500 – Fin reproductivo	2 a 4 años	9,0x5,0 Flotante

Nota. El tipo de alimento a utilizar esta en función a la etapa de cultivo de la trucha. Adaptado de Manual de cultivo de truchas arco iris. Fondepes, 2018

Capital de trabajo

El capital de trabajo se ha estimado para una producción constante de 1000 kg /mes de trucha entera fresca, el cual está constituido por tres componentes básicos:

- Costo de producción
- Gastos administrativos
- Gastos de comercialización

En la tabla 12 se presenta el requerimiento de capital de trabajo estimado para el nivel de producción continuo de 1000 kg /mes de trucha entera fresca.

Tabla 12*Capital de trabajo estimado (S/)*

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/)	Sub total (S/)
Costo de producción:				76 720
Alevines de trucha	Millar	45	300	13 500
Alimento para inicio	kg	325	10	3 250
Alimento para crecimiento	kg	1105	8	8 840
Alimento para engorde	kg	1390	7	9 730
Gerente	Meses	9	2 000	18 000
Operario	Meses	9	1 250	11 250
Guardian	Meses	9	1 250	11 250
Otros gastos	Varios	Global	900	900
Gastos administrativos:				3 330
Servicios de telefonía	Meses	9	70	630
Servicios contables	Meses	9	150	1 350
Otros gastos	Varios	Global	1 350	1 350
Gastos de comercialización:				5 850
Gastos de movilidad	Meses	9	500	4 500
Otros	Varios	Global	1 350	1 350
Total Capital de Trabajo (S/)				85 900

Nota. Con el capital estimado se puede producir 1000 kg de trucha entera fresca todos los meses.

Inversión fija

La tabla 13 presenta la inversión fija estimada para el nivel de producción establecido

Tabla 13*Inversión fija estimada (S/)*

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/)	Sub total (S/)
Terreno en zona rural de sierra	m ²	500	20	10 000
Bocatoma	Unidad	1	1 000	1 000
Tanque de sedimentación y filtrado	Unidad	1	3 000	3 000
Tanque circular (4 x 0,5 m) para alevines	Unidad	2	2 800	5 600
Tanque circular (5 x 1 m) para juveniles	Unidad	6	5 100	30 600
Tanque circular (8 x 1 m) para engorde	Unidad	6	9 700	58 200
Tubos para ingreso y salida de agua	Global	1	3 500	3 500
Casa de madera 25 m ² para almacén	Unidad	1	15 000	15 000
Cerco perimétrico de zona de cultivo	m	90	88,9	8 000
Equipamiento:				
Termometro de -10 °C a 100 °C	Unidad	2	80	160
Kit de análisis de agua	Unidad	1	550	550
Materiales para manejo técnico	Global	1	1 000	1 000
Indumentaria de personal	Global	1	300	300
Intangibles:				
Licencias, habilitaciones y otros trámites	Global	1	1 500	1 500
Total Inversión fija (S/)				138 410

Nota. Los tanques de cultivo considerados son de geomembrana.

Depreciación de activos

En la tabla 14 se muestra la depreciación estimada de los activos

Tabla 14*Depreciación de activos y valor residual (S/)*

Descripción	Pad (%)	Total (S/)	Proyección anual						Valor residual
			1	2	3	4	5	6	
Bocatoma	10	1 000	100	100	100	100	100	100	400
Tanque de sedimentación y filtrado	10	3 000	300	300	300	300	300	300	1200
Tanque circular (4 x 0,5 m) para alevines	10	5 600	560	560	560	560	560	560	2240
Tanque circular (5 x 1 m) para juveniles	10	30 600	3 060	3 060	3 060	3 060	3 060	3 060	12 240
Tanque circular (8 x 1 m) para engorde	10	58 200	5 820	5 820	5 820	5 820	5 820	5 820	23 280
Tubos para ingreso y salida de agua	10	3500	350	350	350	350	350	350	1 400
Casa de madera 25 m ² para almacén	10	15 000	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	6 000
Cerco perimétrico de zona de cultivo	10	8 000	800	800	800	800	800	800	3 200
Termómetro de -10 a 100 °C	10	160	16	16	16	16	16	16	64
Kit de análisis de agua	10	550	55	55	55	55	55	55	220
Total depreciación (S/)		125 610	12 561	12 561	12 561	12 561	12 561	12 561	50 244

Nota. El programa anual de depreciación (Pad) es del 10% en un horizonte de 6 años, generando un valor residual de S/ 50 244.

Flujo de caja económico

La tabla 15 presenta el flujo de caja económico, donde el año cero (0) se realiza únicamente la inversión, y en el año 1 se inicia el proceso de cultivo con la 1era siembra de alevines.

Tabla 15

Flujo de caja económico

Concepto	Inversión		Proyección				
	Año 0	1	2	3	4	5	6
Ingreso por ventas		54 000	216 000	216 000	216 000	216 000	216 000
Costo operación		120 247	146 844	146 844	146 844	146 844	146 844
Flujo caja operativo		-66 247	69 156	69 156	69 156	69 156	69 156
Inversiones	-138 410						
Flujo inversiones	-138 410	-66 247	69 156	69 156	69 156	69 156	69 156
Depreciación		12 561	12 561	12 561	12 561	12 561	12 561
Valor residual							50 244
Flujo caja económico	-138 410	-53 686	81 717	81 717	81 717	81 717	131 961

Nota. La estructura del Costo de operación anual proyectado se adjunta en el Anexo L.

Punto de equilibrio mensual

A continuación, se desarrolla el punto de equilibrio mensual de producción expresado en kilogramo lo que representa la cantidad que se debe producir para no tener ni pérdida ni ganancia.

La fórmula de cálculo del punto de equilibrio (PE) es la siguiente:

$$PE = [\text{Costo fijo mensual}] / [(\text{Precio de venta unitario}) - (\text{Costo variable unitario})]$$

Según el análisis de ventas se tienen los siguientes valores:

$$\text{-Precio de venta unitario} = S/.18,0 / \text{kg}$$

Según el análisis de costos que se adjunta en el Anexo M, se tienen los siguientes valores:

-Costo fijo mensual = S/ 4 920

-Costo variable mensual = S/ 7 317

-Costo variable unitario = S/. 7,32

$$PE = [4\ 920] / [18,0 - 7,32]$$

$$PE = 461\text{ kg}$$

La instalación debe producir 461 kg de trucha entera fresca para cubrir sus costos sin generar ganancias ni pérdidas.

Evaluación de rentabilidad

Los principales indicadores utilizados para la evolución del plan han sido los siguientes:

-Valor Actual Neto Económico (VANE)

El VANE calculado para un horizonte de 6 años dio el siguiente resultado:

$$VANE = S/ 37\ 331,50$$

El valor obtenido al ser mayor a cero nos explica que el plan o proyecto evaluado bajo los parámetros establecidos es rentable.

-Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE)

Para la evaluación se consideró una tasa de descuento (TD) del 20%

El TIRE calculado dio el siguiente resultado:

$$TIRE = 26\%$$

El valor obtenido al ser mayor a la tasa de descuento del 20% nos explica que el plan o proyecto evaluado bajo los parámetros establecidos es rentable.

En resumen, con el valor del VANE y el TIRE obtenido una tasa de descuento del 20% se puede afirmar que el plan de negocio es rentable y se recomienda su inversión.

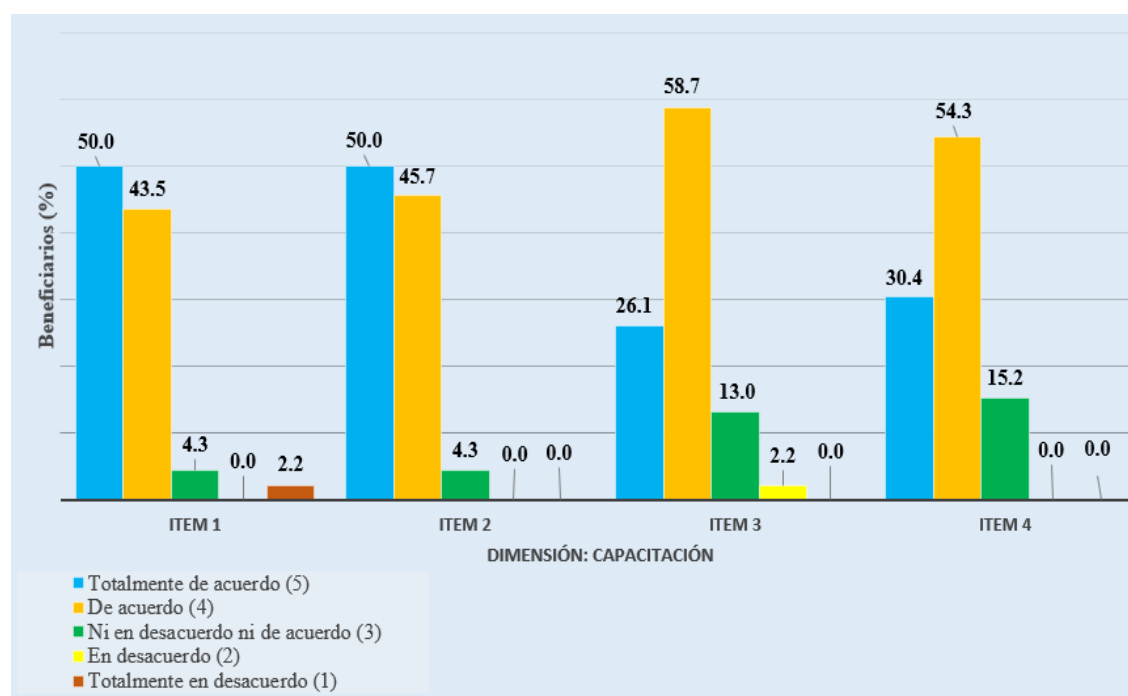
4.5. Evaluación descriptiva de la variable RSU

La variable RSU en el estudio representa la variable independiente, de la cual para el trabajo se han considerado dos dimensiones para lo cual se han orientado ocho preguntas (ítems), las cuales corresponden a un tamaño muestral de 46 respuestas. Para el análisis descriptivo se ha organizado un conteo de las categorías (escala de Likert) establecidas en la ficha de evaluación de datos, las cuales luego se han expresado porcentualmente, se han graficado y se han interpretado según las respuestas de los participantes.

La figura 29 presenta los resultados del grado de satisfacción de los participantes respecto a la Dimensión 1: Capacitación, compuesta por 4 ítems (preguntas).

Figura 29

Grado de satisfacción por ítems de la dimensión capacitación

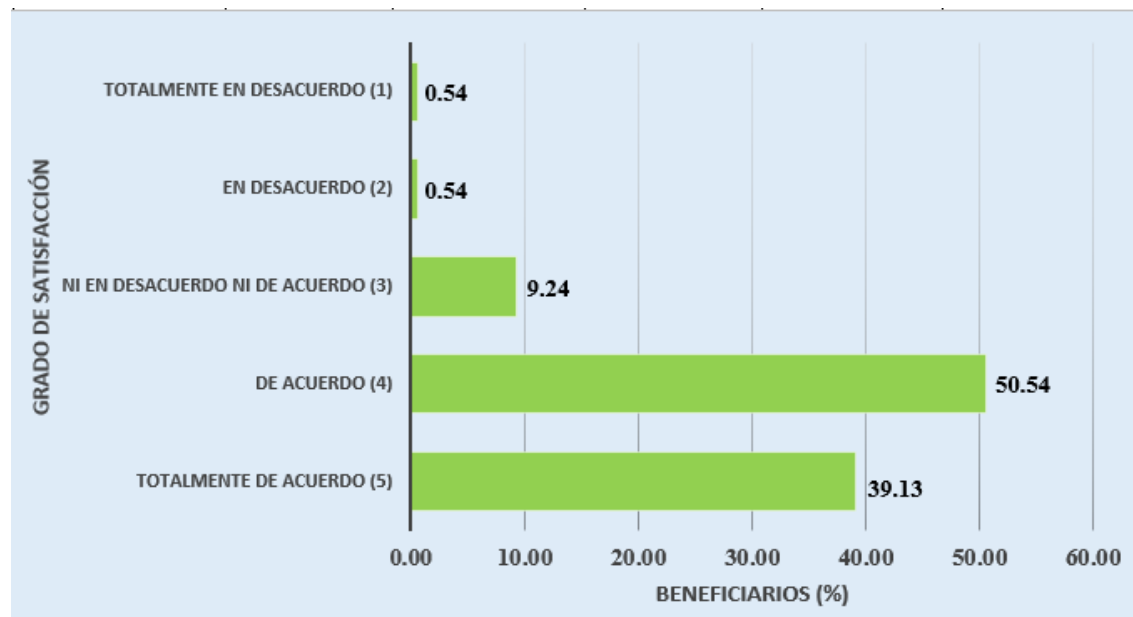


Nota. Se observa que los grados de satisfacción de “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo” en los cuatro ítems superan el 85%, mientras que las calificaciones de “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”, no superan el 2,2%.

En la figura 30 se muestra los grados de satisfacción por categorías dentro de la escala de Likert de cinco puntos y el porcentaje de beneficiarios o participantes respecto de la Dimensión 1 correspondiente a la Capacitación.

Figura 30

Grado de satisfacción y porcentaje de beneficiarios de la dimensión capacitación

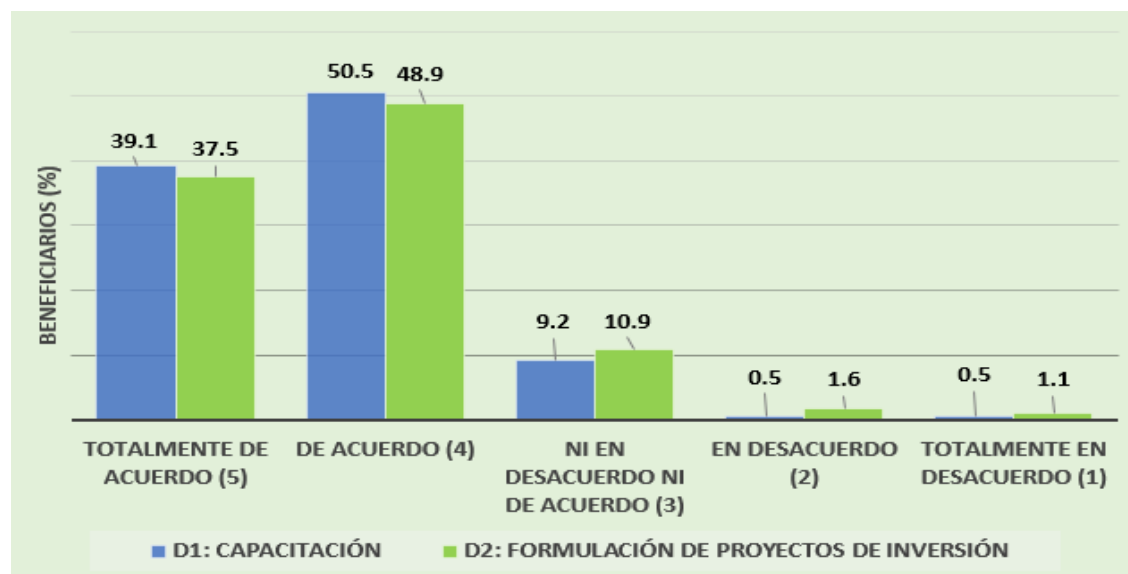


Nota. Los resultados muestran que aproximadamente el 90 % de los participantes respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la capacitación recibida, así mismo el 9,24% respondió estar “Ni en desacuerdo ni de acuerdo” con la capacitación, es decir mantienen una posición neutral, mientras que aproximadamente el 1,08 % de los participantes respondió estar “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”. En resumen, la intervención realizada mediante la Capacitación ha tenido muy buena aceptación por parte de los beneficiarios o participantes, y un mínimo rechazo.

La figura 31 presenta los resultados del grado de satisfacción de los participantes respecto a la Variable independiente: RSU, compuesta por dos dimensiones, y en la figura 32 se puede apreciar los Grados de satisfacción y los porcentajes de beneficiarios de la Variable RSU.

Figura 31

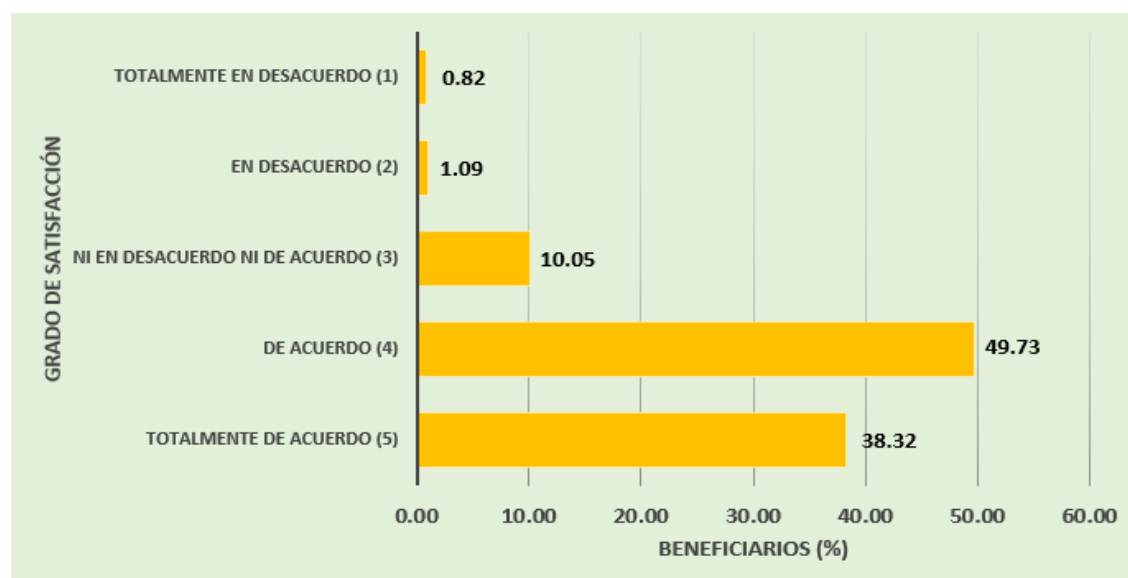
Grado de satisfacción por dimensión de la variable RSU



Nota. Se observa que más del 85% de los beneficiarios se encuentran “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo” en las dos dimensiones y menos del 1,1% califica su desacuerdo.

Figura 32

Grado de satisfacción y porcentaje de beneficiarios de la variable RSU



Nota. El 88 % de los participantes respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la RSU, mientras que menos del 1% manifestó su desacuerdo con la RSU.

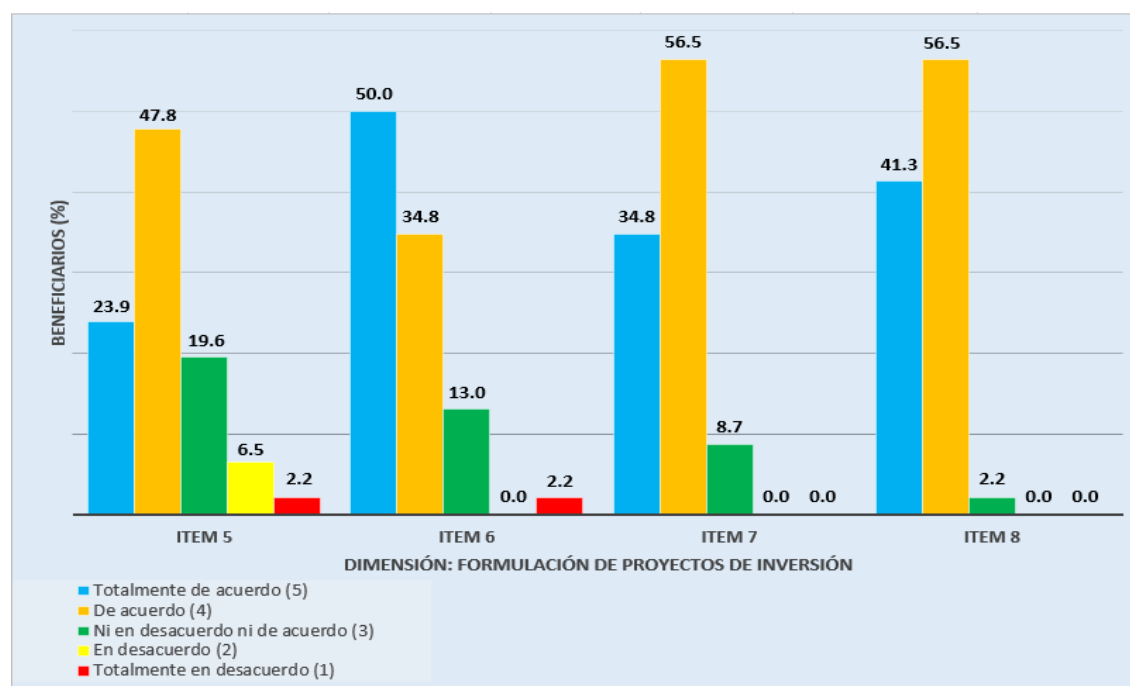
4.6. Evaluación descriptiva de la variable competitividad

La variable competitividad considerada para el estudio es una variable dependiente, la cual está conformada por dos dimensiones y ocho preguntas (ítems), las cuales corresponden a un tamaño muestral de 46 respuestas. Para el análisis descriptivo se ha organizado un conteo de las categorías utilizando la escala de Likert que fue establecida en la ficha de evaluación de datos, las cuales luego se han expresado porcentualmente, se han graficado y se han interpretado los resultados según las respuestas de los participantes.

La figura 33 muestra los resultados del grado de satisfacción de los participantes respecto a la Dimensión 2: Formulación de proyectos de inversión, compuesta por 4 ítems (preguntas).

Figura 33

Grado de satisfacción de la dimensión formulación de proyectos de inversión

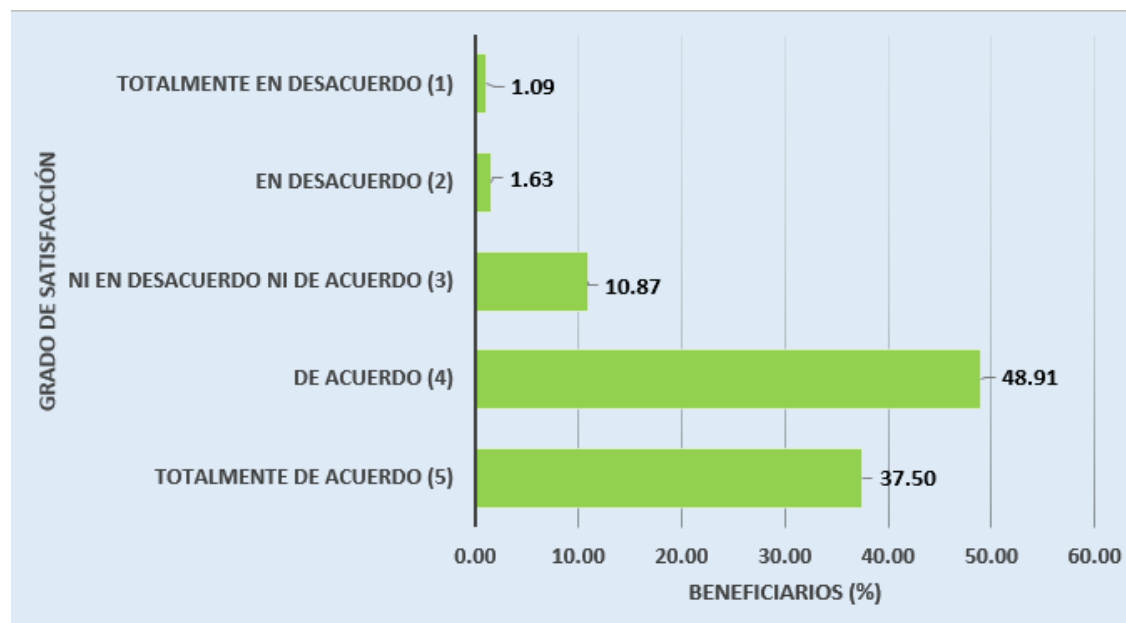


Nota. Se observa que los grados de satisfacción de “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo” en los cuatro ítems superan el 70%, mientras que las calificaciones de “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”, no superan el 6,5%.

En la figura 34 se muestra los grados de satisfacción por categorías dentro de la escala de Likert de cinco puntos y el porcentaje de beneficiarios o participantes respecto de la Dimensión 2 correspondiente a la Formulación de proyectos de inversión

Figura 34

Grado de satisfacción y beneficiarios de dimensión formulación de proyectos de inversión

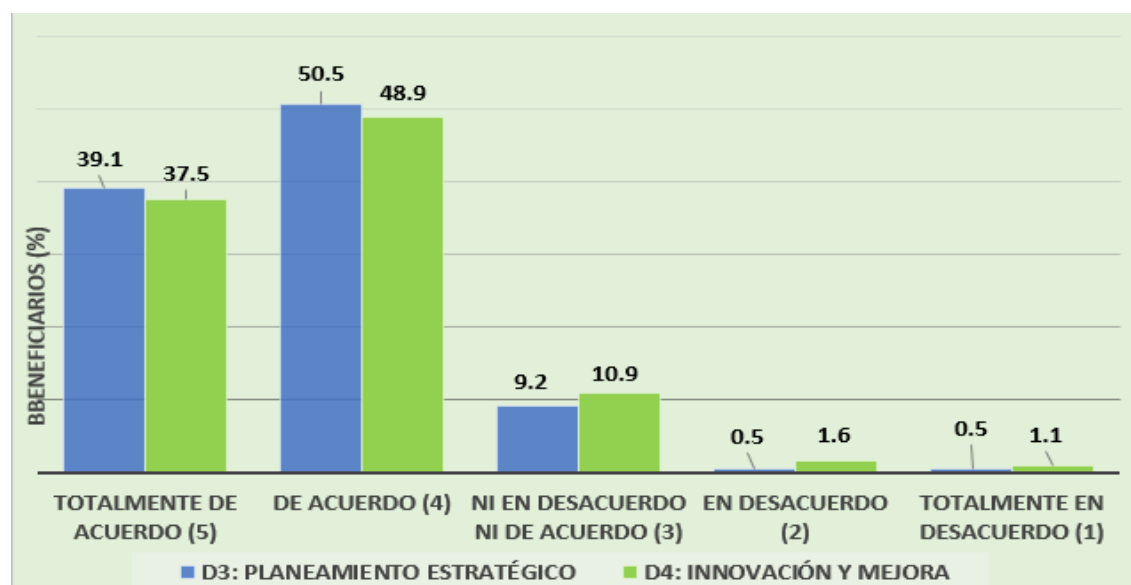


Nota. Aproximadamente el 85 % de los participantes respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la Formulación de proyectos de inversión, así mismo el 10,87% respondió estar “Ni en desacuerdo ni de acuerdo” con la dimensión; mientras que aproximadamente menos el 1,7% respondió estar “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”. En síntesis, la Formulación de proyectos de inversión ha tenido muy buena aceptación por parte de los participantes, y un mínimo porcentaje de rechazo lo cual resulta ser no significativo.

La figura 35 presenta los resultados del grado de satisfacción de los participantes respecto a la Variable dependiente: Competitividad, compuesta por dos dimensiones, y en la figura 36 se puede apreciar los Grados de satisfacción y los porcentajes de beneficiarios respecto a la Variable Competitividad.

Figura 35

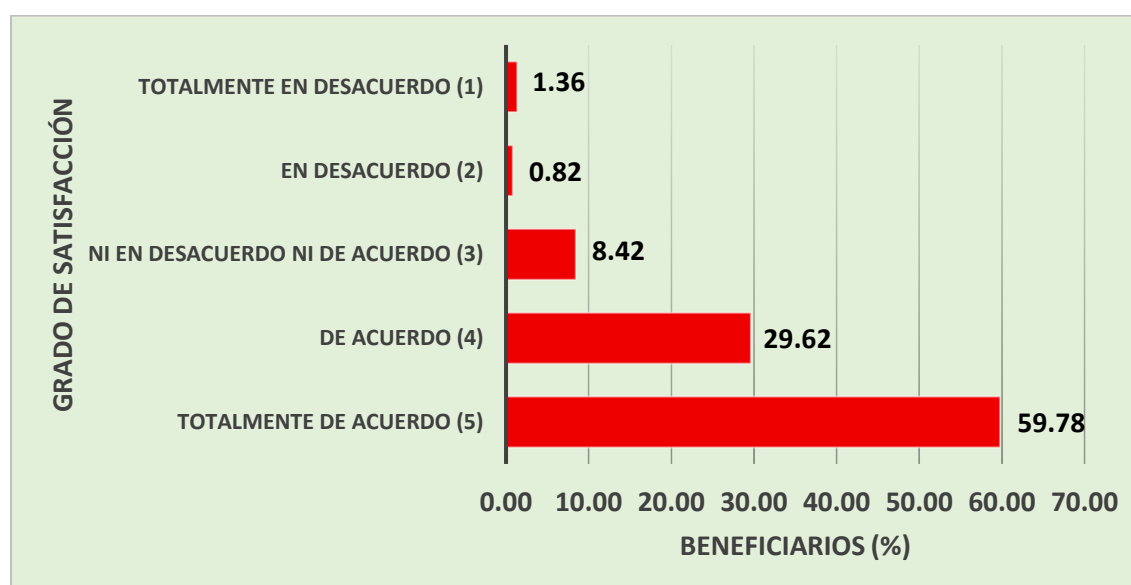
Grado de satisfacción por dimensión de la variable competitividad



Nota. Se observa que más del 85% de los beneficiarios se encuentran “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo” en las dos dimensiones y menos del 1,6% califica su desacuerdo.

Figura 36

Grados de satisfacción y porcentaje de beneficiarios de la variable competitividad



Nota. El 89 % de los participantes respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la Competitividad, mientras que menos del 1,36% manifestó su desacuerdo.

4.7. Evaluación inferencial de las variables

El proceso de verificación de las hipótesis formuladas se desarrolla a continuación mediante un análisis estadístico inferencial iniciando el proceso mediante una prueba de normalidad a las muestras obtenidas para cada uno de los 16 ítems que contienen las variables en estudio la RSU y la Competitividad. La base de datos se muestra en el Anexo J.

Prueba de normalidad

Considerando que el tamaño de cada muestra es ($n=46$) inferior a 50, la prueba de normalidad será mediante la prueba de Shapiro Wilk.

Ho: Las muestras pertenecen a poblaciones con distribución normal

Ha: Las muestras no pertenecen a poblaciones con distribución normal

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

p-valor = 0,000 para las 16 muestras. (Anexo F, reporte de prueba de Normalidad)

Decisión: p-valor (0,000) < α (0,05) por lo tanto se rechaza la hipótesis principal (Ho) y se acepta la hipótesis auxiliar (Ha)

Las muestras no pertenecen a poblaciones con distribución normal, entonces el análisis estadístico inferencial debe ser de tipo no paramétrico, consecuentemente para la evaluación de la relación entre las variables se aplicará la prueba de correlación Rho de Spearman.

4.7.1. Respecto a la hipótesis general

La hipótesis general formulada establece que la RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores del ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, y para verificar dicho planteamiento se utilizó la prueba de Rho de Spearman.

Prueba Rho de Spearman

Ho: La RSU no se relaciona con la Competitividad de los acuicultores en el ámbito del río

Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

Ha: La RSU se relaciona con la Competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

En la tabla 16 se presenta los resultados de la prueba de Rho de Spearman para contrastar la hipótesis general.

Tabla 16

Prueba Rho de Spearman aplicado a las variables RSU y Competitividad

Descripción	Valores
Coefficiente de correlación Rho de Spearman	0,558**
Sig. (bilateral)	0,000
N (número de datos)	46

Nota. (**) indica que la prueba es altamente significativa para $\alpha = 1\%$ (Anexo G)

En la tabla el coeficiente de correlación Rho de Spearman tiene un valor de 0,558 por lo tanto se puede afirmar que existe un grado de correlación positiva media. Asimismo, el p-valor (Sig. Bilateral) = 0,000 es menor al valor de $\alpha = 0,05$ por lo tanto se rechaza H_0 , con lo cual se concluye que la RSU se relaciona con la Competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

4.7.2. Respecto a la hipótesis específica 1

La hipótesis específica 1 formulada establece que la capacitación parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, se relaciona con la competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, y para verificar dicho planteamiento se utilizó la prueba Rho de Spearman.

Prueba Rho de Spearman

Ho: La capacitación parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, no se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

Ha: La capacitación parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, se relaciona con la competitividad de los acuicultores en el ámbito del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

En la tabla 17 se presenta los resultados de la prueba de Rho de Spearman.

Tabla 17

Prueba Rho de Spearman a dimensión capacitación y variable competitividad

Descripción	Valores
Coefficiente de correlación Rho de Spearman	0,290
Sig. (bilateral)	0,05
N (número de datos)	46

Nota. Los resultados se presentan en el Anexo H.

En la tabla el coeficiente de correlación Rho de Spearman tiene un valor de 0,290 lo cual significa que existe un grado de correlación positiva débil entre la dimensión capacitación y la variable competitividad, Asimismo, el p-valor (Sig. Bilateral) = 0,05 es igual al valor de $\alpha = 0,05$ encontrándose en el límite, por lo tanto se rechaza Ho, entonces la capacitación parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del rio Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

4.7.3. Respecto a la hipótesis específica 2

La hipótesis específica 2 planteada, establece que la formulación de proyectos de inversión

parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, y para verificar dicho planteamiento se utilizó la prueba Rho de Spearman.

Prueba Rho de Spearman

Ho: La formulación de proyectos de inversión parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, no se relaciona con la competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

Ha: La formulación de proyectos de inversión parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, se relaciona con la competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

En la tabla 18 se presenta los resultados de la prueba Rho de Spearman que relaciona la dimensión formulación de proyectos de inversión parte de la variable RSU con la variable Competitividad.

Tabla 18

Prueba Rho de Spearman a dimensión formulación de proyectos de inversión y variable competitividad.

Descripción	Valores
Coefficiente de correlación Rho de Spearman	0,692**
Sig. (bilateral)	0,000
N (número de datos)	46

Nota. (**) indica que la prueba es altamente significativa para $\alpha = 1\%$. (Anexo I)

En la tabla el coeficiente de correlación Rho de Spearman tiene un valor de 0,692 lo cual

significa que existe una correlación positiva media entre la dimensión formulación de proyectos de inversión y la variable competitividad. Asimismo, el p-valor (Sig. Bilateral) = 0,000 es menor al valor de $\alpha = 0,05$ por lo tanto se rechaza H_0 , con lo cual se concluye que la dimensión formulación de proyectos de inversión parte de la RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según Barrutia et al. (2020), la paralización de diversas actividades productivas y de servicio y generada por la pandemia de COVID-19, por la cual el gobierno peruano estableció una política de aislamiento social, paralizó diversas actividades productivas y de servicio afectando diversas empresas, organizaciones y emprendimientos individuales, lo cual es corroborado por esta investigación en el cultivo de truchas en el ámbito del río Santa Eulalia, que a la fecha de ejecución del presente estudio de los cinco centros piscícolas visitados solo dos se encuentran en funcionamiento.

Según el Gobierno Regional de Lima (2016) se debe fortalecer la competitividad productiva regional mediante el programa PROCOMPITE, priorizando a los pequeños productores, organizando cadenas productivas, mediante planes estratégicos para favorecer a los habitantes de la región, lo cual es concordante con las actividades de RSU realizadas en el ámbito del río Santa Eulalia, en la cual se realizó tres capacitaciones en: Gestión estratégica empresarial, Innovación y mejora continua y Formulación de un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha.

El estudio realizado ha consistido en una intervención de RSU por parte de la FOPCA-UNFV en el ámbito del río Santa Eulalia en beneficio de la sociedad orientado a los productores de trucha y demás partes interesadas previo diagnóstico de la realidad, lo cual coincide con el análisis realizado por Irigoyen et al. (como se citó en Olivera (Ed.), 2019), que estudiaron la relación entre la RSU y la competitividad como un compromiso de las entidades universitarias.

Ruiz y Wigmore (2011) analizaron la RSU española para evaluar su grado de implementación y su relación con la sociedad, identificando distintas iniciativas de RSU, mecanismos de gestión institucional y la interacción con los grupos de interés, evidenciándose una actitud favorable y activa hacia su desarrollo, encontrándose además iniciativas y actividades en

ejecución, con la participación de los grupos beneficiarios de dichas intervenciones, lo cual coincide con lo desarrollado en el presente estudio, donde también se observó una aceptación muy proactiva de los participantes durante las diferentes intervenciones de RSU realizadas en beneficio de internalizar la concepción de competitividad como parte de su desarrollo organizacional.

Según la evaluación realizada en la presente investigación, la relación entre las actividades de RSU y la competitividad en los acuicultores y partes interesadas en el ámbito del río Santa Eulalia es significativa debido a una gestión optimizada de sus actividades desarrolladas, evidenciándose satisfacción en los beneficiarios, lo cual discrepa con lo reportado por Elías y Vila (2014) en relación a la gestión de un proyecto de RSU a cargo de la PUCP que no se desarrolló eficazmente según lo previsto por la improvisación en la planificación del proyecto y aspectos presupuestales afectando lo esperado por las partes interesadas del proyecto.

Rocca (2018) investigó la RSU en una universidad privada en Los Olivos en el año 2017, cuya finalidad consistió en contrastar el nivel de RSU entre estudiantes ingresantes y egresados; los resultados demostraron diferencias significativas entre ambas agrupaciones, destacando que los estudiantes de ciclos superiores demostraron mejor conocimiento sobre dimensiones clave de la RSU tales como: formación profesional, gestión del conocimiento y participación social; lo cual es concordante con las acciones de RSU desarrollados por estudiantes de los últimos ciclos de Ingeniería en Acuicultura, como integrantes de la partes interesadas del estudio.

VI. CONCLUSIONES

- A un nivel de significancia del 5% la RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores del ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.
- A un nivel de significancia del 5% la capacitación parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, se relaciona con la competitividad de los acuicultores del ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.
- A un nivel de significancia del 5% la formulación de proyectos de inversión parte de la RSU en la gestión de procesos de acuicultura, se relaciona con la competitividad de los acuicultores en el ámbito del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.
- Las partes interesadas del estudio fueron: Autoridades distritales, miembros de las comunidades piscícolas, emprendedores, técnicos y estudiantes de la especialidad de acuicultura.
- Del diagnóstico realizado a las partes interesadas se identificó la necesidad de capacitación en: Gestión estratégica empresarial, Innovación y mejora continua, así como la formulación de un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha.
- Las intervenciones de RSU realizadas en beneficio de las partes interesadas fueron las capacitaciones en: Gestión estratégica empresarial, innovación y mejora continua, así como formulación de un plan de negocio aplicado al cultivo de trucha.
- Aproximadamente el 90 % de los participantes respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la dimensión Capacitación. y el 85 % de los participantes estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la formulación de proyectos de inversión
- El 88 % de los participantes respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con las intervenciones de RSU y el 89 % de los participantes respondieron estar “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” con la Competitividad

VII. RECOMENDACIONES

- Promover el voluntariado en gestión de proyectos previo diagnóstico de las necesidades de los grupos de interés con la participación de estudiantes, aplicando la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS), dicha metodología permite a los estudiantes desarrollar una nueva perspectiva y fortalecer su vocación de servicio.
- Promover las prácticas preprofesionales con la participación de estudiantes que les permita interactuar en el ámbito del río Santa Eulalia, realizando transferencia tecnológica a los grupos de interés en la gestión de los procesos de acuicultura, orientado a dinamizar la competitividad organizacional y en reciprocidad los estudiantes ganarán experiencia en el trabajo de campo de su especialidad.
- Promover convenios interinstitucionales en la que participen los gestores del ámbito del proceso de acuicultura y la FOPCA-UNFV con el objetivo de implementar asesorías técnicas con la participación de docentes en las especialidades tales como: Técnicas modernas de cultivo de trucha, infraestructura piscícola (canales, estanques, equipos y maquinarias, entre otros), diseño y formulación de alimentos, calidad del agua y patobiología acuática.
- Promover programas de capacitación en gestión organizacional moderna con la participación de la dependencia responsable de la FOPCA-UNFV con el objetivo de optimizar los procesos de acuicultura, propiciando clima laboral y cultura organizacional conducente a resultados eficientes y eficaces para lograr aumentar el nivel de productividad aplicando la estrategia de la mejora continua, asegurando la competitividad organizacional y con proactividad a la preservación del medio ambiente.

VIII. REFERENCIAS

- Arévalo, L. (2017). *Responsabilidad social universitaria y la gestión institucional de la Universidad Nacional de San Martín sede Tarapoto en el año 2016*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/16665>
- Argudo, C. (2017). *Que es la competitividad empresarial*. *Emprende pyme*. <https://www.emprendepyme.net/que-es-la-competitividad-empresarial.html>
- Ayala, N. y Hernández, B. (2016). La responsabilidad social universitaria en estudiantes de América Latina. *Eureka*, 13(1), 7-23. <https://psicoeureka.com.py/sites/default/files/articulos/eureka-13-1-8.pdf>
- Barrutia, I., Silva, H. y Sánchez, R. (2020). Consecuencias económicas y sociales de la inamovilidad humana bajo COVID-19: caso de estudio Perú. *Lecturas de Economía*, (94), 285-303. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n94a344397>
- Bermeo, J., Teijeiro, M. y García, M. (2020). Sustainable development in the economic, environmental, and social fields of Ecuadorian universities. *Sustainability*, 12(18), 73-84. <https://doi.org/10.3390/su12187384>
- Canales, R. (2015). Criterios para la toma de decisiones de inversiones. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 3(5), 101-117. <https://doi.org/10.5377/reice.v3i5.2022>
- Coppari, N. y Cudas, G. (2017). Percepción de la responsabilidad social universitaria en estudiantes y docentes universitarios en Paraguay: un estudio piloto. *Revista de Psicología GEPU*, 8(1), 61-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6919773>
- Domínguez, J. y Rama, C. (2012). *La responsabilidad social universitaria en la educación a*

distancia. Editorial Gráfica Real S.A.C.

Duran, S., Fuenmayor, A., Cárdenas, S. y Hernández, R. (2016). Emprendimiento como proceso de responsabilidad social de educación superior en Colombia y Venezuela. *Desarrollo gerencial Revista de la facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Simón Bolívar – Colombia*, 8(2), 58-75.
<https://doi.org/10.17081/dege.8.2.2560>

Elías, T. y Vila, S. (2014). *Análisis de la responsabilidad social universitaria de la Pontificia Universidad Católica del Perú en el proyecto construcción de viviendas seguras y saludables, para las familias afectadas por el sismo en el centro poblado La garita – Chincha*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <https://hdl.handle.net/20.500.12404/576>

Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero [FONDEPES]. (2018). *Manual de cultivo de trucha arco iris en ambientes convencionales*. (3^a. ed.). <https://rnia.produce.gob.pe/wp-content/uploads/2019/09/Manual-de-Crianza-de-Trucha-en-Ambientes-Convencionales.pdf>

Gerholz, K. y Heinemann, S. (2015). RSE: ¿un nuevo desafío para las universidades? Un análisis teórico y empírico de las universidades alemanas. *Nuevas perspectivas sobre la responsabilidad social empresarial*, 507-526. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06794-6_25

Gobierno Regional de Lima (2008). *Plan de Desarrollo Concertado de la Región Lima 2008-2021*. https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/11/16_pdrc_gr_lima_2008_2021.pdf

Gobierno Regional de Lima (2016). *Plan de Desarrollo Regional Concertado Actualizado 2016-*

2021 del Departamento de Lima.

<https://www.regionlima.gob.pe/transparencia/PDRC2016.pdf>

Gonzales, D., Fontaneda, D., Camino, D. y Revilla, A. (2015). *La responsabilidad social en las universidades españolas*. IGR-Grupo de investigación Ingeniería y Gestión, Instituto de Análisis Económico y Social, Universidad de Burgos. http://www3.uah.es/iaes/publicaciones/essays_012.pdf

Google Maps (2023). *Cuenca del rio Santa Eulalia, región Lima*.

<https://www.google.com/maps/dir/Cuenca+Santa+Eulalia,+6983%2BQP2,+15500/R%C3%ADo+Santa+Eulalia/@-11.369846,->

[\[\\[\\\[11.8730941?entry=tту&g_ep=EgoyMDI2MDEyMS4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D\\\]\\\(https://www.google.com/maps/dir/Cuenca+Santa+Eulalia,+6983%2BQP2,+15500/R%C3%ADo+Santa+Eulalia/@-11.369846,-76.6709699,9.75z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x9105e35018c15feb:0x753fa0c901c46d0e!2m2!1d-76.6457483!2d-11.7831027!1m5!1m1!1s0x9105e53fba078a7:0xa6c55e7c4745092a!2m2!1d-11.8730941?entry=tту&g_ep=EgoyMDI2MDEyMS4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D\\\)\\]\\(https://www.google.com/maps/dir/Cuenca+Santa+Eulalia,+6983%2BQP2,+15500/R%C3%ADo+Santa+Eulalia/@-11.369846,-76.6709699,9.75z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x9105e35018c15feb:0x753fa0c901c46d0e!2m2!1d-76.6457483!2d-11.7831027!1m5!1m1!1s0x9105e53fba078a7:0xa6c55e7c4745092a!2m2!1d-76.6449702!2d-</p>
</div>
<div data-bbox=\\)\]\(https://www.google.com/maps/dir/Cuenca+Santa+Eulalia,+6983%2BQP2,+15500/R%C3%ADo+Santa+Eulalia/@-11.369846,-76.6709699,9.75z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x9105e35018c15feb:0x753fa0c901c46d0e!2m2!1d-76.6457483!2d-11.7831027!1m5!1m1!1s0x9105e53fba078a7:0xa6c55e7c4745092a!2m2!1d-</p>
</div>
<div data-bbox=\)](https://www.google.com/maps/dir/Cuenca+Santa+Eulalia,+6983%2BQP2,+15500/R%C3%ADo+Santa+Eulalia/@-11.369846,-76.6709699,9.75z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x9105e35018c15feb:0x753fa0c901c46d0e!2m2!1d-76.6457483!2d-</p>
</div>
<div data-bbox=)

Hellriegel, D., Jackson, S, y Slocum, J. (2009). *Administración, un enfoque basado en competencias*. (11ª ed.). Cengage Learning Editores S.A.

Heras, I. (2018). *25 años de ideas, modelos y herramientas para la mejora en la gestión: pasado, presente y futuro*. Euskalit Fundación Vasca para la Calidad, Zamudio. <https://www.euskalit.net/buscador/docsemana/estudiogestion.pdf.pdf>

Hernández, O. (2020). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3), e1442. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf>

Hill, C. y Jones, G. (2011). *Administración estratégica. Un enfoque integral*. (9ª ed.). Cengage

Learning Editores S.A.

- Hitt, A., Ireland, R y Hoskisson, R. (2008). *Administración Estratégica. Competitividad y Globalización. Conceptos y casos*. (7ª ed.). Cengage Learning Editores S.A.
- Ibarra, M., Gonzáles, L. y Demuner, M. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de baja california. *Estudios Fronterizos*, 18(35), 107-130. <https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- Imai, M. (2018). *Kaizen. La clave de la ventaja competitiva japonesa*. Editorial Patria Educación
- Jesús, J. (2020). *Capacitación en competencias laborales del Ministerio de Trabajo, Jesús María, 2020*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47773>
- Jiménez, M. (2006). Modelo de competitividad empresarial. *Umbral científico* (9), 115-125. <https://www.redalyc.org/pdf/304/30400913.pdf>
- Larrán, M. y Andrades, F. (2015). Análisis de la responsabilidad social universitaria desde diferentes enfoques teóricos. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 6(15), 91-107. [https://doi.org/10.1016/S2007-2872\(15\)30005-6](https://doi.org/10.1016/S2007-2872(15)30005-6)
- Ley N.º 30220. Ley Universitaria. (09 de julio de 2014). <https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-universitaria-30220.pdf>
- Martí, J. y Martí, M. (2013). Una década de responsabilidad social universitaria en Iberoamérica. *Revista Española del Tercer Sector*, (25), 145-161. <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/33669/084300.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, R., Tuya, L., Martínez, M. y Pérez, A. y Cánovas, A (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 1-20. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180414044017>

- Ministerio de la Producción [PRODUCE]. (2022). *Manual para una acuicultura sostenible Cultivo de Trucha*. Sistema Nacional de Acuicultura. <https://rnia.produce.gob.pe/wp-content/uploads/2022/09/Manual-de-Trucha-1.pdf>
- Miranda, J. (2012). La competitividad y el éxito empresarial. *Ad-Gnosis*, 1(1), 59-65. <https://coruniamericana.edu.co/publicaciones/ojs/index.php/adgnosis>
- Moreiras, O., Carbajal, A., Cabrera, L. y Cuadrado, C. (2023). *Tablas de composición de alimentos*. Pirámide
- Olivera, D. (Ed.). (2019). *Responsabilidad social y competitividad*. Red Iberoamericana de Academias de Investigación A.C. <http://redibai-myd.org/portal/wp-content/uploads/2020/01/8617-50-0.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2009). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772009000300013>
- Paredes, L. y Curo, L. (2019). *Propuesta de gestión de la proyección social y extensión cultural universitaria en la formación integral e interdisciplinaria del estudiante de la facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas – UNPRG*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional UNPRG. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/2146>
- Porter, M. (2017). *Ser competitivo*. (9ª ed.). Deusto
- Riquelme, M. (2017). *¿Qué es un proyecto de inversión?* Web y Empresas. <https://www.webyempresas.com/que-es-un-proyecto-de-inversion/>
- Rocca, Y. (2018). *Responsabilidad social de la escuela profesional de negocios internacionales de una universidad privada, Los Olivos, 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar

- Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/12777>
- Ruiz, M. y Wigmore, A. (29 de junio a 01 julio de 2011). La Responsabilidad Social Universitaria a través de los Informes de Progreso del Pacto Mundial. Un estudio de centros españoles. *XIX Congreso de EBEN España, Transformar el mundo – humanizar la técnica. Ética, Responsabilidad Social e Innovación*, Barcelona. <http://hdl.handle.net/2099/13629>
- Salcedo, M., Castañeda, H. y Herrera, B. (2016). *Responsabilidad social universitaria. Una reflexión de los estudiantes*. Universidad Autónoma de Nayarit. http://fca.uach.mx/apcam/2016/02/02/PONENCIA_7_UAN_Tepic.pdf
- Schwalb, M.; Prielé, M. y Vallaey, F. (2019). *Guía de responsabilidad social universitaria*. Universidad del Pacífico. <https://dx.doi.org/10.21678/978-9972-57-420-7>
- Siliceo, A. (2012). *Capacitación y desarrollo de personal*. (5ª ed.). Limusa
- Suárez, M. y Miguel, J. (2008). Encontrando al Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua. *Pecunia*, (7), 285-311. http://gide.unileon.es/admin/UploadFolder/07_285_311.pdf
- Torres, A. y Sánchez, L. (2014). La responsabilidad social universitaria desde su fundamentación teórica. *Libre Empresa*, 11(1), 69-105. <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2014v11n1.3014>
- Universidad Nacional Federico Villarreal [UNFV]. (2015). *Estatuto UNFV y sus modificatorias a diciembre de 2019*. https://web2.unfv.edu.pe/sitio/transparencia_universitaria/documentos_gestion_reglamentos/estatuto_universidad/estatuto_unfv_modificatorias_2019_final.pdf
- Universidad Nacional Federico Villarreal [UNFV]. (2019). *Reglamento de Organización y funciones*. https://web2.unfv.edu.pe/Sitio/transparencia_estandar/Planeamiento_y_Organizacion/Instrumentos_de_Gestion/ROF/Resolucion_R_Nro_6467_2019_CU_UNFV.pdf

- Universidad Nacional Mayor de San Marcos [UNMSM]. (2021). *Comunidad. Responsabilidad Social. Trabajo de la comunidad*. <https://unmsm.edu.pe/comunidad/responsabilidad-social#trabajo-de-la-comunidad/>
- Vallaes, F. (2014). La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 5(12), 105-117. Redalyc. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299129977006>
- Vargas, M. (2017). *Responsabilidad social universitaria desde la percepción del estudiante de la Escuela Profesional de Administración de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa – 2016*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional UNSA. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4547>
- Warner, A. (2007). *Definición y evaluación de la competitividad: Consenso sobre su definición y medición de su impacto*. Nota informativa para el Banco Interamericano de Desarrollo. <https://docplayer.es/3010498-Definicion-y-evaluacion-de-la-competitividad-consenso-sobre-su-definicion-y-medicion-de-su-impacto-andrew-warner-1.html>

IX. ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia

Título: Responsabilidad social universitaria y competitividad en acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, región Lima, 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿De qué manera la RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí?</p> <p>Problemas específicos ¿De qué manera la capacitación en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí?</p> <p>¿De qué manera la formulación y gestión de proyectos de inversión en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí?</p>	<p>Objetivo general Evaluar de qué manera la RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.</p> <p>Objetivos específicos Evaluar de qué manera la capacitación en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.</p> <p>Evaluar de qué manera la formulación y gestión de proyectos de inversión en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.</p>	<p>Hipótesis general: La RSU se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.</p> <p>Hipótesis específica: La capacitación en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.</p> <p>La formulación y gestión de proyectos de inversión en acuicultura se relaciona con la competitividad de los acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí.</p>	<p>Variables</p> <p>Variable dependiente: Competitividad</p> <p>Dimensiones -Planeamiento estratégico -Innovación y mejora</p> <p>Variable independiente Responsabilidad Social Universitaria (RSU)</p> <p>Dimensiones -Capacitación -Formulación de proyectos de inversión</p>	<p>Tipo de investigación: No experimental</p> <p>Población y muestra: Cuatro (4) comunidades emprendedoras en cultivos acuícolas ubicadas en la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, región Lima</p> <p>Procedimientos: Etapa I: Revisión de acciones de RSU de la FOPCA-UNFV Etapa II: Identificación de la comunidad beneficiaria Etapa III: Diagnostico de la comunidad beneficiaria Etapa IV: Acción de RSU mediante intervención de proyección social en beneficio de la comunidad Etapa V: Evaluación de la intervención de RSU en la comunidad</p> <p>Análisis de datos Empleo de métodos estadísticos descriptivos e inferenciales donde se utilizará el coeficiente Rho de Spearman para contrastar las hipótesis de investigación.</p>

Anexo B. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° items	Escala y valores
Variable Independiente: Responsabilidad social universitaria (RSU)	Capacitación	Contenido de material.	1	Escala ordinal (Likert): Totalmente de acuerdo (5) De acuerdo (4) Ni en desacuerdo ni de acuerdo (3) En desacuerdo (2) Totalmente en desacuerdo (1)
		Eficacia del expositor	2	
		Tiempo de capacitación	3	
		Entrega de material	4	
	Formulación de proyecto de inversión	Entrega de proyecto	5	
		Evaluación del proyecto	6	
		Rentabilidad del proyecto	7	
		Sostenibilidad del proyecto	8	
Variable Dependiente: Competitividad	Planeamiento estratégico	Misión, visión, valores	9	Escala ordinal (Likert): No es importante (1) Poco importante (2) Neutral (3) Importante (4) Muy Importante (5)
		Evaluación FODA	10	
		Objetivos, metas y estrategias	11	
		Indicadores de productividad	12	
	Innovación y mejora	Tecnología productiva	13	
		Calidad y productividad	14	
		Integración en equipo	15	
		Implementación de mejora continua	16	

Anexo C. Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO					
Agradeceré responder el cuestionario sobre la relación entre la Responsabilidad Social Universitaria y Competitividad en acuicultores de la cuenca del río Santa Eulalia, provincia de Huarochirí, región Lima, 2023.					
Indicaciones: Se utiliza la escala de Likert. Marque con un aspa (X) la celda según considere pertinente					
Escala de medida	Totamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
VARIABLE: RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA					
Dimensión: Capacitación					
				1	2
1	¿Se ha explicado los temas más importantes de la acuicultura?				
2	¿El expositor ha sido didáctico, práctico y motivador?				
3	¿Considera que las horas de capacitación han sido necesarias y suficientes?				
4	¿La guía para cultivo de trucha expuesta le servirá de consulta?				
Dimensión: Formulación de proyectos de inversión					
				1	2
5	¿La UNFV cumple su rol social con el proyecto de inversión elaborado?				
6	¿El proyecto de inversión elaborado es necesario para solicitar financiamiento?				
7	¿El proyecto de inversión elaborado representa una ventaja competitiva?				
8	¿El proyecto de inversión será la base de la futura organización y gestión de operaciones?				
Escala de medida	No es importante	Poco importante	Neutral	Importante	Muy importante
	1	2	3	4	5
VARIABLE: COMPETITIVIDAD					
Dimensión: Planeamiento estratégico					
				1	2
9	¿Considera necesario la misión, visión y valores de una empresa para ser líder y transformadora?				
10	¿Es necesario realizar el análisis FODA en toda empresa?				
11	¿Debe establecer la empresa los objetivos, estrategias, indicadores y metas?				
12	¿El seguimiento y evaluación de indicadores es una obligación de la empresa?				
Dimensión: Innovación y mejora					
				1	2
13	¿Considera imprescindible el uso de nuevas tecnologías en acuicultura?				
14	¿Es de obligación la gestión de la calidad y productividad en los procesos productivos de acuicultura?				
15	¿Se integraría a una asociación de productores comunales colaborativos para acuicultura?				
16	¿Luego de capacitarse, aplicaría oportunamente las herramientas de mejora continua?				

Anexo D. Validación del instrumento de recolección de datos

Se realizó en base a la Opinión de Juicio de Expertos (magister y/o doctores que pertenecen a la Escuela de Posgrado de la UNFV)

Validación del instrumento por el experto Dr. Jorge Patrocinio Herrera Cruz

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RELACIÓN ENTRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN LIMA, 2023.

Nº	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Capacitación								
1	¿Se ha explicado los temas más importantes de la acuicultura?	x		x		x		
2	¿El expositor ha sido didáctico, práctico y motivador?	x		x		x		
3	¿Considera que las horas de capacitación han sido necesarias y suficientes?	x		x		x		
4	¿La guía para cultivo de trucha entregada le servirá de consulta?	x		x		x		
Dimensión 2: Formulación de proyectos de inversión								
5	¿La UNFV cumple su rol social con el proyecto de inversión elaborado?	x		x		x		
6	¿El proyecto de inversión elaborado es necesario para solicitar financiamiento?	x		x		x		
7	¿El proyecto de inversión elaborado representa una ventaja competitiva?	x		x		x		
8	¿El proyecto de inversión será la base de la futura organización y gestión?	x		x		x		
Dimensión 3: Planeamiento estratégico								
9	¿Considera necesario la misión, visión y valores que debe declarar toda empresa con liderazgo transformacional?	x		x		x		
10	¿Es necesario el análisis FODA que debe realizar toda empresa?	x		x		x		
11	¿Debe establecer los objetivos, estrategias, indicadores y metas la empresa?	x		x		x		
12	¿El seguimiento y evaluación de indicadores es una obligación de la empresa?	x		x		x		
Dimensión 4: Innovación y mejora								
13	¿Considera imprescindible el uso de nuevas tecnologías en acuicultura?	x		x		x		
14	¿Es de obligación la gestión de la calidad en los procesos productivos de acuicultura?	x		x		x		
15	¿Se Integraría a una asociación de productores comunales colaborativos para acuicultura?	x		x		x		
16	¿Luego de capacitarse, aplicaría oportunamente las herramientas de mejora continua?	x		x		x		

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de los ítems, es conciso, exacto y directo

Valoración general del cuestionario

Agradeceré tenga a bien, marcar con una X la respuesta seleccionada entre las opciones que se presentan:

	SÍ	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente (ver Anexo 1)	x	
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		x
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado (en el supuesto de contestar SÍ, por favor, indique cuales y registrar en el cuadro siguiente)		x

Preguntas que el experto considere que pudiera ser un riesgo para el encuestado:	
N° de la(s) pregunta(s)	
Motivos por los que considera que resultara ser un riesgo	
Propuesta de mejora (modificación, sustitución o supresión)	Podía mejorarse si se considera acompañamiento de la Universidad en la gestión del proyecto.


Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ (x) NO ()

Opinión de aplicabilidad: (Marque con una X) Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

	Evaluación general del cuestionario			
	Excelente	Buena	Regular	Deficiente
Validez de contenido del cuestionario		x		

Observaciones y recomendaciones en general del cuestionario	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	Podía mejorarse si se considera el concepto de acompañamiento de la Universidad en la gestión del proyecto.

Identificación del experto

Nombres y apellidos	JORGE PATROCINIO HERRERA CRUZ
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Docente Universitario, doctor, Universidad Nacional Federico Villarreal
e-mail	jherrera@unfv.edu.pe
Teléfono o celular	950588730
Fecha de validación (día, mes y año):	11 de Mayo de 2023
 Firma	

Agradecido por su valiosa contribución a la validación del cuestionario.

Validación del instrumento por el experto M. Sc. Antonio Jaime Salvá Pando

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RELACIÓN ENTRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN LIMA, 2023.

N ^o	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Capacitación		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Se ha explicado los temas más importantes de la acuicultura?	x		x		x		
2	¿El expositor ha sido didáctico, práctico y motivador?	x		x		x		
3	¿Considera que las horas de capacitación han sido necesarias y suficientes?	x		x		x		
4	¿La guía para cultivo de trucha entregada le servirá de consulta?	x		x		x		
Dimensión 2: Formulación de proyectos de inversión		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	¿La UNFV cumple su rol social con el proyecto de inversión elaborado?	x		x		x		
6	¿El proyecto de inversión elaborado es necesario para solicitar financiamiento?	x		x		x		
7	¿El proyecto de inversión elaborado representa una ventaja competitiva?	x		x		x		
8	¿El proyecto de inversión será la base de la futura organización y gestión?	x		x		x		
Dimensión 3: Planeamiento estratégico		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Considera necesario la misión, visión y valores que debe declarar toda empresa con liderazgo transformacional?	x		x		x		
10	¿Es necesario el análisis FODA que debe realizar toda empresa?	x		x		x		
11	¿Debe establecer los objetivos, estrategias, indicadores y metas la empresa?	x		x		x		
12	¿El seguimiento y evaluación de indicadores es una obligación de la empresa?	x		x		x		
Dimensión 4: Innovación y mejora		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
13	¿Considera imprescindible el uso de nuevas tecnologías en acuicultura?	x		x		x		
14	¿Es de obligación la gestión de la calidad en los procesos productivos de acuicultura?	x		x		x		
15	¿Se Integraría a una asociación de productores comunales colaborativos para acuicultura?	x		x		x		
16	¿Luego de capacitarse, aplicaría oportunamente las herramientas de mejora continua?	x		x		x		

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de los ítems, es conciso, exacto y directo

Valoración general del cuestionario

Agradeceré tenga a bien, marcar con una X la respuesta seleccionada entre las opciones que se presentan:

	SÍ	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente (ver Anexo 1)	x	
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		x
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado (en el supuesto de contestar SÍ, por favor, indique cuales y registrar en el cuadro siguiente)		x

Preguntas que el experto considere que pudiera ser un riesgo para el encuestado:	
N° de la(s) pregunta(s)	
Motivos por los que considera que resultara ser un riesgo	
Propuesta de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

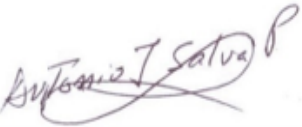
Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ (x) NO ()

Opinión de aplicabilidad: (Marque con una X) Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

	Evaluación general del cuestionario			
	Excelente	Buena	Regular	Deficiente
Validez de contenido del cuestionario	x			

Observaciones y recomendaciones en general del cuestionario	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

Identificación del experto

Nombres y apellidos	M. Sc. Antonio Jaime Salvá Pando
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	M. Sc. en Oceanografía, Texas A & M University USA, Director Académico del Departamento de Oceanografía y Pesquería FOPCA-UNFV
e-mail	antoniosalva2002@yahoo.es
Teléfono o celular	995120929
Fecha de validación (día, mes y año):	15 mayo 2023
Firma	

Agradecido por su valiosa contribución a la validación del cuestionario.

Validación del instrumento por el experto Dr. Pedro José Rodenas Seytuque

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RELACIÓN ENTRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y COMPETITIVIDAD EN ACUICULTORES DE LA CUENCA DEL RIO SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, REGIÓN LIMA, 2023.

N°	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Capacitación		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Se ha explicado los temas más importantes de la acuicultura?	x		x		x		
2	¿El expositor ha sido didáctico, práctico y motivador?	x		x		x		
3	¿Considera que las horas de capacitación han sido necesarias y suficientes?	x		x		x		
4	¿La guía para cultivo de trucha entregada le servirá de consulta?	x						
Dimensión 2: Formulación de proyectos de inversión		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	¿La UNFV cumple su rol social con el proyecto de inversión elaborado?	x		x		x		
6	¿El proyecto de inversión elaborado es necesario para solicitar financiamiento?	x		x		x		
7	¿El proyecto de inversión elaborado representa una ventaja competitiva?	x		x		x		
8	¿El proyecto de inversión será la base de la futura organización y gestión de operaciones?	x		x		x		
Dimensión 3: Planeamiento estratégico		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Considera necesario la misión, visión y valores que debe declarar toda empresa con liderazgo transformacional?	x		x			x	¿Considera necesario la visión, misión, y valores de una empresa para ser líder y transformadora?
10	¿Es necesario el análisis FODA que debe realizar toda empresa?	x		x			x	¿Es necesario realizar el análisis FODA en toda empresa?
11	¿Debe establecer los objetivos, estrategias, indicadores y metas la empresa?	x		x			x	¿Debe establecer la empresa, los objetivos, estrategias, indicadores y metas?
12	¿El seguimiento y evaluación de indicadores es una obligación de la empresa?							
Dimensión 4: Innovación y mejora		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
13	¿Considera imprescindible el uso de nuevas tecnologías en acuicultura?	x		x		x		
14	¿Es de obligación la gestión de la calidad y productividad en los procesos productivos de acuicultura?	x		x		x		
15	¿Se Integraría a una asociación de productores comunales colaborativos para acuicultura?	x		x		x		
16	¿Luego de capacitarse, aplicaría oportunamente las herramientas de mejora continua?	x		x		x		

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de los ítems, es conciso, exacto y directo

Valoración general del cuestionario

Agradeceré tenga a bien, marcar con una X la respuesta seleccionada entre las opciones que se presentan:

	SÍ	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente (ver Anexo 1)		X
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		X
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado (en el supuesto de contestar SÍ, por favor, indique cuales y registrar en el cuadro siguiente)		X

Preguntas que el experto considere que pudiera ser un riesgo para el encuestado:

Nº de la(s) pregunta(s)	Es conforme
Motivos por los que considera que resultara ser un riesgo	No hay riesgos
Propuesta de mejora (modificación, sustitución o supresión)	Ninguna


Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ () NO ()

Opinión de aplicabilidad: (Marque con una X) Aplicable () Aplicable después de corregir [] No aplicable []

	Evaluación general del cuestionario			
	Excelente	Buena	Regular	Deficiente
Validez de contenido del cuestionario		X		

Observaciones y recomendaciones en general del cuestionario	
Motivos por los que se considera no adecuada	Ninguna observación, ni recomendación
Motivos por los que se considera no pertinente	Ninguna observación, ni recomendación
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	Ninguna observación, ni recomendación

Identificación del experto

Nombres y apellidos	PEDRO JOSÉ RODENAS SEYTUQUE
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Vicepresidente de Investigación Doctor en Administración Universidad Nacional de Jaén.
e-mail	persey2005@yahoo.es
Teléfono o celular	999177284
Fecha de validación (día, mes y año):	16 de mayo de 2023
Firma	 <p>Firma del Afiliado</p>

Agradecido por su valiosa contribución a la validación del cuestionario.

Anexo E. Confiabilidad del instrumento

Se utilizó el Coeficiente de Alfa de Cronbach que mide la consistencia interna dentro de un rango de valores de 0 y 1 y que sirve para verificar si el instrumento que se está evaluando contiene información defectuosa y por tanto nos llevaría a conclusiones erróneas o si se dispone de un instrumento confiable que hace mediciones estables y consistentes.

Sus valores se interpretan que, cuanto más se acerque al valor de 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad aceptable a partir de 0,80.

A continuación se presenta los resultados del análisis de fiabilidad para lo cual se tomó una muestra de 10 formularios, donde cada uno de ellos tenía 16 preguntas (items), procesándose los datos con el software SPSS.26

Reporte del análisis de fiabilidad del SPSS:

➔ Análisis de fiabilidad

[Conjunto_de_datos0]

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,856	16

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
69,3000	43,122	6,56675	16

Base de datos utilizada para el cálculo del Alfa de Cronbach

Nº	ÍTEMS															
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16
1	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
2	4	5	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	5	4	3	4
3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5
6	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
8	4	5	5	4	4	3	4	4	3	5	5	5	5	5	3	4
9	4	5	3	4	3	5	4	5	4	5	3	5	1	5	3	4
10	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5

Anexo F. Prueba de normalidad (Reporte del SPSS)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
V1_D1_I1	,284	46	,000	,685	46	,000
V1_D1_I2	,323	46	,000	,724	46	,000
V1_D1_I3	,298	46	,000	,801	46	,000
V1_D1_I4	,286	46	,000	,792	46	,000
V1_D2_I5	,282	46	,000	,853	46	,000
V1_D2_I6	,289	46	,000	,749	46	,000
V1_D2_I7	,317	46	,000	,762	46	,000
V1_D2_I8	,354	46	,000	,696	46	,000
V2_D1_I9	,400	46	,000	,664	46	,000
V2_D1_I10	,448	46	,000	,586	46	,000
V2_D1_I11	,437	46	,000	,607	46	,000
V2_D1_I12	,332	46	,000	,717	46	,000
V2_D2_I13	,321	46	,000	,651	46	,000
V2_D2_I14	,376	46	,000	,681	46	,000
V2_D2_I15	,215	46	,000	,833	46	,000
V2_D2_I16	,369	46	,000	,696	46	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Anexo G. Prueba de Correlacion Rho de Spearman para las variables RSU y Competitividad.

(Reporte del Software SPSS)

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=v22 v23
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

→ **Correlaciones no paramétricas**

[Conjunto_de_datos0]

Correlaciones

			V1	V2
Rho de Spearman	V1	Coefficiente de correlación	1,000	,588**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	V2	Coefficiente de correlación	,588**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

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

Anexo H. Prueba de Correlacion Rho de Spearman para la Dimensión Capacitación y la variable

Competitividad. (Reporte del Software SPSS)

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=v17 v23
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

→ **Correlaciones no paramétricas**

[Conjunto_de_datos0]

Correlaciones

			V1_D1	V2
Rho de Spearman	V1_D1	Coefficiente de correlación	1,000	,290
		Sig. (bilateral)	.	,051
		N	46	46
	V2	Coefficiente de correlación	,290	1,000
		Sig. (bilateral)	,051	.
		N	46	46

Anexo I. Prueba de Correlacion Rho de Spearman para la Dimensión Formulación de proyectos de inversion y la variable Competitividad. (Reporte del Software SPSS)

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=v18 v23
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

→ **Correlaciones no paramétricas**

[Conjunto_de_datos0]

Correlaciones

			V1_D2	V2
Rho de Spearman	V1_D2	Coefficiente de correlación	1,000	,692**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	V2	Coefficiente de correlación	,692**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

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

Anexo J. Base de datos

N°	VARIABLE INDEPENDIENTE: RSU								VARIABLE DEPENDIENTE: COMPETITIVIDAD							
	DIMENSIÓN 1				DIMENSIÓN 2				DIMENSIÓN 3				DIMENSIÓN 4			
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16
1	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
2	4	5	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	5	4	3	4
3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5
6	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
8	4	5	5	4	4	3	4	4	3	5	5	5	5	5	3	4
9	4	5	3	4	3	5	4	5	4	5	3	5	1	5	3	4
10	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5
11	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4
14	5	4	3	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	3	5	4
15	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	2	1	4	4	5
16	4	5	5	4	5	5	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4
17	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5
19	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4
20	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	2	1	4	4	5
21	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
22	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5
23	3	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4
24	5	5	4	5	2	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5
25	3	3	4	3	5	3	3	4	3	5	5	5	3	5	4	3
26	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	5	3	4	3	4	5
27	4	3	3	5	3	5	4	4	5	5	4	4	3	5	3	5
28	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
29	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
31	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
32	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
33	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
34	5	4	4	5	4	4	4	3	5	4	5	4	3	4	4	4
35	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5
36	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	1	5
37	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	3	5
38	1	4	4	3	1	1	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4
39	5	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	1	2	3	4
40	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3
41	5	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5
42	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4
43	5	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4
44	5	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	3	5
45	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
46	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5

Anexo K. MANUAL BÁSICO PARA CULTIVO DE TRUCHA

1. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Los lugares de cultivo deben ubicarse en lugares que resulten adecuados desde el punto de vista técnico y ambiental, con condiciones apropiadas para la actividad acuícola. Es esencial que utilicen de forma responsable los recursos terrestres y acuáticos, protegiendo la biodiversidad y los ecosistemas sensibles. También deben respetar otros usos del territorio y considerar que diversas especies y comunidades dependen de esos espacios. Asimismo, es necesario implementar medidas que eviten la fuga de organismos y reduzcan los impactos sobre la flora y fauna nativa. Se debe elaborar el correspondiente estudio de impacto ambiental antes de iniciar las operaciones.

2. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE CULTIVO

Tabla A

Parámetros del agua para cultivo de trucha

Parámetro	Valores
Temperatura (°C)	Incubación (9-12). Alevines (10-12). Crecimiento (10-17)
Oxígeno disuelto (mg/L)	Alevines (>7). Crecimiento (>5,5)
pH	6,5 - 9
Amonio (mg/L NH ₃)	Menor a 0,02
Dureza (mg/L CaCO ₃)	Mayor a 200
Dióxido de carbono (mg/L)	Menor a 10

Nota. Adaptado de *Manual de cultivo de trucha*, FONDEPES, 2022

3. INFRAESTRUCTURA PISCÍCOLA

La infraestructura piscícola instalada en tierra está conformada por bocatoma, desarenador, estanques, canales y demás elementos complementarios.

Estanques de cultivo

Los estanques de cultivo son estructuras elaboradas con diversos materiales y tamaños para fines de producción acuícola, cuya configuración responde a la tecnología de cultivo empleada. El sitio elegido para su construcción debe presentar características apropiadas en términos de topografía, tipo de suelo y una extensión que respalde la escala productiva prevista. Los estanques son de diferentes dimensiones para alevines, juveniles y engorde.

Estanques de concreto

Son contruidos de concreto y se organizan de manera estructurada, conformando baterías de distintas dimensiones que se determinan según la etapa de desarrollo de la trucha (alevinaje, juveniles o engorde). Esta disposición favorece la ejecución eficiente de las labores operativas y optimiza el uso de los espacios destinados a la crianza. En conjunto, contribuye a un manejo técnico adecuado de la producción.

Estanques de mampostería de piedra

Se construyen con piedras de la zona de cultivo, reduciendo los costos de un estanque de concreto, realizando un adecuado trabajo de limpieza se tiene buenos resultados en la cosecha

Estanques de tierra

Son estanques de uso relativo por sus diferentes desventajas dado que el agua tiende a filtrarse, los peces se encuentran muy estresados por la calidad del agua, son de bajo costo, pero con riesgo de alta contaminación.

Estanques de geomembrana

Son estanques que en la actualidad tienen gran demanda por parte de los productores los cuales pueden trasladarse de un lugar a otro, se pueden instalar en forma circular, rectangular o según la disponibilidad del terreno.

Sala de incubación

Se trata de una instalación que puede estar en un centro de cultivo, destinada a la incubación de ovas y al desarrollo final del embrión de trucha, con el propósito de generar los alevines requeridos para la fase de engorde. Estas operaciones exigen condiciones fisicoquímicas específicas del agua; en particular, se recomiendan que la temperatura se mantenga entre 8°C y 10°C, con elevados niveles de oxígeno, baja presencia de sedimentos y un caudal estable durante todo el año.

Jaulas flotantes

Son estructuras cerradas instaladas directamente en un cuerpo de agua, equipadas con un sistema de flotación y aseguradas al fondo mediante lastres. Este tipo de instalación permite un flujo continuo de agua en su interior y cumple la función principal de contener a los peces, facilitando al mismo tiempo el intercambio de agua con el entorno (Mantilla, 2004). Su diseño incluye elementos rígidos que sostienen el sistema de flotación y una bolsa elaborada con redes, la cual permanece anclada mediante templadores y lastres. En algunos casos, incorporan una cubierta para protegerse de depredadores y reducir el riesgo de escape de los organismos en cultivo.

Infraestructura complementaria

Se considera como infraestructura complementaria: Almacén de alimento balanceado, oficinas administrativas, almacén de materiales de trabajo, vivienda para colaboradores, etc.

4. ETAPAS DE CULTIVO

El proceso productivo de cultivo de trucha se puede iniciar bajo los tres sistemas:

- Abastecimiento propio de semilla a partir de reproductores
- Abastecimiento de semilla comprando ovas
- Abastecimiento de semilla comprando alevines

INCUBACIÓN

Actualmente se importa ovas embrionadas que tienen alto rendimiento productivo y el abastecimiento es constante en todos los meses del año.

Las ovas de trucha se transportan en cajas de Tecnopor con hielo, con un mínimo de mortalidad, garantizando un alto porcentaje de supervivencia.

Las ovas se reciben y siguen un manejo especial para evitar su mortalidad, tales como:

- Deben ser hidratadas y aclimatadas
- Deben ser desinfectadas con solución yodada
- Las ovas deben ser incubadas

Las ovas luego de su incubación deben eclosionar luego de 15 días aproximadamente

ALEVINAJE

La talla promedio de inicio debe ser $\geq 5,0$ cm hasta llegar a 12 cm con un peso aproximado de 15 g en un periodo de 3 a 4 meses lo cual está en función a la temperatura del agua.

JUVENIL

Se inicia con una talla aproximada de 12 cm hasta llegar a 17 cm, con peso aproximado de 68 g y un período estimado de 2 a 2,5 meses, en condiciones normales de cultivo.

ENGORDE

Se inicia con una talla aproximada de 17 cm hasta llegar a 26 cm con un peso estimado de 250 g con un período de cultivo de 3 meses, utilizando alimento balanceado para engorde.

La cosecha comprende un proceso que tiene un período, al inicio se cosecha los especímenes más grandes a los cuales se les denomina “cabecero”, luego de un período se cosecha los “medios” y al final del período el grupo que se les denomina “cola”.

En la figura A se muestra el diagrama del flujo de operaciones de cultivo de trucha

Figura A

Diagrama de flujo de operaciones de cultivo de trucha

ACTIVIDAD	●	■	↓	◐	▼	VARIABLES DE CONTROL	EQUIPO/INFRA ESTRUCTURA
Fecundación y/O compra de ovas	X	X	X			Temperatura, oxígeno y pH	Termómetro, medidor de OD y pH.
Incubación, control y transporte	X	X	X			Temperatura de (9 a 13) °C	Incubadora con agua limpia y filtrada, artesas (3 m X 0,8 m X 0,35 m)
Siembra y control de alevines, y suministro de alimento diario exclusivo para alevines de calidad.	X	X	X			Temperatura de (10 a 12) °C, pH (6,5 a 8,5), oxigenación constante. Frecuencia aliment (3 a 4) veces diario. Masa de 1,5 g. Densidad de 7,5 kg/m ³	Estanque de agua, termómetro, dispositivo para pH, oxigenadores
Alimentación y gestión del agua etapa alevines juvenil con el control respectivo	X	X				Frecuencia alimentación (2 a 3) veces diario. Temperatura (10 a 12) °C, control de pH.	Accesorios e insumos para alimentar, termómetro, pHmetro.
Gestión de talla comercial (engorde) optimizando calidad y productividad	X	X				Temperatura (15 a 16) °C, densidad (10 a 15) kg/m ³ semi-intensivo, O ₂ (6 a 8,5) mg/l, pH (6,6 a 7,9)	Termómetro, estanque de agua, accesorios para cuantificar densidad
Cosecha, control y transporte de truchas adultas evitando mermas	X	X	X			Masa (250 a 300) g según mercado objetivo	Balanza, bandejas, hielo y accesorios de operación, transporte, etc.
Entrega del producto al cliente, gestión de las 4p de marketing asegurando calidad total	X	X	X	X	X	Masa (kg) y requerimientos de calidad del producto y servicio por el cliente.	Bandejas, embalajes, unidad de transporte.

Nota. Adaptado de Manual de cultivo de truchas. FONDEPEZ, 2018

5. ALIMENTO BALANCEADO PARA TRUCHA

El alimento balanceado para truchas se formula según los siguientes factores: Especie, edad o estadio, peso, otros factores (como edad reproductiva). Las características técnicas de los alimentos balanceados para peces se encuentran establecidas por la NTP 209.255. 2009.

Los tipos de alimento para truchas se clasifican en:

- Alimento para pre-inicio
- Alimento para inicio
- Alimento para crecimiento
- Alimento para engorde
- Alimento para Reproductores

Por su presentación se clasifican en: Gránulos y Pellets

En su composición química los alimentos deben contener:

- Proteína (40% mínimo)
- lípidos (8% mínimo)
- Humedad (14% máximo)
- Cenizas (15% máximo)
- Fibra cruda (4% máximo)
- Carbohidratos (25% máximo)

Almacenamiento

El ambiente debe ser exclusivo para tal fin, debe tener aireación protegido del sol y la lluvia. Los lotes recibidos deben estar identificados para su trazabilidad, debe estar protegido de roedores y todo tipo de animales, debe estar protegido de contaminación por agentes químicos tóxicos, deben ser estibados sobre parihuelas de madera o plástico

Factor de conversión alimenticio (FCA)

El FCA se determina dividiendo la cantidad de alimento suministrado en el período (kilogramos) entre la ganancia de peso de la población en el período (kg).

Tabla B

Tabla de alimentación

TABLA DE ALIMENTACIÓN (kg. de alimento por 100 kg de peces/día)																			
Talla	Temperatura del agua (°C)																		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	1.14	2.16	3.19	4.23	5.28	6.33	7.39	8.45	9.52	10.6	11.7	12.8	12.0	11.0	11.0	10.2	8.52	6.9	5.31
4	0.85	1.62	2.39	3.16	3.94	4.72	5.51	6.30	7.09	7.89	8.69	9.49	9.0	8.5	8.0	7.55	6.35	5.2	3.96
5	0.68	1.29	1.91	2.52	3.14	3.77	4.39	5.02	5.65	6.28	6.91	7.55	7.2	6.8	6.4	6.01	5.05	4.1	3.16
6	0.56	1.07	1.59	2.10	2.61	3.13	3.65	4.17	4.69	5.21	5.74	6.27	6.0	5.6	5.3	4.99	4.2	3.4	2.63
7	0.50	0.95	1.40	1.85	2.30	2.78	3.21	3.67	4.12	4.58	5.04	5.5	5.2	4.9	4.7	4.39	3.69	3.0	2.31
8	0.43	0.83	1.22	1.61	2.01	2.41	2.80	3.20	3.60	4.0	4.4	4.8	4.6	4.3	4.1	3.83	3.23	2.6	2.02
9	0.39	0.73	1.08	1.43	1.78	2.14	2.49	2.84	3.20	3.55	3.91	4.26	4.1	3.8	3.6	3.4	2.86	2.3	1.8
10	0.35	0.66	0.97	1.29	1.60	1.92	2.24	2.56	2.87	3.19	3.51	3.83	3.6	3.4	3.3	3.06	2.57	2.1	1.61
11	0.31	0.60	0.89	1.17	1.46	1.75	2.03	2.32	2.61	2.9	3.19	3.48	3.3	3.1	3	2.78	2.34	1.9	1.47
12	0.29	0.55	0.81	1.07	1.34	1.60	1.86	2.13	2.39	2.66	2.92	3.19	3.2	2.9	2.7	2.54	2.14	1.7	1.34
13	0.28	0.54	0.79	1.05	1.30	1.57	1.82	2.08	2.33	2.59	2.85	3.11	3.0	2.8	2.6	2.48	2.09	1.7	1.31
14	0.27	0.52	0.77	1.02	1.27	1.52	1.77	2.02	2.27	2.52	2.77	3.02	2.9	2.7	2.6	2.41	2.03	1.7	1.28
15	0.25	0.49	0.72	0.95	1.18	1.42	1.65	1.88	2.12	2.35	2.88	2.82	2.7	2.5	2.4	2.25	1.9	1.8	1.19
16	0.24	0.46	0.67	0.89	1.11	1.33	1.54	1.76	1.98	2.2	2.42	2.64	2.5	2.4	2.2	2.11	1.78	1.5	1.11
17	0.22	0.43	0.63	0.84	1.04	1.25	1.45	1.66	1.86	2.07	2.28	2.48	2.4	2.2	2.1	1.98	1.67	1.4	1.05
18	0.21	0.40	0.60	0.79	0.98	1.18	1.37	1.57	1.76	1.95	2.15	2.34	2.2	2.1	2	1.87	1.58	1.3	0.99
19	0.20	0.38	0.57	0.75	0.93	1.12	1.30	1.48	1.67	1.85	2.04	2.22	2.1	2.0	1.9	1.77	1.49	1.2	0.94
20	0.19	0.36	0.54	0.71	0.88	1.06	1.23	1.41	1.58	1.76	1.93	2.11	2.0	1.9	1.8	1.68	1.42	1.2	0.89
21	0.18	0.35	0.51	0.68	0.84	1.01	1.17	1.34	1.51	1.67	1.84	2.01	1.9	1.8	1.7	1.6	1.35	1.1	0.85
22	0.17	0.33	0.49	0.65	0.80	0.96	1.12	1.28	1.44	1.6	1.76	1.92	1.8	1.7	1.6	1.53	1.29	1.1	0.81
23	0.16	0.32	0.47	0.62	0.77	0.92	1.07	1.22	1.38	1.53	1.68	1.83	1.7	1.7	1.6	1.46	1.23	1.0	0.77
24	0.16	0.30	0.45	0.59	0.74	0.88	1.03	1.17	1.32	1.46	1.61	1.75	1.7	1.6	1.5	1.4	1.18	0.96	0.74
25	0.15	0.29	0.46	0.57	0.71	0.85	0.99	1.12	1.26	1.4	1.54	1.68	1.6	1.5	1.4	1.34	1.13	0.92	0.71
26	0.14	0.28	0.41	0.55	0.68	0.81	0.95	1.08	1.22	1.35	1.48	1.62	1.5	1.5	1.4	1.29	1.09	0.89	0.68
27	0.14	0.27	0.40	0.52	0.65	0.78	0.91	1.04	1.17	1.3	1.43	1.56	1.5	1.4	1.3	1.24	1.05	0.85	0.66

28	0.13	0.26	0.38	0.51	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.38	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.01	0.82	0.63
29	0.12	0.25	0.37	0.49	0.61	0.73	0.85	0.97	1.09	1.21	1.33	1.45	1.4	1.3	1.2	1.16	0.98	0.79	0.61
30	0.12	0.24	0.36	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.05	1.17	1.28	1.4	1.3	1.3	1.2	1.12	1.12	0.94	0.77
31	0.12	0.23	0.34	0.46	0.57	0.68	0.79	0.91	1.02	1.13	1.24	1.36	1.3	1.2	1.2	1.08	0.91	0.74	0.57
32	0.12	0.22	0.33	0.44	0.55	0.66	0.77	0.88	0.99	1.09	1.2	1.31	1.3	1.2	1.1	1.05	0.88	0.72	0.55

Fuente: Klontz, 1991

Ejemplo: Para una talla promedio de truchas 25,8 cm. (26,0 cm) y una temperatura promedio del agua de cultivo 11,6°C corresponde una Tasa de Alimentación de 1,08.

La tasa de alimentación puede variar a diferentes factores, así como a la densidad de cultivo, condiciones del agua, marca del alimento, entre otros.

Ración de alimento = Biomasa (kg) * Tasa de alimentación

El alimento calculado debe dividirse en el número de frecuencias de alimentación.

6. SANIDAD, BIOSEGURIDAD Y PATOLOGÍA

Identificación de peces enfermos

- Nado del pez en forma irregular
- Mínimo consumo de alimento
- No reacciona ante ruidos
- Variación de colores propios de la especie
- Ulceraciones u afecciones visibles en la piel
- Opacidad en los ojos del pez
- Lesiones en las aletas
- Coloración de branquias pálidas u oscuras diferentes a un estado sano

Bioseguridad

Las principales vías para controlar el ingreso de patógenos a los cultivos son:

- Agua de cultivo
- Alimento para peces
- Personas o visitantes portadores de contaminantes
- Cambio de estanques o ingreso de nuevos peces a los estanques
- Equipos y materiales contaminados

Frente a estas posibles fuentes de contaminación en los centros de producción de trucha deben implementarse protocolos de seguridad que garanticen el no ingreso de agentes patógenos, para lo cual debe existir una política de trazabilidad de todo lo que ingresa y egresa del centro.

Patógenos que afectan la trucha

Gram negativos

- *Yersinia ruckeri* (Enfermedad Boca roja)
- *Flavobacterium psychrophylum* (Enfermedad Peduncular de aguas frías)
- *Flavobacterium branchiophilum* (Enfermedad Bacteriana de las branquias)
- *Aeromonas salmonicida* (Furunculosis)
- *Aeromonas hydrophila* (Enfermedad Septicémica)

Gram positivos

- *Renibacterium salmoninarum* (BKD)
- *Carnobacterium maltaromaticum* (Seudo BKD)
- *Weisella cetis* (Weisseliosis)

Virus

Birnavirus (IPNV) (Enfermedad Necrosis pancreática infecciosa)

Micóticos

- *Saprolegnia sp.* (Saprolegniosis)
- *Ictiofonos sp.* (Ictiofonosis)

Protozoos

- *Ichthyophthirius sp.*
- *Microsporidium sp.*
- *Trichodina sp.*

Anexo L. Proyección de Costos Totales de Operación por año

PROYECCIÓN DEL COSTO TOTAL DE OPERACIÓN POR AÑO (S/.)						
CONCEPTO	Año					
	1	2	3	4	5	6
Costo de producción	109807	136404	136404	136404	136404	136404
Gastos administrativos	2640	2640	2640	2640	2640	2640
Gastos de comercialización	7800	7800	7800	7800	7800	7800
TOTAL, COSTOS DE OPERACIÓN	120247	146844	146844	146844	146844	146844

Anexo M. Estimación de Costos Variables y Costos Fijos por mes

COSTOS VARIABLES Y FIJOS	(S/.)
COSTOS VARIABLES	
Alevines	1500
Alimento inicio	390
Alimento crecimiento	1448
Alimento engorde	3479
Gastos de movilidad	500
TOTAL, COSTOS VARIABLES	7317
COSTOS FIJOS	
Mano de obra directa e indirecta	4500
Gastos administrativos	220
Otros gastos	200
TOTAL, COSTOS FIJOS	4920
COSTO TOTAL DE OPERACIÓN / mes	12237
COSTO TOTAL DE OPERACIÓN / año	146844