



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**La acuicultura y su impacto en el crecimiento económico de la región San
Martín, periodo 2010 - 2019**

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

AUTORAS:

Yaqui Mireli Hoyos Vargas

Diana Lisbeth Delgado Herrera

ASESOR:

Econ. MBA. Enrique Leveau Tuanama

Tarapoto – Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA




**La acuicultura y su impacto en el crecimiento económico de la región San
Martín, periodo 2010 - 2019**

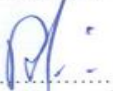
AUTORAS:

Yaqui Mireli Hoyos Vargas

Diana Lisbeth Delgado Herrera

Sustentada y aprobada el 12 de agosto del 2022, por los siguientes jurados:


.....
M.Sc. Carlos Adolfo Melgar Neyra
Presidente


.....
Dr. Roger Burgos Bardales
Vocal


.....
Mg. Juan Segundo Ríos Pérez
Secretario


.....
MBA. Enrique Leveau Tuanama
Asesor



UNSM
UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN MARTÍN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

TELÉFONO: 042 - 480134 (ANEXO 3100)
Jr. AMORARCA N° 334 - CIUDAD UNIVERSITARIA - MORALES

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CONDUCENTES A GRADOS Y TÍTULOS Nº 039

Jurado reconocido con Resolución N° 011-2021-UNSM/FCE-CF/NLU.

Facultad de Ciencias Económicas, Escuela profesional de Economía /Programa de pregrado.

En la Plataforma Zoom Meeting de la Universidad Nacional de San Martín, a las **12:00 horas** del día **viernes 12 de agosto del año dos mil veintidós** inició al acto público de sustentación del trabajo de investigación denominado **"LA ACUICULTURA Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA REGIÓN SAN MARTÍN, PERIODO 2010 - 2019"**; para optar el título profesional de **ECONOMISTA** presentado por las bachilleres: **YAQUI MIRELI HOYOS VARGAS y DIANA LISBETH DELGADO HERRERA**, con la asesoría del Econ. **MBA Enrique Leveau Tuanama** y Econ. **EDILBERTO PEZO CARMELO (co-asesor)**.

Instalada la Mesa Directiva conformada por el: **Econ.M.Sc. CARLOS ADOLFO MELGAR NEYRA** (presidente del jurado), **Econ.Mg. JUAN SEGUNDO RÍOS PÉREZ** (secretario), **Lic.Adm.Dr. ROGER BURGOS BARDALES** (vocal), y acompañado por el Econ. **MBA Enrique Leveau Tuanama** (asesor); y **Econ. EDILBERTO PEZO CARMELO (co-asesor)**; el presidente del jurado dirigió brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la **Resolución N° 011-2021-UNSM/FCE-CF/NLU**. Seguidamente los tesisistas expusieron el trabajo de investigación y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por los sustentantes y eventualmente, con la venia del jurado, por el asesor.

Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con la participación del asesor con voz, pero sin voto; sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN MARTÍN**



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS**

TELÉFONO: 842 - 480134 (ANEXO 3100)
Jr. AMORARCA N° 334 - CIUDAD UNIVERSITARIA - MORALES

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo

4.2 del RG – CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue, 15 (QUINCE); tal como se deja constar.

De acuerdo con el Artículo 40° del RG – CTI, la nota obtenida es aprobatoria y correspondiente a la calificación de 15 (QUINCE). Leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que los autores deberán corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendario.

Se deja constancia que la presente acta se inscribe en el Libro de Sustentaciones N° 001, de la Facultad de Ciencias Económicas.

Firman los integrantes del Jurado; las autoras del trabajo de investigación, el Asesor y el ~~Coasesor~~ en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las... 14:18 horas, el mismo día.

**Econ. M.Sc. Carlos Adolfo Melgar
Presidente**

**Econ.Mg. Juan Segundo Ríos Pérez
Secretario**

**Lic.Adm.Dr. Roger Burgos Bardales
Vocal**

**Yaqui Mireli Hoyos Vargas
Autor1**

**Diana Lisbeth Delgado Herrera
Autor2**

**Econ. MBA Enrique Leveau Tuana
Asesor**

**Econ. Edilberto Pezo Carmelo
CoAsesor**

Declaratoria de autenticidad

Yaqui Mireli Hoyos Vargas, con DNI N° 77389922, y **Diana Lisbeth Delgado Herrera**, con DNI N° 71586617, bachilleres de la Escuela Profesional de Economía, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de San Martín, autoras de la tesis titulada: **La acuicultura y su impacto en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010 - 2019.**

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de nuestra autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumimos bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de nuestro accionar, sometiéndonos a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 12 de agosto del 2022.


.....
Yaqui Mireli Hoyos Vargas
DNI N° 77389922


.....
Diana Lisbeth Delgado Herrera
DNI N° 71586617

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: HOYOS VARGAS YAQUI AIRELI	
Código de alumno : 77389922	Teléfono:
Correo electrónico : yaqui3096@gmail.com	DNI: 77389922

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: CIENCIAS ECONOMICAS
Escuela Profesional de: ECONOMIA

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título : LA ACUICULTURA Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DE LA REGION SAN MARTIN, 2010- 2019
Año de publicación: 2022

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM.

Fecha de recepción del documento.

25 / 10 / 2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología
e Innovación de Acceso Abierto - UNSM.



Ing. Grecia Vanessa Fachin Ruiz
Responsable

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: DELGADO HERRERA DIANA LISBETH	
Código de alumno : 71586617	Teléfono:
Correo electrónico : didh3096@gmail.com	DNI: 71586617

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: CIENCIAS ECONOMICAS
Escuela Profesional de: ECONOMIA

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título : LA ACUICULTURA Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DE LA REGION SAN MARTIN, 2010-2019
Año de publicación: 2022

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM.

Fecha de recepción del documento.

29 / 10 / 2022


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología
e Innovación de Acceso Abierto - UNSM

Jug. Grecia Vanessa Fachin Ruiz
Responsable

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A Dios por iluminarme siempre en cada paso que doy y de esa manera culminar con mi tesis, a mis padres por su amor y apoyo incondicional, a mi abuela por guiarme por el camino del bien, a mi asesor de tesis por su inteligencia y sus conocimientos, finalmente a mis hermanas y amigos por apoyarme y ayudarme sin condiciones.

Diana Lisbeth

A mis padres Almanzor y Dalila por la dicha de darme una familia extraordinaria, quienes me han brindado el apoyo para salir adelante y no rendirme, por sus enseñanzas de humildad, esfuerzo, dedicación, sacrificio y la importancia de tener a Dios en nuestras vidas para lograr el éxito; porque han sido mi motivación principal para salir adelante.

A mis hermanas y abuelitos que no me falten, para que con sus palabras me alienten a seguir luchando en la vida.

Yaqui Mireli

Agradecimiento

A Dios, por su guía permanente para culminar esta etapa que parecía imposible. A nuestros padres y familia en general por el apoyo moral y económico y así alcanzar con éxito este último peldaño en nuestra formación profesional.

A nuestros Asesores por el acompañamiento continuo, por compartir con nosotras su experiencia, conocimientos, tiempo y orientación en nuestro trabajo de Tesis logrando su culminación.

A nuestros docentes de la Facultad de Ciencias Económicas – Escuela Profesional de Economía de la Universidad Nacional de San Martín, por fortalecer nuestros conocimientos a lo largo de nuestra formación universitaria.

Los Autores

Índice general

Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general.....	viii
Índice de tablas	x
Índice de figuras.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción	1
CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	7
1.1. Antecedentes de la investigación	7
1.1.1. A nivel internacional	7
1.1.2. A nivel nacional	8
1.1.3. A nivel local	10
1.2. Bases teóricas	11
1.2.1. La acuicultura.....	11
1.2.2. Metodología de Cálculo	20
1.2.3. El crecimiento económico.....	22
1.3. Definición de términos básicos	31
CAPÍTULO II MATERIAL Y MÉTODOS	32
2.1. Sistema de hipótesis	32
2.1.1. Hipótesis general.....	32
2.1.2. Hipótesis específicas	32
2.2. Sistema de variables.....	32
2.3. Operacionalización de las variables	33
2.4. Tipo y nivel de investigación	34
2.4.1. Tipo de investigación	34
2.4.2. Nivel de investigación.....	34
2.5. Diseño de investigación	34
2.6. Población y muestra	35
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
2.8. Técnicas de procesamientos y análisis de datos.....	36
2.9. Métodos de investigación.....	36
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
3.1. Resultados	37

3.1.1. Relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.	37
3.1.2. Relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.	43
3.1.3. Impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.	46
3.2. Discusión de resultados.....	48
CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	57
Anexo A.....	58
Matriz de consistencia.....	58

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables de la investigación	33
Tabla 2. Producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 - 2019, (en Toneladas)	39
Tabla 3. PBI, Población y PBI per cápita de la región San Martín, periodo 2010 – 2019 (en miles de soles)	41
Tabla 4. Prueba de Shapiro-Wilk para la producción acuícola y el PBI per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	42
Tabla 5. Coeficiente de correlación de Pearson para la producción acuícola y el PBI per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	42
Tabla 6. Interpretación de los coeficientes de Pearson.....	43
Tabla 7. Valor agregado bruto acuícola y PBI per cápita región San Martín, periodo 2010 - 2019.....	44
Tabla 8. Prueba de Shapiro-Wilk para el valor agregado bruto acuícola de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	45
Tabla 9. Coeficiente de correlación de Pearson para el valor agregado bruto acuícola y el PBI per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	45
Tabla 10. PBI per cápita y producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	47
Tabla 11. Parámetros obtenidos de la acuicultura y el crecimiento económico en la región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	47

Índice de figuras

Figura 1. Producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 - 2019	37
Figura 2. Participación de especies en la producción acuícola total, periodo 2010 – 2019.....	38
Figura 3. PBI, y población de la región San Martín, periodo 2010 – 2019	40
Figura 4. Valor agregado bruto acuícola de la región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	43
Figura 5. PBI per cápita y producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 – 2019.....	43

Resumen

La acuicultura en el mundo ha mostrado un avance significativo en su práctica y su contribución al bienestar de la población. En el Perú, la producción acuícola muestra un crecimiento en el cultivo de especies amazónicas. La región San Martín forma parte del conjunto de zonas que cuentan con las características adecuadas para el desarrollo de la acuicultura. El objetivo general fue: Determinar el impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019. La hipótesis planteada fue: La acuicultura genera impacto en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019. El tipo de investigación fue aplicada, el explicativa, utilizó el diseño de investigación no experimental - longitudinal. Se utilizó el método hipotético – deductivo. Llegando a las siguientes conclusiones: La relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.853, correspondiendo a una correlación positiva considerable. La relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico, evidencia un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744, correspondiendo a una correlación positiva considerable. El modelo obtenido muestra que la acuicultura en la región San Martín explica en 55.4% el crecimiento económico y cuenta con una correlación positiva considerable entre ambas variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Del mismo modo ante una variación de una unidad en la acuicultura el crecimiento económico se verá impactado en 0.001 unidades.

Palabras clave: Acuicultura, crecimiento económico, productividad, Producto Bruto Interno.

Abstract

La acuicultura en el mundo ha mostrado un avance significativo en su práctica y su contribución al bienestar de la población. En el Perú, la producción acuícola muestra un crecimiento en el cultivo de especies amazónicas. La región San Martín forma parte del conjunto de zonas que cuentan con las características adecuadas para el desarrollo de la acuicultura. The general objective was: To determine the impact of aquaculture through econometric calculations in order to enhance economic growth in the San Martin Region, period 2010 - 2019. The hypothesis was: Aquaculture generates impact on the economic growth of the San Martin Region, period 2010 - 2019. The type of research was applied, explanatory, using the non-experimental and longitudinal research design. Hypothetical-deductive method was used. The following conclusions were reached: A Pearson correlation coefficient of 0.853 was found for the relationship between aquaculture production and economic growth, corresponding to a considerable positive correlation. The relationship between aquaculture gross value added and economic growth shows a Pearson correlation coefficient of 0.744, corresponding to a considerable positive correlation. The model obtained shows that aquaculture in the San Martin region explains 55.4% of economic growth and has a considerable positive correlation between the two variables under study, with a Pearson correlation coefficient of 0.744. Similarly, a variation of one unit in aquaculture will impact economic growth by 0.001 units.

Keywords: Aquaculture, economic growth, productivity, Gross Domestic Product.



Introducción

La acuicultura en el mundo ha mostrado un avance significativo en su práctica y su contribución al bienestar de la población. Hoy el pescado representa parte importante en la dieta alimenticia para gran parte de la población en el mundo, al mismo tiempo que contribuye a mejorar los ingresos de forma directa o indirecta. Tal como lo manifiesta la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, (2005) “el aumento del consumo per cápita, unido al crecimiento de la población, ha hecho que el consumo mundial de pescado como alimento humano se triplique con creces”. La demanda creciente de este consumo se ha satisfecho cada vez más con suministros procedentes de la acuicultura. Se estima, como lo establece FAO, (2020), que “la producción mundial de pescado ha alcanzado unos 179 millones de toneladas en 2018, con un valor total de primera venta estimado de 401 000 millones de USD, de los cuales 82 millones de toneladas, por valor de 250 000 millones de USD, procedieron de la producción acuícola”.

En el Perú, la producción acuícola está dominada por la concha de abanico, la trucha, el langostino y la tilapia, tal como lo refiere Ramírez, Sandoval y Vicente (2018) “En tiempos más recientes se observa un crecimiento en el cultivo de especies amazónicas tales como el paiche o la gamitana; en los últimos años, la producción de la acuicultura nacional se ha incrementado de manera interesante. De 28 400 toneladas registradas en 2006 hasta poco más de 100 000 toneladas registradas para 2017. Del mismo modo la exportación de productos de la acuicultura en 2013 alcanzó las 35 900 toneladas, con un valor de poco más de 298 millones de dólares, el nivel más alto de exportaciones acuícolas, demostrando que la concha de abanico fue la principal especie acuícola exportada (159,4 millones de dólares), seguida por el langostino (126,5 millones de dólares). En menor importancia le sigue la trucha (8,9 millones de dólares), la tilapia, (1,4 millones de dólares) y el paiche (2,1 millones de dólares)”. Por la diversidad que caracteriza al Perú, se pueden identificar zonas principales que se orientan a la producción acuícola, siendo identificadas por Ramírez et al., (2018), considerando sus “características ambientales y condiciones para el desarrollo de un buen cultivo de acuicultura, las mismas son: Tumbes, como la zona de mayor actividad acuícola para la especie langostino. Piura y Áncash para la concha de abanico. San Martín y Piura para la tilapia. Junín, Huancavelica, Pasco y Puno como las principales zonas para la producción de la trucha.

San Martín, Loreto, Ucayali y Madre de Dios para los diversos peces amazónicos”. Como se puede observar la región San Martín forma parte del conjunto de zonas que cuentan con las características adecuadas para el desarrollo de la actividad acuícola, produciendo especies como: Paiche, Tilapia, Gamitana / paco y Camarones. Y tal como lo manifiesta el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA, (2018) “la cosecha acuícola reportó un volumen total de 9 412,49 toneladas para el período 2006-2015, logrando un promedio anual para ese período de 941,25 toneladas. En 2014 se generó la mayor producción para el período de referencia, con 2 471,39 toneladas. El año de menor producción para el período analizado fue 2007, con una producción estimada en 149,31 toneladas”. De acuerdo a los datos obtenidos por Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - ONUDI, (2017), “la región San Martín cuenta con una población de 841 mil habitantes, la cual representa el 2.7 % del total país”. “El Valor Agregado Bruto (VAB) de la producción de San Martín representa el 1,2% del total nacional. En la estructura porcentual destacan las siguientes actividades: agricultura, ganadería, caza y silvicultura con una participación del 24,8%; otros servicios con 23,2%; comercio con 12,6%; construcción con 10,5%; manufactura con 9,7%; y, administración pública y defensa con 8,9%. Resalta el crecimiento de las actividades de pesca y acuicultura (28%) entre el 2008 y el 2015. Sin embargo, a pesar de los aumentos tiene poca representatividad en la generación de VAB departamental (0,1%) y en el empleo dentro de la región” (ONUDI, 2017, p. 12).

En la región San Martín además se recalca la importancia de derechos otorgados al llamado ordenamiento acuícola, a los cuales hace referencia el Plan Regional de Acuicultura de San Martín 2014-2019 donde señala la existencia de “577 derechos otorgados a la acuicultura incentivando su cultivo mediante la utilización de estanques seminaturales; de los cuales se tiene 02 concesiones a menor escala para la gamitana: uno en el lago sauce con 2.82 Ha y el otro en cocha lagarto cocha (Bellavista) con 2 Ha y 575 autorizaciones” (p.13). Dentro de la evaluación de recursos hídricos, San Martín cuenta con un gran potencial hídrico el cual está conformado por lagunas las cuales cumplen ciertas condiciones supuestamente favorables: temperatura, oxígeno y producción natural de alimento. A la actualidad se manifiestan las siguientes existencias preliminares de recursos hídricos para el desarrollo de la acuicultura (8 lagunas), (2 lagos) y (1 cocha) las cuales representan un total de espejos de agua que equivalen a 1067.80 Ha (2000-2006). Debido a la extensión y productividad tenemos al lago Sauce como el más extenso con

430.80 Ha de espejo de agua, con gran riqueza en flora y fauna microscópica. Además tenemos los siguientes espejos de agua: laguna Ricuricocha (Tarapoto) con 40.00 Ha; laguna Papaplaya (Papaplaya) con 50.00 Ha; Totoriyacu (Juan Guerra) con 45.00 Ha; Atuncocha (Papaplaya) con 415.00 Ha; Tipishca (Chipurana) 35.00 Ha, Sachavaca (Moyobamba) con 20.00 Ha; Burrococha (Yántalo) con 9.00 Ha; Gobernador (Yántalo) con 13.00; reservorio de la hidroeléctrica Gera (Jepelacio) con 4.5 Ha; Mashuyacu (Rioja) con 2.5 Ha; Limoncocha (Sauce) con 3.00 Ha. (p.16)

Considerando la importancia de la actividad acuícola en la región San Martín y teniendo en cuenta los datos mencionados sobre su aporte al valor agregado bruto y la generación de empleo, del mismo modo su tendencia al crecimiento se hace necesario conocer cuál es el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010

– 2019, permitiendo acceder a información importante para la toma de decisiones en políticas de producción, productividad y seguridad alimenticia.

El problema planteado fue: ¿Cuál es el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019?, considerándose como problemas específicos: ¿Cómo la producción acuícola se relaciona con el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019?, y ¿Cómo el valor agregado bruto acuícola se relaciona con el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019?. Considerando como objetivo general lo siguiente: Determinar el impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, y los objetivos específicos: Explicar la relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, y explicar la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.

La conveniencia de la presente investigación radica en que permitió conocer el nivel de importancia y su evolución de la producción acuícola en la región San Martín, respecto al impacto en el crecimiento económico en el periodo de estudio 2010 – 2019, permitiendo abordar la actividad acuícola no solo desde la seguridad alimentaria, sino también desde su relación indirecta con la economía regional y el aporte que representa en la generación del producto bruto interno regional. Siendo relevante socialmente, porque contribuye a

generar mayor importancia y participación de la actividad acuícola en la asignación de recursos para su promoción y desarrollo por parte de los responsables de las políticas públicas regionales, toda vez que la acuicultura en San Martín representa una actividad económica llena de oportunidades para la generación de empleo e ingresos. El número de beneficiarios del estudio no solo contempla a los productores, se considera al global de la población de la región San Martín que es de aproximadamente: 771 registros acuícolas según PNIPA, (2018), y 831,374 pobladores de la región según proyecciones a partir del censo 2017. Del mismo modo las implicaciones prácticas, siendo la región San Martín, una de las primeras en producción acuícola en la macrorregión nororiental del país, y siendo de importancia la toma de decisiones en materia de políticas públicas orientadas a la producción en la región y a nivel nacional, es importante brindar de información adecuada para que en base a ella se orienten los recursos necesarios y adecuados para promover una actividad productiva diversificada y sostenible, el presente trabajo contribuye al conocimiento real de como la actividad acuícola impacta en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010 – 2019. El impacto en el crecimiento económico en el periodo de estudio 2010 – 2019, permitiendo abordar la actividad acuícola no solo desde la seguridad alimentaria, sino también desde su relación indirecta con la economía regional y el aporte que representa en la generación del producto bruto interno regional. Siendo relevante socialmente, porque contribuye a generar mayor importancia y participación de la actividad acuícola en la asignación de recursos para su promoción y desarrollo por parte de los responsables de las políticas públicas regionales, toda vez que la acuicultura en San Martín representa una actividad económica llena de oportunidades para la generación de empleo e ingresos. El número de beneficiarios del estudio no solo contempla a los productores, se considera al global de la población de la región San Martín que es de aproximadamente: 771 registros acuícolas según PNIPA, (2018), y 831,374 pobladores de la región según proyecciones a partir del censo 2017. Del mismo modo las implicaciones prácticas, siendo la región San Martín, una de las primeras en producción acuícola en la macrorregión nororiental del país, y siendo de importancia la toma de decisiones en materia de políticas públicas orientadas a la producción en la región y a nivel nacional, es importante brindar de información adecuada para que en base a ella se orienten los recursos necesarios y adecuados para promover una actividad productiva diversificada y sostenible, el presente trabajo contribuye al conocimiento real de como la actividad acuícola impacta en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010 – 2019.

La hipótesis planteada fue: La acuicultura genera impacto en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019. El tipo de investigación fue aplicada, el explicativa, utilizó el diseño de investigación no experimental - longitudinal.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados fueron: Técnica del fichaje, con su instrumento fichas textuales, con el propósito de enriquecer el marco teórico, y considerándose como fuentes informantes los libros especializados, tesis, documentos de trabajo, artículos, manuales y guías metodológicas. La técnica del análisis documental con su instrumento la guía documental, con el propósito de dar solución a las variables de estudio, y considerando como fuentes informantes a los documentos que obran en los acervos documentarios de la Dirección Regional de la Producción de San Martín, Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP). Una vez obtenidos los datos a través de las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados se procesaron aplicando técnicas estadísticas como son: el análisis de correlaciones, la obtención de un modelo econométrico a través de Mínimos cuadrados Ordinarios, utilizando programas como el Microsoft Excel, SPSS y el Eviews. Se utilizó el método hipotético – deductivo, para determinar el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, como lo establece Ñaupas et al. (2014) “consiste en ir de la hipótesis a la deducción para determinar la verdad o la falsedad de los hechos procesos o conocimientos mediante el principio de falsación. Comprende cuatro pasos: observación o descubrimiento de un problema, formulación de una hipótesis, deducción de consecuencias contrastables (observables y medibles) de la hipótesis. Al mismo tiempo que se utilizó el modelo de regresión líneas simple, haciendo uso del método de estimación: Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)”.

Se lograron arribar a los siguientes resultados y conclusiones: La producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 – 2019, registra producción de especies como: Camarón de malasia, Carachama, Carpa, Gamitana, Paco, Paiche, Tilapia, Trucha y Otros, destacándose el liderazgo con el 67% de producción global de Tilapia, el 16% de producción de Gamitana y el 13% de producción de Paco, el Producto Bruto Interno Per Cápita, muestra que el año 2010 el PBI per cápita fue de 5.8 miles de soles incrementándose de forma permanente hasta lograr su nivel máximo del periodo de estudio en el año 2019 en 10.3 miles de soles. La relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico, medido a través del PBI per cápita en la región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.853.

Concluyendose que la relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, corresponde a una correlación positiva considerable, con una probabilidad de 0,002, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa. El valor agregado bruto acuícola de la región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un crecimiento en el periodo de estudio, iniciándose en el año 2010 con 1,968.00 miles de soles, logrando un incremento a 6,776.00 miles de soles el año 2014, observándose una caída el año 2015 a 4,012.00 miles de soles, lográndose su mayor nivel de crecimiento el año 2018 a 8,031.00 miles de soles, para finalmente sufrir una caída el año 2019 a 4,424.00 miles de soles, al final del periodo de estudio. La relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Concluyéndose que la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, corresponde a una correlación positiva considerable, con una probabilidad de 0,014, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa. Para determinar el impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, se puede observar una tendencia de crecimiento periódico en la producción acuícola y en el producto bruto interno per cápita de la región. El modelo obtenido muestra que la acuicultura en la región San Martín explica en 55.4% el crecimiento económico y cuenta con una correlación positiva considerable entre ambas variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Del mismo modo ante una variación de una unidad en la acuicultura el crecimiento económico se verá impactado en 0.001 unidades.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Antecedentes de la investigación

Revisar los antecedentes que sustenten la presente investigación, exige conocer los avances en materia de investigación económica, referida al crecimiento económico y la actividad productiva de la acuicultura, para ellos se realiza la revisión de los antecedentes vinculados a la investigación.

1.1.1. A nivel internacional

Para Domingo y Fernández, (2011), en su artículo científico, “Estudio del Potencial Acuícola del cantón Milagro, Universidad Estatal de Milagro – Ecuador”, publicado en la revista administración y gerencia, teniendo como propósito el de “analizar la comercialización de las diferentes especies de peces, principalmente la Tilapia, utilizando como método una investigación documental, descriptiva”. Llegando a las siguientes conclusiones: “La acuicultura tiene un rentable futuro como negocio y se lo puede realizar independientemente; se desarrollaría la economía de la ciudad, e incluso estarían dispuestos a invertir. Se debe aprovechar las variables innatas del Ecuador como son sus parámetros o condiciones ideales, las mejores del mundo, hay excelente hidrografía, suelos y especies diversas” (Domingo & Fernández, 2011).

Para De Benito y Alas, (2015), en su tesis doctoral, “Análisis de la situación económica financiera del sector productor de la Dorada (*Sparus aurata* L.), Lubina (*Dicentrarchus labrax* L.) y Corvina (*Argyrosomus regius* A.), en el Litoral Mediterráneo español, Universitat Politècnica de Valencia – España”. Teniendo como objetivo: “Evaluar la situación económico-financiera de las granjas marinas del litoral mediterráneo español durante el periodo 2002-2011”, Utilizando como metodología el análisis de la información económico- financiera extraída de los Estados Contables depositados en el Registro Mercantil y accesibles a través de la base de datos SABI. Llegando a la siguiente conclusión: “La caída del precio de venta fue una de las causas de la crisis sectorial en la producción en granjas marinas, que parece haber remitido por la recuperación de los precios en los últimos años, aunque será necesario analizar la situación económico-financiera de las empresas que hayan sobrevivido a la crisis para establecer las causas de su éxito” (Benito & Alas, 2015).

Para Vivar, Erazo y Narváez, (2020), en su artículo científico, “La cadena de valor como herramienta generadora de ventajas competitivas para la Industria Acuícola, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca – Ecuador”, publicado en la Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, Teniendo como objetivo “proponer sistemas de mejoras en cada uno de los eslabones de las actividades que realiza Industria Acuícola Vikas Cía. Ltda.”, utilizando la metodología de investigación bajo un diseño no experimental, el estudio tuvo un enfoque mixto y un alcance descriptivo. Concluyendo en lo siguiente: “Los resultados indican que la empresa en el área financiera, aunque mantiene un correcto análisis y seguimiento del riesgo de los clientes, no posee un sistema de análisis de costos, en cuanto a la rentabilidad de los recursos propios, son revisados de una manera ocasional, lo que puede ocasionar problemas en su flujo de caja” (Vivar, Erazo & Narváez, 2020).

1.1.2. A nivel nacional

Para Carrión, Alejandro, Sánchez y Vargas, (2015), en su tesis de maestría, “Plan Estratégico para el Sector Pesquero con Enfoque de Economía Circular, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú”. Teniendo como objetivo “elaborar un documento académico que contribuya a lograr la eficiencia de la cadena de producción en el sector, mediante el máximo aprovechamiento de los recursos y la reducción de los residuos y desperdicios propios de la actividad, a través de la aplicación de los principios de la economía circular”. Siguiendo como metodología el “modelo Secuencial del Proceso Estratégico” del profesor D’Alessio (2012). Llegando a las siguientes conclusiones: “las estrategias recomendadas para el sector se orientan principalmente a diversificar la producción, desarrollar productos de mayor valor agregado, e invertir en mayor investigación y desarrollo para poder alcanzar los objetivos a largo plazo planteados para el sector. La estabilidad y el crecimiento económico de los últimos años han permitido desarrollar ventajas competitivas nacionales que favorecen el desarrollo a futuro del país. Entre las principales ventajas competitivas se pueden mencionar una mejora en general en todos los niveles socioeconómicos de la población, lo cual fija las bases para el desarrollo de una demanda interna que permita sostener el crecimiento económico a futuro” (Carrión, et al., 2015).

Para Flores y Yapuchura, (2016), en su artículo científico, “Formación de clúster de productores de trucha y la articulación con el mercado objetivo en la región de Puno – Perú, Universidad Nacional del Altiplano – Perú”. Cuyo objetivo “fue analizar la

formación de clúster de productores de trucha en la región de Puno, enfocada desde el punto de vista de cooperación y colaboración entre los productores y la participación de instituciones públicas y privadas en el desarrollo de la piscicultura y el mercado”. Utilizando el método de investigación cualitativo y descriptivo con el apoyo de un cuestionario semiestructurado de entrevista. Concluyendo en lo siguiente: “La presencia de instituciones públicas y privadas no se refleja con fuerza en el proceso de producción y comercialización de truchas, por lo que muchas asociaciones no fueron merecedoras de los beneficios que brindan las instituciones, tales como: la asistencia técnica, otorgamiento de créditos entre otros. Los productores pesqueros afrontan problemas como escasas acciones de capacitación técnica de crianza de truchas, limitado capital de trabajo, carencia de infraestructura piscícola, costos elevados de alimentación, debilidad en la organización del proceso de cultivo y comercialización” (Flores y Yapuchura, 2016).

Para Arteaga, Gonzáles, López y Mogrovejo, (2017), en su Tesis de Maestría, “Planeamiento Estratégico para la Industria Acuicultura, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú”. Cuyo objetivo fue “formular un plan estratégico para la industria acuicultura que permita la industria acuícola nacional se posicionará dentro de los tres primeros productores de América Latina y el Caribe, generando empleo y crecimiento económico al país”, utilizando como metodología la función del “modelo secuencial del proceso estratégico”. Llegando a las siguientes conclusiones: “La industria acuícola nacional no cuenta con clústers que fortalezcan su posición competitiva en la región. Es importante diferenciar la industria acuícola de la pesquera, cada industria debe tener sus propios lineamientos generales que definan el marco de operación de cada industria para promover la inversión privada” (Arteaga, et al., 2017).

Para Moreno, Reátegui, Pastor y Pio, (2018), en su Tesis de Maestría, “Planeamiento estratégico para la industria peruana de acuicultura, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú”. Teniendo como objetivo “lograr que la industria acuícola del Perú sea considerada dentro de los cuatro principales productores acuícolas en Latinoamérica, con altos volúmenes de producción, sostenible, orientada a la venta interna y a la exportación con altos estándares de calidad, y una importante fuente generadora de empleo”, Siguiendo como metodología el “modelo Secuencial del Proceso Estratégico” del profesor D’Alessio (2012). Llegando a las siguientes conclusiones: “Debido a la creciente demanda por los productos acuícolas que se está observando en el mercado local, es posible incrementar las ventas a través del consumo interno, la que podría realizarse mediante

estrategias de penetración en el mercado y diversificación concéntrica para los diferentes productos derivados de la maricultura (conchas de abanico y langostinos), pero sobre todo a través del impulso de productos nativos o amazónicos, tales como el paiche, la tilapia, el paco, la gamitama y otras especies acuícolas derivados en el ámbito continental. Dado que se está observando una demanda interna creciente del paiche, se espera que la producción y comercialización de esta especie se consolide primero en el mercado interno, para que posteriormente se convierta también en un producto exportable y que forme parte de la oferta diversificada del sector acuicultor peruano” (Moreno et al., 2018).

1.1.3. A nivel local

Para Enciso, (2019), en su tesis para título profesional, “Rendimiento económico del cultivo de tilapia gris *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) en la zona del Huallaga central, región San Martín, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Perú”. Tuvo como objetivo “determinar el rendimiento económico del cultivo de tilapia gris *Oreochromis niloticus* en la zona del Huallaga Central región San Martín”. Utilizando como metodología una investigación del tipo experimental. Llegando a las siguientes conclusiones: “El centro productor acuícola se formalizó realizando una secuencia de gestiones que se inició con la presentación de la Memoria Descriptiva con la cual se obtuvo el Protocolo Técnico otorgado por Sanipes y con todo ello se logró la autorización para desarrollar la actividad acuícola mediante una Resolución Directoral Regional, en la cual se indica las especies a cultivar y su vigencia. La semilla debe adquirirse en un centro productivo con certificación de calidad garantizada para asegurar la sobrevivencia de los alevines y disminuir la mortalidad” (Enciso, 2019).

Para Enciso, (2019), en su Tesis de Grado, “Impacto del programa de créditos para acuicultura y productividad en beneficiarios de FONDEPES, San Martín 2014 – 2018, Universidad César Vallejo, Tarapoto – Perú”. Cuyo objetivo “fue determinar la relación entre el impacto del programa de créditos para acuicultura y la productividad en beneficiarios de FONDEPES, San Martín 2014 – 2018”. Utilizando la metodología de investigación no experimental, siendo de corte transversal y descriptiva. Llegando a las siguientes conclusiones: “Existe relación entre los resultados del Programa de Créditos para Acuicultura y la Productividad en beneficiarios de FONDEPES, San Martín 2014 – 2018. Los constructos se encuentran relacionados de acuerdo con los resultados obtenidos por la prueba de correlación de Pearson, cuyo resultado fue el valor de sig. (Bilateral) de

0,000, evidenciando que existen suficientes pruebas estadísticas para demostrar la relación entre las variables, aceptando de esta manera la hipótesis de investigación formulada” (Enciso, 2019).

Para Carrasco, (2019), en su Tesis de Grado, “Influencia del rol de la mesa técnica regional en el desarrollo de la acuicultura, Región San Martín, 2018, Universidad César Vallejo, Tarapoto – Perú”. Siendo su objetivo “determinar la influencia del rol de la mesa técnica regional en el desarrollo de la acuicultura, región San Martín, 2018”. Utilizando la metodología de investigación básica, no experimental, y de corte transaccional o transversal. Llegando a las siguientes conclusiones: “El nivel de cumplimiento del rol de la mesa técnica es alto en un 98% según la percepción de los productores, en tanto el desarrollo estratégico de las actividades programadas están alcanzado óptimos resultados. Existe una correlación significativa entre el rol de la mesa técnica regional y el desarrollo acuícola, evidenciando un p valor menor a 0.05 ‘0.000’, con una correlación de Pearson de 0.899 y alcanzado un coeficiente de 81% permitiendo de esta manera alcanzar la hipótesis de investigación, de tal manera que la mesa técnica regional influye sobre el desarrollo acuícola en un 81%” (Carrasco, 2019).

1.2. Bases teóricas

Las bases teóricas de la investigación se sustentan en la revisión bibliográfica sobre las variables que son materia de estudio, considerando que son una herramienta indispensable para orientar la investigación, recurriendo para ello al marco teórico existente que permita acceder a información relevante en materia de crecimiento económico y la acuicultura.

1.2.1. La acuicultura

La Organización de las Naciones unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, (2003), citado por Vela, Gálvez & García (2013), “define a la acuicultura como la cría de organismos acuáticos, comprendidos peces, moluscos, crustáceos y plantas. La cría supone la intervención humana para incrementar la producción; en acciones como concentrar poblaciones de peces, alimentarlos o protegerlos de los depredadores. La cría supone asimismo tener la propiedad de las poblaciones de peces que se estén cultivando” (p. 32).

“La práctica de cultivar peces (piscicultura) tiene una historia muy larga y consiste

en todas las fases del manejo de poblaciones de peces en depósitos artificiales o en cuerpos naturales de agua. En la gran mayoría de los proyectos acuícolas, comerciales y de subsistencia en el mundo, los peces son cultivados en estanques formados o excavados en la tierra. El término piscicultura se refiere únicamente al cultivo de peces. Acuicultura o acuicultura, es un término más amplio que abarca los cultivos de cualquier tipo de organismo acuático, incluyendo a los peces, crustáceos, moluscos, algas, y muchos otros organismos de agua dulce y salada” (Meyer, 2004, p. 1).

Para Vela et al., (2013, pp. 33 - 35), la acuicultura se clasifica considerando los siguientes factores:

a. Según el medio en que se desarrolla:

- “Acuicultura marina o maricultura: Se realiza en ambientes marinos o utilizando aguas marinas en terrenos ribereños al mar” (Vela et al., 2013).
- “Acuicultura continental: Se realiza en ambientes hídricos continentales o en ambientes seleccionados con el uso de recursos hídricos lénticos o lóticos” (Vela et al., 2013).
- “Acuicultura en aguas salobres: Se realiza en ambientes mixohalinos” (Vela et al., 2013).

b. Según su manejo o cuidado:

- “Acuicultura extensiva: La siembra o resiembra de especies hidrobiológicas en ambientes naturales; práctica bastante frecuente actualmente, es darles uso a los diferentes recursos naturales existentes dentro de un determinado territorio” (Vela et al., 2013). La acuicultura también se practica en los llamados espejos de agua, citado por Sarmiento, (2000), los cuales son superficies de agua expuestas y en contacto con la atmosfera de los ecosistemas lenticos (lagos, lagunas, estanques y represas artificiales), cuya alimentación “se sustenta en la productividad natural del ambiente, pudiendo existir algún tipo de acondicionamiento del medio. Para efectos del presente Reglamento, incluye las actividades de poblamiento o repoblamiento, así como la administración y manejo de áreas acuáticas a cargo de las organizaciones sociales de pescadores artesanales, comunidades campesinas o indígenas” (Vela et al., 2013).
- “Acuicultura semi-intensiva: Cultivo que utiliza alimentación suplementaria

además de la alimentación natural, con mayor nivel de manejo y acondicionamiento del medio” (Vela et al., 2013).

- “Acuicultura intensiva: Cultivo que utiliza avanzadas tecnologías y un mayor nivel de manejo y control que permitan obtener elevados rendimientos por unidad de área, empleando además como alimentación principal dietas balanceadas” (Vela et al., 2013).

c. Según el ciclo de vida de las especies:

- “De ciclo completo o integral: abarca el desarrollo del cultivo de todo el ciclo vital de las especies utilizadas” (Vela et al., 2013).
- “De ciclo incompleto o parcial: comprende el desarrollo de parte del ciclo vital de las especies utilizadas” (Vela et al., 2013).

d. Según el número de especies:

- “Monocultivo: cultivo de una sola especie” (Vela et al., 2013).
- “Policultivo: cultivo simultáneo de varias especies que comparten el mismo cuerpo de agua” (Vela et al., 2013).
- “Cultivo asociado: Para el caso que se desarrolle el cultivo en forma conjunta con especies no hidrobiológicas de origen animal o vegetal” (Vela et al., 2013).

e. Según el nivel de producción:

- “Acuicultura comercial: aquella que se orienta fundamentalmente a la producción de recursos hidrobiológicos para generar ingresos económicos a través de la comercialización interna o externa” (Vela et al., 2013).. Este tipo de acuicultura se clasifica en:
 - De mayor escala. – “Involucra producciones mayores de 50 TM brutas por año” (Vela et al., 2013).
 - De menor escala. – “Considera producciones mayores de 2 y hasta 50 TM brutas por año” (Vela et al., 2013).
- “Acuicultura de subsistencia: aquella cuya producción no es mayor de 2 TM brutas por año y es destinada preferentemente al autoconsumo o intercambio con otros productos” (Vela et al., 2013).

1.2.1.1. La teoría de la producción

En el ámbito microeconómico, para (D’Alessio, 2004), la teoría de la producción “es una de las partes del análisis económico que más atención ha recibido, y con resultados

excelentes, dado que hoy es el campo de la economía en el que las contrastaciones empíricas son más numerosas y donde se ha conseguido dotar al análisis microeconómico de un contenido operativo-práctico que difícilmente puede llegar a alcanzar las decisiones del consumidor; incluso, a la teoría de la formación de los precios, en la que los intentos llevados a cabo para cubrir este vacío, son una estructura de mercado de hace pocos años” (p. 88).

Pocos años más tarde, Paul H. Douglas (1927), citado por (D'Alessio, 2004), “comenzó a hacer los primeros trabajos a nivel de agregado e introdujo la función de producción en el análisis macroeconómico, y la ligó de forma aún más clara a la teoría de la macrodistribución de la renta. Sin embargo, el campo de evolución iba a ser bastante más amplio. La función de producción ha sido demasiadas veces un elemento pasivo en los procesos estratégicos, que frecuentemente han sido asignados a otras funciones tradicionales en la empresa, y se ha descuidado el aspecto central de la microeconomía: la función de producción, es decir, las operaciones productivas empresariales”.

“Las razones habría que buscarlas en el pasado, debido a tres posibles causas principales: Predominio de mercados limitados a vendedores nacionales. Una tendencia a la normalización. Clientes poco exigentes” (D'Alessio, 2004).

“La situación comenzó a cambiar después de la primera crisis energética de 1973, y las condiciones actuales del mercado se han modificado porque: El mercado actual es un mercado de oferta. Hay competencia internacional (globalización de la economía). Los cambios constantes en los gustos y necesidades de los compradores (incertidumbre). Mayor sofisticación de los productos” (D'Alessio, 2004).

“Por tanto, es necesario aceptar que uno de los efectos de las nuevas condiciones es que las sociedades tienen que dar más importancia a la producción. Pero para que la función de producción pueda desempeñar un papel propio en establecer ventajas competitivas, su contribución debe reconocerse explícitamente y tiene que aprovecharse junto con las de comercialización, diseño, finanzas y otras. La estrategia y su realización son inseparables y constituyen una fuerza esencial para tratar de vencer la resistencia al cambio” (D'Alessio, 2004, pp. 88,89,90).

1.2.1.2. La bioeconomía acuícola

Para (Stickney, 1994), citado por (Almendarez, 2015), “el concepto de bioeconomía surge del vínculo entre dos disciplinas científicas, la biología y la economía. La biología se enfoca en el estudio de los seres vivos y todos los procesos asociados, por su parte la economía se encarga del estudio de cómo administrar y distribuir eficientemente los recursos; ambas ciencias se ocupan de la predicción y explicación de fenómenos observados. La acuicultura se define como una actividad humana concerniente al cultivo de organismos en ambiente acuático”. Siendo para (Araneda y Miranda, 2013), citado por (Almendarez, 2015), “la bioeconomía acuícola se basa en la interacción de diferentes disciplinas y ciencias, funcionando bajo un enfoque multidisciplinario que permite realizar análisis integrales. Se apoya en el uso de modelos matemáticos y se fundamenta en la Teoría General de Ciencias de Sistemas, lo cual permite conocer, comprender e interrelacionar todos los aspectos que influyen en el manejo de la producción acuícola”. (p. 15)

Para (Almendarez, 2015), la utilidad de la bioeconomía en la acuicultura radica en que “la complejidad de los sistemas de producción acuícola y los numerosos desafíos impuestos por el rápido crecimiento de esta industria, son necesarios los esfuerzos de implementar y desarrollar modelos integrales, con el objetivo de proporcionar información tecnológica a los productores y alternativas políticas para los tomadores de decisiones”. Destacándose lo manifestado por (Soares de Lima, 2009; Anderson y Seijo, 2010), citado por (Almendarez, 2015), “la acuicultura es un sistema dinámico, definido como un conjunto de elementos que producen un comportamiento común, en el que cada una de las variables (biológicas, ambientales, tecnológicas y económicas) que son relevantes cambian en función del tiempo como resultado de la interacción con otras variables y/o variación aleatoria de algún parámetro” (p. 15).

Múltiples son las razones que justifican el análisis bioeconómico en los sistemas acuícolas, considerando lo afirmado por (Cuenco, 1989; Pomeroy, 2008; Araneda y Miranda, 2013), citados por (Almendarez, 2015), las misma que se muestran a continuación:

- “Los modelos sirven como una herramienta poderosa para la formulación, revisión y perfeccionamiento de las hipótesis y teorías. Además, pueden hacer predicciones

inteligentes acerca de las consecuencias de distintas estrategias de manejo sobre el sistema” (Almendarez, 2015).

- “La modelación brinda una herramienta de trabajo para llevar a cabo con rapidez numerosos ‘que pasa si’ en distintos experimentos. Hace factible evaluar las consecuencias de las hipótesis o estrategias de gestión diferentes para grandes y complejos sistemas acuícolas, que rara vez son posibles en su entorno natural” (Almendarez, 2015).
- “Los modelos facilitan la evaluación de interacciones complejas (biológicas, ambientales, tecnológicas, económicas e institucionales) de los sistemas acuícolas” (Almendarez, 2015).
- “La modelación bioeconómica dinamiza el uso de métodos cuantitativos y más precisos en la investigación acuícola. Proporciona indicadores para el desarrollo de empresas acuícolas en respuesta al crecimiento del sector y sus regulaciones” (Almendarez, 2015).

1.2.1.3. Impacto de los recursos naturales en las economías

Para Tello (2014), “los efectos negativos tradicionales a nivel de países reseñados en la literatura sobre el tema son:3/ (i) el efecto de la enfermedad holandesa, donde incrementos en la dotación y/o el grado de explotación de los RRNN conducen a una apreciación del tipo de cambio real y a una disminución de la productividad de la economía; (ii) la aparición de los buscadores de rentas, efecto que se presenta cuando una mayor dotación y/o explotación de RRNN incentiva a estos agentes a realizar actividades no productivas y al gobierno a proveer bienes y servicios públicos menores a los óptimos, reduciendo así la tasa de crecimiento de la economía; y (iii) la volatilidad y reducción de los precios de los productos intensivos en el uso de recursos naturales, que incide negativamente en el crecimiento de los países exportadores de estos productos”. Siendo de importancia una mirada a los impactos positivos y negativos que generan los recursos naturales desde la mirada económica, se cita a (Tello, 2014), cuan manifiesta que “los argumentos positivos a nivel de regiones se basan en las teorías del sector principal y de la ‘base’ económica”. Ambas teorías postulan que el desarrollo del sector principal/base (usualmente un sector de exportación intensivo en el uso de RRNN) genera: “(i) eslabonamientos hacia adelante (si los productos de los sectores base/principal se usan como insumos para otras industrias) y hacia atrás, por la demanda de insumos y bienes de capital; (ii) incremento de la demanda de bienes de consumo final derivado de los

trabajadores empleados en los centros de explotación y producción de los RRNN; y (iii) eslabonamientos fiscales por la recaudación proveniente de los ingresos de los sectores intensivos en RRNN, los cuales inciden en el crecimiento de los sectores no principales o no base y, consecuentemente, en el crecimiento de las regiones donde se localizan tales RRNN” (Tello, 2014). Si los productos del sector principal/base son de exportación, “la demanda de inversión y la clase empresarial pueden proceder del exterior. Es decir, no se limitan a los recursos y ahorros internos de las regiones. Entre los efectos negativos de los RRNN sobre el crecimiento a nivel de regiones figuran: (i) economías de enclave, donde los sectores principales no generan eslabonamientos productivos de demanda ni fiscales pues son dominados por el capital extranjero y/o empresas multinacionales; (ii) limitan el surgimiento de una clase empresarial doméstica; (iii) los RRNN no renovables se agotan; y (iv) el desarrollo de las ciudades y regiones donde se localizan los RRNN dependen de dichos recursos, evitando la diversificación productiva y exportadora debido a los potenciales altos costos que se generan en dichas ciudades o regiones. Estos últimos argumentos indican que el crecimiento regional basado en los RRNN no es sostenible” (Tello, 2014, p. 43).

1.2.1.4. Dimensiones de la acuicultura

Las dimensiones consideradas a tener en cuenta en los planteamientos que debe abordar la actividad acuícola y pesquera en su estrategia competitiva de futuro son las siguientes:

- a) Dimensión ecológica.** - Para Gonzáles, (2002, p. 2), “es necesario afirmar que el recurso natural es la base sobre la que se lleva a cabo la explotación acuícola y pesquera. Los niveles de explotación se han basado en cómo regular y gestionar dicho recurso y, lo han hecho casi en exclusividad, desde la perspectiva y parámetros del análisis biológico”. Del mismo modo para Villasante et al., (2010, p 3), el papel que deben desempeñarse es “la adopción de una serie de puntos de referencia que indican cuándo se va a realizar la explotación en un área que muestra que la continuidad de la reproducción de un recurso se encuentre en peligro. Siendo necesario definir indicadores, que posean todas las propiedades o atributos, que cumplan los requisitos operacionales y que sean fácilmente divulgables”.

Indicadores. Estos indicadores están relacionados con: “a) Estructura de las capturas, b) Abundancia relativa de las especies-objetivo, c) Tasas de explotación, d) Efectos directos de artes de acuicultura y pesca en especies que no son objetivo, e) Efectos directos del arte de la acuicultura y la pesca sobre el hábitat, f) Biodiversidad g) Presión pesquera sobre la superficie pescada y sin pescar” (González, 2002).

b. Dimensión institucional. - Bajo esta dimensión institucional, según González (2002), “el análisis de la evolución histórica de las actividades acuícolas y pesqueras podría reseñar dos grandes tendencias”, la primera, “resaltaría la dinámica de congestión en el uso de los recursos, como consecuencia de la amplitud de la producción y zonas de pesca, de las facilidades de acceso, de los procesos de extensificación de las áreas de producción y capturas. Y la segunda de las dinámicas vendría proporcionada por los procesos de especialización, tanto productiva como geográfica y territorial. Las actividades se desarrollan en función de los objetivos definidos a nivel de especies para una demanda y unos hábitos concretos de los consumidores; y por unas dinámicas territoriales, habilitadas por las facilidades y oportunidades de negocio” (González, 2002). Considerándose los siguientes indicadores:

Indicadores. Los indicadores considerados a nivel institucional considerados son: “a) Régimen de aplicación de las normas, b) Derechos de propiedad, c) Transparencia y participación de los agentes, d) Capacidad de ordenación” (González, 2002).

c. Dimensión económica. - Para (Villasante et al., 2010, p. 3), “habitualmente se considera que el objetivo general de la ordenación y del desarrollo acuícola y pesquero consisten en lograr el índice óptimo de explotación de la producción y la pesca. Es decir, si el objetivo normativo es potenciar al máximo el beneficio económico para la economía nacional derivada de la acuicultura y la pesca, el índice óptimo de explotación se define por el rendimiento máximo económico. Esta riqueza generada, designada como la rentabilidad del recurso, representa la ganancia por encima del retorno normal del trabajo y del capital, y surge del valor intrínseco de la producción y las capturas, dentro de una concepción racionalista que consiste en la máxima obtención de beneficios de la acuicultura y la pesquería. Aunque menos sofisticados, también se han planteado diversas variables como indicadores económicos” (Villasante, 2010).

Indicadores. Los indicadores en la dimensión económica son: “a) Producción acuícola y pesquera, b) Valor de producción acuícola y las capturas pesqueras, c) Contribución de la acuicultura y la pesca al PBI, d) Valor agregado bruto de la acuicultura, e) Valor de las exportaciones acuícolas y pesqueras, f) Inversiones en las flotas pesqueras e instalaciones acuícolas y pesqueras, g) Impuestos y subvenciones Empleos directos e indirectos, h) Ingresos, i) Beneficios netos de la acuicultura y la pesquería” (Villasante, 2010).

d. Dimensión social. – “Los indicadores sociales suelen estar asociados al mantenimiento del empleo de las comunidades. Los indicadores habitualmente empleados van desde el número de empleos directos e indirectos” (Hilborn y Walters, 1992), citado por (Villasante et al., 2010), “la elaboración de índices de especialización en relación con los demás sectores productivos, los ingresos per capita” (OCDE, 1993), citado por (Villasante et al., 2010), “los salarios de la tripulación, la seguridad a bordo, hasta el estudio del descenso del nivel educativo y el incremento del número de delitos cometidos como resultado de la falta de actividad pesquera” (Hamilton y Haedrich, 1999), entre otros. Recientemente, Sumaila et al. (2006), citado por (Villasante et al., 2010), desarrollaron un “índice de pobreza comparando los ingresos procedentes de los pescadores con los ingresos medios y/o con los niveles de pobreza para Noruega, Tailandia y Filipinas; y un índice de sensibilidad política que compara la madurez y sensibilidad de la normativa entre los diferentes países a través del análisis de un número de vocablos empleados en la legislación pesquera y medioambiental”.

Indicadores. Siendo los más relevantes para el estudio los siguientes: “a) Empleo y participación de los agentes, b) Estructura demográfica y distribución por sexo, c) Educación y cualificación, d) Consumo de proteínas, e) Ingresos, f) Tradiciones y cultura” (Villasante, 2010).

1.2.1.5. El valor agregado bruto de la acuicultura

Para medir el valor agregado bruto de la acuicultura en la región San Martín, tal como lo establece Instituto nacional de estadística e informática - INEI, (2015), el “Valor Bruto de Producción de las actividades económicas está valorado a precios básicos y el Consumo Intermedio está valorado a precios de comprador. Por lo tanto, el Valor Agregado Bruto está valorado a precios básicos”. Considerando que en la región la actividad predominante respecto a la pesca es la acuicultura y siendo esta actividad considerada en la metodología

de medición del instituto nacional de estadística e informática, se utilizará el método utilizado por la institución estatal antes mencionada como el indicado para medir la producción acuícola, la misma que sigue el siguiente procedimiento:

Para el INEI (2015), “la actividad pesquera está comprendida por la captura de especies hidrobiológicas en caletas, puertos del litoral y pesca de altura (pesca marítima) y en aguas del interior del país (pesca continental)”. Siendo esta actividad agrupada en:

- a. Pesca Marítima: “Comprende la extracción de peces, moluscos, crustáceos, mariscos en general, captura de animales acuáticos como cetáceos, tortugas marinas y otros tunicados, recolección de algas no cultivadas y otros invertebrados acuáticos de alta mar y de aguas costeras” (INEI, 2015).
- b. Pesca Continental: “Abarca la captura de especies hidrobiológicas, en aguas interiores del país, como ríos, lagos, lagunas, etc. También incluye la explotación de los criaderos de peces y granjas piscícolas destinadas al consumo humano directo, así como la captura de peces ornamentales” (INEI, 2015).

Las fuentes de información utilizadas según (INEI, 2015, p. 10), fueron:

- “Encuesta Económica Anual (EEA)” (INEI, 2015).
- “Estadísticas de desembarques y valores de la Oficina General de Economía Pesquera del Ministerio de Pesquería” (INEI, 2015).
- “Anuario Estadístico e Informe Ejecutivo Anual del Ministerio de Pesquería” (INEI, 2015).
- “Estadísticas de volumen según especies y precios en playa pagados a las empresas anchoveteras de la Empresa Nacional Pesquera S.A. (Pesca Perú)” (INEI, 2015).
- “Estados Financieros e información complementaria de Pesca Perú” (INEI, 2015).

1.2.2. Metodología de Cálculo

Valor Bruto de Producción. – “Para la elaboración del Valor Bruto de la Producción a precios constantes se consideraron los volúmenes por especie desembarcados según destino en cada puerto y caleta de todo el litoral del país (excepto los volúmenes desembarcados por las flotas extranjeras que participaron en la adjudicación de los concursos públicos licitados por el Ministerio de Pesquería) y en aguas continentales (ríos, lagos, lagunas etc.). Dichos volúmenes físicos para cada año fueron multiplicados por los

precios elaborados en el año base para cada especie y destino correspondientes” (INEI, 2015, p. 10).

“**El Valor Bruto de Producción a precios corrientes**, se calculó multiplicando los volúmenes desembarcados en caletas y puertos del litoral (pesca marítima) y extraídos en aguas del interior del país (pesca continental) por sus respectivos precios (producción principal). Este cálculo se hizo por especie de acuerdo a su utilización o destino. Así mismo, se consideró todos los ingresos adicionales correspondientes a actividades no relacionadas con la actividad extractiva, ejemplo: alquileres, servicios prestados, etc. (producción secundaria) utilizando información de los estados financieros consignados en la Encuesta Económica Anual de las empresas extractivas y acuícolas” (INEI, 2015).

Consumo Intermedio. – “La medición del Consumo Intermedio para el año base, se realizó a partir de estudios detallados de los costos de extracción registrados en la Encuesta Económica Anual de la actividad pesquera, así como, de los análisis de los procesos de producción de los establecimientos de esta actividad. En base a estos elementos se elaboró el coeficiente técnico para el año base, el mismo que fue aplicado al Valor Bruto de Producción a valores constantes de la serie” (INEI, 2015).

$$CT_0 = \frac{VBP_0}{CI_0}$$

Donde:

CT_0 = Coeficiente Técnico del año base

VBP_0 = Valor Bruto de Producción del año base

CI_0 = Consumo Intermedio del año base

“El nivel de Consumo Intermedio a precios corrientes se determina a partir de la estructura de costos de la EEA y a través de la evolución de los principales insumos de la actividad” (INEI, 2015).

Valor Agregado. – “El Valor Agregado de la serie se determinó por diferencia entre el Valor Bruto de Producción y el correspondiente valor del Consumo Intermedio” (INEI, 2015).

1.2.2.1. Modelo del impacto de la acuicultura en el crecimiento económico mediante el cálculo econométrico

Para Determinar el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar su productividad en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, se consultó al libro de Gujarati, (2004), en el que se determinó utilizar el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), debido a que “consiste en minimizar la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores de los datos y los de la regresión estimada, es decir minimiza la suma de los residuos al cuadrado, teniendo como residuo la diferencia entre los datos observados y los valores del modelo”.

Para Gujarati, (2004), “un modelo econométrico es un modelo económico con las especificaciones necesarias para su tratamiento empírico” (pág. 5)

El modelo de regresión que utilizaremos es el de regresión simple, que tomara la forma siguiente:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \mu$$

“Donde Y es la variable dependiente, X₁ la variable explicativa (o regresor), μ es el término de perturbación estocástica. a es el término del intercepto. Como es usual, este término da el efecto medio o promedio sobre Y de todas las variables excluidas del modelo, aunque su interpretación mecánica sea el valor promedio de Y cuando X₁ se igualan a cero. El coeficiente β_1 se denomina coeficientes de regresión” (Gujarati, 2004).

Para los autores el modelo a encontrar es el siguiente:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \mu$$

Considerando que:

X₁ : Acuicultura

Y : Crecimiento Económico

1.2.3. El crecimiento económico

Estudiar el crecimiento económico se ha convertido en el interés primordial de muchos economistas generando resultados entre otros como lo manifiesta Rosende, (2000), “i) la aparición de nuevas teorías, que fueron visualizadas como un camino

promisorio para mejorar el stock de conocimientos disponibles en esta área, y ii) la construcción de amplias bases de datos, para un grupo importante de países”. Estos resultados contribuyeron al fortalecimiento de lo importante que el crecimiento para una economía. Generalmente el debate académico ha girado en torno al modelo neoclásico. Siendo sus limitaciones las que permitieron el nacimiento de dos grandes vertientes de investigación, según Rosende, (2000), “i) una apuntada a reinterpretar las implicancias de este modelo, la que se identifica con los estudios liderados por Barro en la idea de la ‘convergencia condicional’, y ii) una segunda vía que apunta a desarrollar modelos alternativos al neoclásico”.

Realizar el análisis del crecimiento de un determinado territorio o de un un país, generalmente se orienta a conocer la evolución de su PBI, poniendo énfasis en la tasa de crecimiento en un periodo dado. Múltiples son las interrogantes que surgen en relación al crecimiento económico, las mismas que muestran a su vez sus limitaciones en el intento de responderlas. Dependiendo del modelo a utilizar para analizar el crecimiento se obtendrán las aproximaciones a las respuestas esperadas. Haciendo uso de la evidencia empírica existente para lograr contrastar los resultados obtenidos y explicar de mejor manera el crecimiento económico de los países. Siendo este conocimiento el punto de partida para plantear las políticas a implementarse o evitarse. (Jiménez, 2011, p. 20)

1.2.3.1. Dimensiones del crecimiento económico

Para Mochón, (2006), “el estudio del crecimiento de la producción de un país en el largo plazo se debe llevar a cabo en términos de la función de producción agregada de la economía y de los factores que hacen que esta función de producción agregada experimente desplazamientos hacia arriba. Los factores explicativos del crecimiento de la producción de un país y se concretan en: el aumento de la disponibilidad y la calidad del trabajo, el aumento de la dotación de capital físico y la mejora de la tecnología” (p. 331)

a. El aumento de la disponibilidad y la calidad del trabajo

“Cuando se alude al aumento de la disponibilidad y calidad del factor trabajo como fuente de crecimiento de la producción a largo plazo deben distinguirse los siguientes aspectos: a) el número de trabajadores disponibles, b) el número de horas de trabajo, y c) la cualificación de la mano de obra” (Mochón, 2006).

1. El número de trabajadores disponibles de un país. – “El crecimiento de la población activa depende fundamentalmente de los siguientes factores: El crecimiento de la población es un elemento determinante del incremento de la mano de obra” (Mochón, 2006). La tasa de actividad laboral entre la población en edad de trabajar “puede aumentar la mano de obra, de forma que a medida que la tasa de actividad de un país aumenta, la oferta de trabajo de ese país también lo hace. La inmigración de trabajadores de otros países puede ser una causa de aumento de la mano de obra disponible en un país” (Mochón, 2006).
2. El número de horas de trabajo por individuo “es un factor importante para determinar la disponibilidad total del factor trabajo. En los últimos años el número medio de horas trabajadas por empleado ha tendido al descenso en los países desarrollados” (Mochón, 2006).
3. La cualificación de la mano de obra, es decir, “los conocimientos (la formación) y capacidades adquiridas en el puesto de trabajo y que son requeridos para la producción, es un elemento importante para poder aumentar la disponibilidad del factor trabajo” (Mochón, 2006, p. 332)

b. El aumento de las dotaciones de capital físico

Como se ha señalado, el capital físico de un país está constituido por el capital productivo y por las infraestructuras. Cuando se habla del capital productivo nos referimos a la maquinaria, los bienes de equipo y a las instalaciones, esto es, todos aquellos elementos que han sido producidos con anterioridad y que su utilidad radica en ser empleados para producir (los bienes producidos que sirven para producir). Cualquier incremento de la maquinaria y de los bienes de equipo e instalaciones permite que cada trabajador genere una mayor cantidad de bienes y que se incremente la producción total. Las infraestructuras básicas son un elemento muy importante del capital físico y están integradas por todos aquellos elementos relativos a comunicaciones terrestres (carreteras, ferrocarriles), marítimas (puertos) o aéreas (aeropuertos), las redes de suministro de energía eléctrica, agua, saneamiento (alcantarillado), infraestructuras de telecomunicaciones, etc. En este sentido las infraestructuras educativas y sanitarias también deben ser consideradas como parte del capital de un país dada su incidencia sobre el capital humano. La tasa de ahorro es clave para generar inversión e incrementar el stock de capital de la economía y así lograr un mayor crecimiento económico. Por tanto, para lograr que una economía crezca hay que ahorrar, únicamente de forma circunstancial en

una economía que esté sumida en una «trampa de la liquidez» para iniciar su reactivación puede resultar aconsejable reducir el ahorro e incrementar el consumo (Mochón, 2006, p. 333).

c. La mejora de la tecnología

La tercera de las fuentes de crecimiento señaladas es la mejora de la tecnología empleada, entendiendo por tecnología todos los conocimientos que el sistema productivo de un país tiene para producir. Dados unos recursos disponibles por país, la tecnología determina la cantidad máxima de producción que se puede obtener con esos recursos. Las incorporaciones de cambios tecnológicos permiten producir una mayor cantidad de bienes y servicios con la misma cantidad de recursos, resultando además que el progreso tecnológico ha sido el principal factor impulsor del crecimiento económico y de la mejora de la calidad de vida (Mochón, 2006, p. 333).

1.2.3.2. Teoría del crecimiento dirigido por la demanda

Para Palley (1996), citado por Jiménez, (2011), la teoría del crecimiento iniciada por Harrod (1939), “reconoce la importancia de la demanda agregada. Sin embargo, la subsecuente reinterpretación neoclásica del modelo de Harrod suprimió esta influencia y restaura el enfoque clásico en las consideraciones de oferta como el fundamento analítico de la teoría del crecimiento. En la concepción teórica ortodoxa del crecimiento para economías abiertas, la propensión al ahorro desempeña un papel central. Tanto la tendencia de acumulación de capital como del crecimiento de la producción, dependen del nivel y comportamiento del ahorro interno. Según los modelos ortodoxos, como la economía está restringida por factores de oferta, la demanda se adapta a la capacidad productiva mediante mecanismos distintos, dependiendo del tamaño de la economía. De este modo, en una economía pequeña, en el sentido de que no puede influir en el movimiento de los precios internacionales, las importaciones se ajustan al exceso de demanda de bienes importables y las exportaciones al exceso de oferta de bienes exportables correspondientes a los términos del intercambio exógenamente dados” (Jiménez, 2011, p. 560).

1.2.3.3. Modelo de acumulación determinada por la demanda de inversión

“Los modelos de crecimiento determinados por la demanda dirigida por la inversión utilizan el supuesto neoclásico de que la economía utiliza plenamente su capacidad productiva en el largo plazo. Por lo que no hubiere lugar para la demanda agregada, pues desde el inicio se asume que el ahorro genera la inversión. Por el contrario, en los modelos keynesianos la demanda agregada tiene un rol fundamental en el crecimiento, pues es la inversión la que genera su propio ahorro a través de cambios en la utilización de la capacidad productiva y en la distribución del ingreso” (Jiménez, 2011). Tal como lo explica Jimenez, (2011), existen muchas teorías distintas sobre el crecimiento determinada por la demanda de inversión, siendo entre las principales las siguientes:

- Para la teoría neoclásica, “la inversión solo depende de la tasa de interés. Además, la tasa de interés se determina por la intersección de las curvas de ahorro e inversión. Por lo tanto, el equilibrio ahorro–inversión implica que el ahorro determina la inversión” (Jiménez, 2011).
- Para John Maynard Keynes, “la demanda de inversión depende del rendimiento probable de la inversión (el cual depende de las expectativas), como del precio de oferta del bien de capital, factores que se resumen en el concepto de eficiencia marginal del capital. Sin embargo, el nivel de inversión de la economía queda determinado por la intersección de la demanda de inversión con la tasa de interés de mercado que es determinada en el mercado monetario (especialmente por la preferencia por liquidez de los agentes)” (Jiménez, 2011).
- En la síntesis neoclásica desarrollada por Hicks (1937), “la cual intenta unificar la teoría neoclásica y keynesiana, la inversión, al igual que el ahorro, depende tanto de la tasa de interés como del nivel de ingreso” (Jiménez, 2011).
- Siguiendo a Keynes, Minsky (1982) “sostiene que la inversión depende de los espíritus animales y de la «fragilidad financiera», aspectos que según el autor no han sido adecuadamente resaltados por la síntesis neoclásica. De esta manera se plantea una teoría financiera de la inversión”.
- Alternativamente, Bowles, Gordon y Wiskopf (1986) sostienen que “los procesos de acumulación y crecimiento se dan en una estructura social de acumulación, por lo tanto, la inversión tiene un componente tecnológico e institucional”.

Continuando con el enfoque de Jimenez, (2011), y teniendo en cuenta que el impulso del crecimiento en el espacio territorial donde se ubica el estudio, corresponde a un

crecimiento determinado por la demanda dirigido por la inversión, es necesario que la economía impulse el crecimiento de la inversión para impulsar el crecimiento del producto. “Para diseñar políticas que cumplan con estos objetivos es necesario conocer los límites que enfrenta la inversión en la economía. Al respecto, es importante distinguir entre la inversión privada local (nacional) y la inversión extranjera, sobre todo en países en desarrollo, donde la inversión extranjera es un componente sustancial de la inversión agregada. La inversión privada extranjera no enfrenta las restricciones que la inversión privada local presenta. Estas restricciones son restricciones de mercado y restricciones de financiamiento” (Jiménez, 2011).

- a. Restricción de mercado. – “Existe una restricción interna de mercado porque no existe conexión entre la economía, la geografía y demografía del país. Esta desconexión refleja la carencia de infraestructura de transporte, energía y comunicaciones” (Jiménez, 2011).
- b. Restricción de financiamiento. – “El mercado financiero en economías poco desarrolladas está caracterizado por una marcada concentración; es decir, existen pocas instituciones financieras que concentran el grueso de depósitos y préstamos” (Jiménez, 2011).

1.2.3.4. El producto bruto interno como medida del crecimiento económico

Si de medir el crecimiento económico se trata, es probable que el Producto Bruto Interno (PBI), sea el indicador que más se utiliza. Posiblemente el PIB es el indicador económico más conocido. Como los sustentan Guillen, Badii, Garza y Acuña, (2015), “La razón es que es la medida que más se puede comprender de la actividad económica de un país y, por lo mismo, el mejor indicador de su comportamiento general y del tamaño en sí de la economía. Siendo necesario aclarar que no mide absolutamente todo y, a veces, su comportamiento puede ocultar factores importantes o engañar en cuanto al verdadero estado de salud del país”.

El Producto Bruto Interno “es reconocido por su importancia y preponderancia dentro del estudio del ciclo económico por ser precisamente el indicador más completo, es el más correlacionado con el ciclo económico; incluso algunos argumentarían que el comportamiento del PBI es el del ciclo en Sí. Aunque existen muchos indicadores de mayor frecuencia, básicamente la mayoría trata de adelantar o anticipar el comportamiento de algún componente del PBI y así anticipar el proceder del PBI total y entender el ciclo

económico. Se podría decir que, prácticamente, todos los indicadores económicos están relacionados de una manera u otra con este indicador” (Guillen et al., 2015, p. 154).

1.2.3.5. El aumento de la disponibilidad y la calidad del trabajo, visto desde el PBI

Para Ruiz y Deza, (2018), “el PBI por habitante (Y/N) puede describirse en términos del PBI por trabajador, o productividad laboral (Y/L) y de la proporción de la población que trabaja (L/N) mediante la siguiente identidad”:

$$\frac{Y}{N} = \frac{Y}{L} \frac{L}{N}$$

Además, (L/N) se puede desagregar en tres componentes:

$$\frac{L}{N} = \frac{L}{PEA} \frac{PEA}{PET} \frac{PET}{N}$$

Esta identidad indica que “la proporción de la población que trabaja depende de factores demográficos (la proporción de la población en edad de trabajar, PET/N), sociales (la tasa de participación, es decir, qué parte de la población en edad de trabajar se encuentra activa en el mercado de trabajo, PEA/PET) y económicos (la tasa de empleo de aquellos que están activos en el mercado de trabajo, L/PEA)” (Ruiz & Deza, 2018, p. 15). Por otro lado, visto desde el ángulo de la producción, el crecimiento de la economía tiene dos fuentes: “la acumulación de factores (capital fijo y trabajo) y la mejora de la productividad. Es decir, el PIB puede crecer gracias a un aumento del capital fijo y/o el trabajo que se utilizan para producir o si se produce más con la misma cantidad de recursos. Tal aumento de la productividad podría derivarse, por ejemplo, del progreso tecnológico, de la innovación empresarial, de una mejor infraestructura de comunicación y transporte, o simplemente reorientando la asignación de recursos hacia donde su uso sea más productivo” (Ruiz y Deza, 2018, p. 15). Las dos fuentes del crecimiento pueden apreciarse utilizando una función de producción típica:

“Donde Y representa el PBI, K denota el acervo de capital físico, L simboliza el trabajo empleado, A mide la productividad total de los factores (PTF), y α es la elasticidad capital- producto” (Ruiz y Deza, 2018, p. 15).

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

1.2.3.6. El producto bruto interno por el método de la producción

Para INEI, (2015), por el método de la producción, “el PBI se entiende como la agregación de los aportes a la producción total de todos los agentes productores del sistema económico. Para hacer posible la medición, los agentes económicos se clasifican en diferentes categorías homogéneas; que permite establecer diferentes grados y niveles de desagregación”. Uno de los niveles más agregados en que se ordenan las actividades económicas es el siguiente: “Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura; Pesca; Explotación de Minas y Canteras; Manufactura; Producción y Distribución de Electricidad y Agua; Construcción; Comercio; Transportes y Comunicaciones; Productores de Servicios Gubernamentales; Otros Servicios” (INEI, 2015).

“El aporte de cada unidad productiva o sector de producción está constituido por el valor añadido en el proceso de producción al valor de los productos ya existentes en el sistema económico. Por ejemplo, la fabricación de zapatos implica la utilización de bienes (materias primas) como cuero, clavos, hilo, entre otros; y servicios como teléfono, luz, transporte, etc. En el proceso de transformación de estos bienes y servicios en otro producto final (zapatos), se añade valor (valor agregado) mediante el uso de factores de producción” (INEI, 2015, p. 3).

“El método de la producción, tiene su origen en la cuenta de producción de los agentes económicos, teniendo en cuenta la unidad de producción o establecimiento” (INEI, 2015, p. 3).

La Cuenta de Producción agregada tiene la estructura siguiente:

COSTOS	INGRESOS
- Consumo Intermedio	- Producción Principal
- Valor Agregado Bruto	- Producción Secundaria
VALOR BRUTO DE PRODUCCION	VALOR BRUTO DE PRODUCCION

De esta cuenta de producción se puede deducir lo siguiente:

El Valor Bruto de la Producción (VBP) desde el punto de vista de los costos de producción está constituido por dos componentes principales:

$$\begin{aligned}
 &+ \text{CONSUMO INTERMEDIO (CI)} \\
 &+ \text{VALOR AGREGADO BRUTO} \\
 &\quad (\text{VAB}) \\
 &= \text{VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION (VBP)}
 \end{aligned}$$

Y, por tanto:

$$\text{CI} + \text{VAB} = \text{VBP}$$

$$\text{VAB} = \text{VBP} - \text{CI}$$

En consecuencia, el valor agregado bruto sectorial, es decir, el valor agregado de cada una de las actividades económicas es igual a su Producto Bruto Interno Sectorial.

1.2.3.7. El producto bruto interno por el método del ingreso

Para (INEI, 2015, p. 5), “La tercera forma de cuantificar el PBI es a partir de los ingresos recibidos por los agentes económicos como retribución por su participación en el proceso de producción. A este método también se le conoce como del valor agregado pues constituye la suma de las rentas generadas por los factores de la producción”. Los componentes del cálculo del valor agregado son los siguientes:

- R “Remuneraciones de los asalariados, comprende todos los pagos en efectivo o en especie, efectuados por los empleadores en contrapartida por el trabajo desarrollado por sus empleados durante un período de tiempo determinado; es decir se refiere a los sueldos y salarios en efectivo o en especie antes de cualquier deducción. Incluye, por tanto, las contribuciones a la seguridad social a cargo de los empleadores, las contribuciones reales o imputadas de los empleadores a los regímenes privados de pensiones” (INEI, 2015).
- CKF Consumo de Capital Fijo, “que representa el valor al costo corriente de reposición de los activos fijos reproducibles tales como maquinaria, instalaciones y equipos consumidos durante un período productivo como resultado de su desgaste normal, y se constituye por las reservas que hacen los productores por este concepto” (INEI, 2015).
- Ipm Impuestos a la producción e importación, “que considera el aporte que corresponde al Estado en el valor agregado generado en el proceso de producción cuando se evalúa a precios de mercado” (INEI, 2015).
- EE Excedente de Explotación, “que es la retribución al riesgo empresarial (ganancias y

pérdidas empresariales), derivadas de la actividad productiva de la unidad económica. Comprende, tanto las utilidades de las empresas constituidas en sociedad como el ingreso de los trabajadores independientes o ingresos empresariales de las empresas no constituidas en sociedad” (INEI, 2015).

En términos de ecuación, se define como: $PBI=R+CKF+Ipm+EE$

1.3. Definición de términos básicos

Acuicultura

Cultivo de organismos acuáticos en áreas continentales o costeras, que implica por un lado la intervención en el proceso de crianza para mejorar la producción y por el otro la propiedad individual o empresarial del stock cultivado. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, 2020)

Crecimiento económico

Incremento sostenido de la producción total de bienes y servicios que genera una sociedad determinada. (Cameron y Neal, 2014, P. 24)

Producción

Proceso mediante el cual los factores de producción se combinan entre sí para fabricar los bienes y servicios que desea la población. (Cameron y Neal, 2014, p. 28)

Productividad

Relación entre lo obtenido tras un proceso productivo y los factores de producción utilizados. (Cameron y Neal, 2014, p. 28)

Producto Bruto Interno (PBI)

Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado. (Banco Central de Reserva del Perú, 2011, p. 157)

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Sistema de hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

La acuicultura genera impacto en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019

2.1.2. Hipótesis específicas

- a) Existe una relación directa entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.

- b) Existe una relación directa entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.

2.2. Sistema de variables

Variable independiente (X) : Acuicultura.

Variable dependiente (Y) : Crecimiento económico.

Acuicultura

“Cultivo de organismos acuáticos en áreas continentales o costeras, que implica por un lado la intervención en el proceso de crianza para mejorar la producción y por el otro la propiedad individual o empresarial del stock cultivado” (FAO, 2020).

Crecimiento económico

“Incremento sostenido de la producción total de bienes y servicios que genera una sociedad determinada” (Cameron y Neal, 2014, P. 24).

2.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de variables de la investigación

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escalas de medición
<p>Variable independiente (X)</p> <p>Acuicultura</p>	<p>“Cultivo de organismos acuáticos en áreas continentales o costeras, que implica por un lado la intervención en el proceso de crianza para mejorar la producción y por el otro la propiedad individual o empresarial del stock cultivado” (FAO, 2020)</p>	<p>La acuicultura se medirá a través de la “Variación del valor agregado bruto acuícola en la región”, utilizando la “guía documentaria para determinar su variación”, tomando como dato lo publicado por el INEI</p>	Económica	Variación del valor agregado bruto acuícola en la región.	Razón
<p>Variable dependiente (Y)</p> <p>Crecimiento económico</p>	<p>“Incremento sostenido de la producción total de bienes y servicios que genera una sociedad determinada” (Cameron y Neal, 2014)</p>	<p>El crecimiento económico se medirá a través de la “Variación del producto bruto interno de la región”, utilizando la “guía documentaria para determinar su variación”, tomando como dato lo publicado por el BCRP</p>	Aumento de la disponibilidad y la calidad del trabajo	Variación del producto bruto interno per cápita de la región	Razón

Nota: Elaboración Propia

2.4. Tipo y nivel de investigación

2.4.1. Tipo de investigación

Con el propósito de determinar el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, la investigación, fue investigación aplicada, porque se pretende dar solución a los problemas productivos de la sociedad, desde la mirada del sector productivo acuícola, considerando además lo manifestado por Ñaupas et al. (2014) “se llama investigación aplicada porque, se formulan problemas e hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad”.

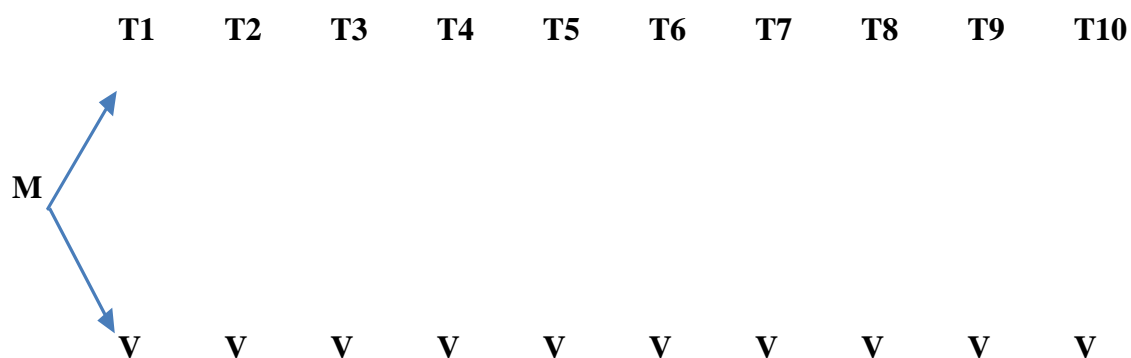
2.4.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue Explicativa, siendo el objeto del estudio determinar el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019. Y como lo explican, Hernández et al. (2010), “este tipo de estudio tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular”.

2.5. Diseño de investigación

El presente proyecto de investigación utilizó el diseño de investigación no experimental, debido a que no se manipuló las variables y al mismo tiempo se buscó responder como se encuentran en la práctica, considerando lo manifestado por Hernández et al. (2010), “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos”. Se hizo uso del diseño longitudinal.

Para lograr determinar el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, los autores utilizaron el esquema del diseño propuesto por Ñaupas et al. (2014), “la misma que se utiliza en investigaciones de seguimiento de 1 a 5 años a más, para ver el comportamiento de las variables”.

**Donde:**

M : Representa la región San Martín.

T1 a T10 : Representa a los años de estudio del 2010 al 2019

V : Representa las variables a observar (**Y, X**), en los años de estudio establecido.

2.6. Población y muestra

La población u objeto de estudio fueron los informes y el acervo documentario especializado de la Dirección de Regional de la Producción de San Martín, Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP). Cabe destacar que en la presente investigación no se ejecutó cálculo alguno de muestra, debido a que no se aplicó encuesta, los informes especializados que se tuvieron en cuenta hacen un total de 30 reportes institucionales de las entidades del estado en referencia.

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Alcance	Fuentes o Informantes
Fichaje	Fichas textuales	Marco teórico	Libros especializados, tesis, documentos de trabajo, artículos, manuales, guías metodológicas
Análisis Documental	Guía documental.	Resolver las variables	Dirección de Regional de la Producción de San Martín, Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP)

Fuente: Elaboración Propia

Buscando en todo momento determinar el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, se hizo uso de las técnicas antes mencionadas. Como lo establece Ñaupas et al. (2014), “Siempre buscando en todo

momento recolectar los datos que permitan desarrollar o resolver las variables de estudio, para fortalecer el marco teórico que sustente la investigación, se recurrirá a fuentes como libros especializados, tesis, documentos de trabajo, artículos científicos, manuales y guías metodológicas”.

2.8. Técnicas de procesamientos y análisis de datos

Una vez obtenidos los datos a través de las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados se procesaron aplicando técnicas estadísticas como son: el análisis de correlaciones, la obtención de un modelo econométrico a través de Mínimos cuadrados Ordinarios, utilizando programas como el Microsoft Excel, SPSS y el Eviews.

2.9. Métodos de investigación

Se utilizó el método hipotético – deductivo, para determinar el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, como lo establece Ñaupas et al. (2014), “consiste en ir de la hipótesis a la deducción para determinar la verdad o la falsedad de los hechos procesos o conocimientos mediante el principio de falsación. Comprende cuatro pasos: observación o descubrimiento de un problema, formulación de una hipótesis, deducción de consecuencias contrastables (observables y medibles) de la hipótesis. Al mismo tiempo que se utilizó el modelo de regresión líneas simple, haciendo uso del método de estimación: Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)”.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

3.1.1. Relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.

La producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 – 2019, registra producción de especies como: Camaron de malasia, Carachama, Carpa, Gamitana, Paco, Paiche, Tilapia, Trucha y Otros, observándose que el nivel de crecimiento total de la producción avanza en función del avance de la producción de la Tilapia, evidenciándose un crecimiento sostenido a partir de año 2010, hasta el año 2014, es en el año 2015 en que se refleja una caída en la producción, para posteriormente iniciar un nuevo proceso de crecimiento en su producción hasta el final del periodo de estudio, como se muestra en la figura 1.

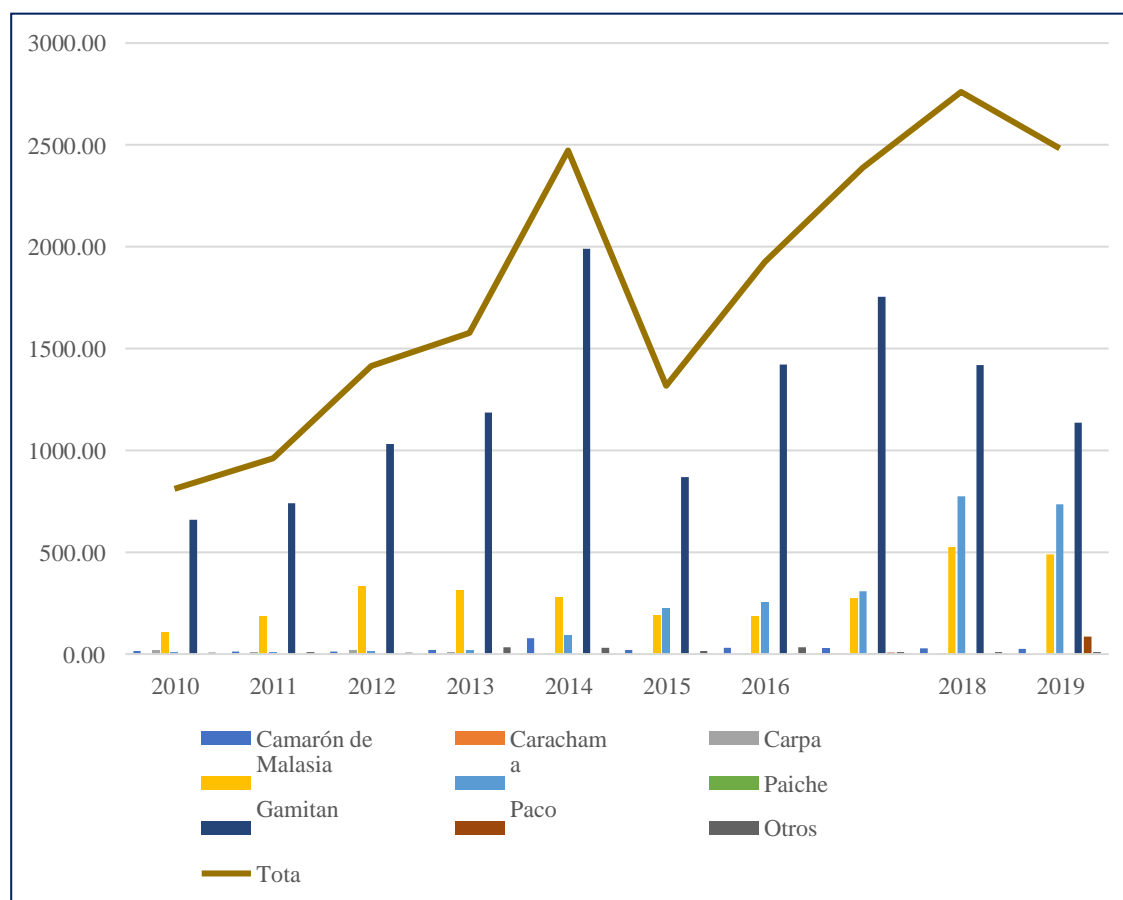


Figura 1: Producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 - 2019

Datos de (Ministerio de la Producción - PRODUCE, 2020)36

De las especies de peces que se producen a través de la acuicultura en la región San Martín en orden de prelación se puede observar lo siguiente: Tilapia, Gamitana, Paco, Camaron de malasia, Trucha y Otros, con 67%, 16%, 13%, 2%, 1%, 1%, respectivamente, representando la producción de Tilapia, gamitana y Paco el 96% de la producción acuícola en el periodo de estudio, como lo muestra la figura 2.

Destacandose el liderazgo con el 67% de producción global de Tilapia en el periodo de estudio, seguido por el 16% de producción de Gamitana y el 13% de producción de Paco, considerandose a la vista de los datos los tres mas importantes productos acuícolas de la región San Martín.

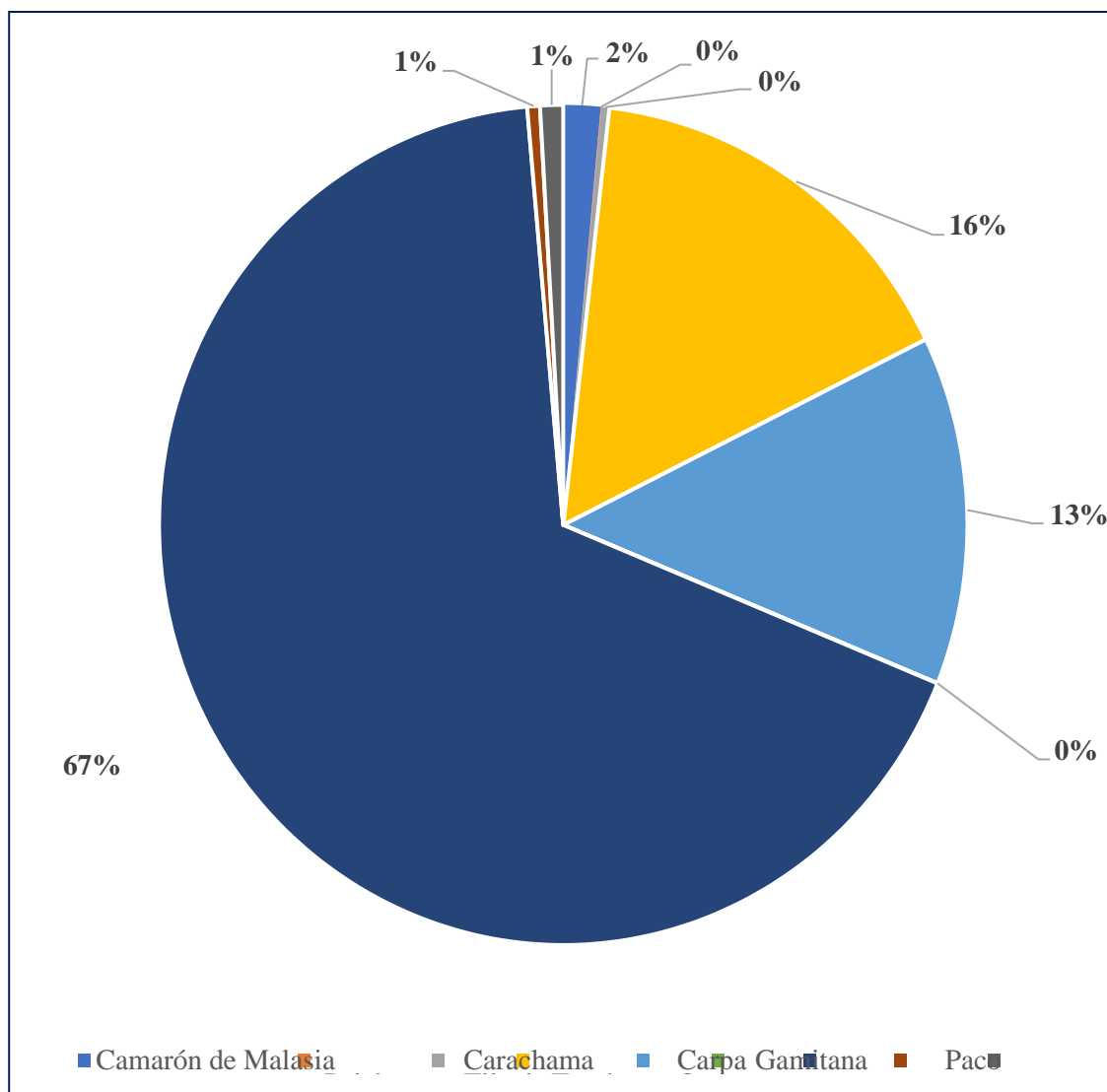


Figura 2: Participación de especies en la producción acuícola total, periodo 2010 – 2019

Datos de (PRODUCE, 2020)

Tabla 2*Producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 - 2019, (en Toneladas)*

Año	Camarón de Malasia	Carachama	Carpa	Gamitana	Paco	Paiche	Tilapia	Trucha	Otros	Total
2010	14.93		18.09	105.44	8.27		658.32		5.80	810.85
2011	12.71		7.69	183.11	6.84		741.13		10.00	961.48
2012	11.37		16.82	334.99	14.09		1030.26		7.14	1414.67
2013	20.15		6.05	314.40	17.67		1184.65		33.38	1576.30
2014	77.61		1.94	278.95	92.40		1988.85		31.65	2471.40
2015	20.68			190.48	221.15		868.65		14.94	1315.90
2016	31.21		3.86	181.59	252.31		1421.89		33.33	1924.19
2017	26.26	4.66	2.44	272.79	307.86	1.91	1754.62	8.00	9.56	2388.10
2018	28.65		0.20	526.03	775.43		1418.92		10.65	2759.88
2019	24.68			489.74	735.69		1136.86	84.20	9.90	2481.07

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020)

La tabla 2, muestra la evolución de la producción acuícola en la región San Martín, el año 2010 registra una producción de 658.32 toneladas, 105.44 toneladas de Gamitana y 18.09 toneladas de Carpa, 14.93 toneladas de Camarón de Malasia, destacándose que en ese año la producción de Paco fue de 8.27 toneladas muy por debajo de la producción de Camaron de Malasia, el año 2014 se refleja la producción de 1988.85 toneladas de Tilapia, 278.95 toneladas de Gamitana, 92.40 toneladas de Paco seguido por 77.61 toneladas de Camaron de Malasia, observándose que la producción de Paco desplazó a la producción de Carpa y Camarón de malasia, en el año 2019 final del periodo de estudio se evidencia 1136.86 toneladas de Tilapia, 735.69 toneladas de Paco, 489.74 toneladas de Gamitana, observándose condiciones particulares de este año productivo como son: la producción de Paco desplazó a la producción de Gamitana, se refleja la producción de Trucha en 84.20 toneladas.

El crecimiento económico en la región San Martín medido a través del producto bruto interno, considerando los datos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, muestra un crecimiento sostenido durante el periodo de estudio, iniciándose con 4'333,975 miles de soles el año 2010, para lograr un crecimiento a 8'582,577 miles de soles en el año 2019. Observándose además el crecimiento de la población de la región San Martín desde 753,124 el año 2010 a 831,374 el año 2019, como se muestra en la figura 3.

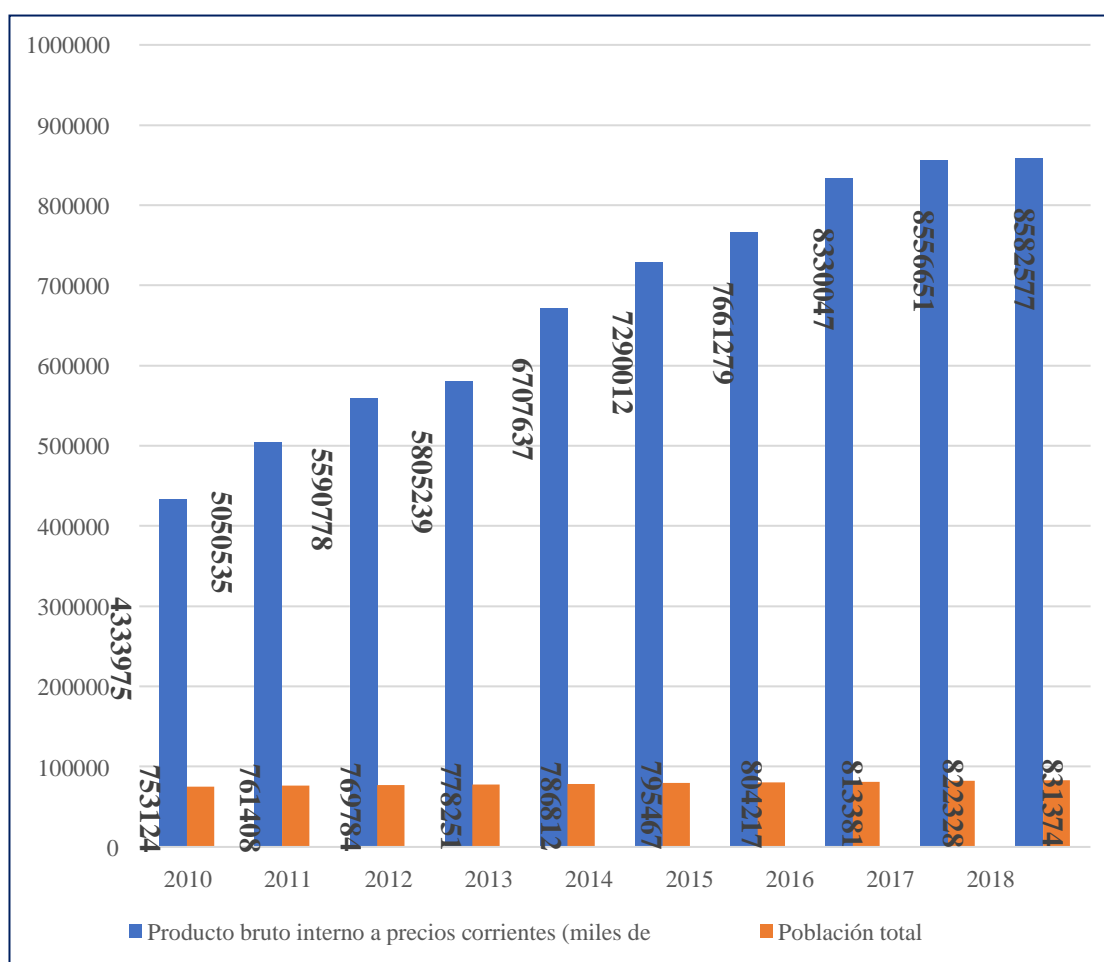


Figura 3: PBI, y población de la región San Martín, periodo 2010 – 2019

Datos de (INEI, 2018), (INEI, 2022)

La tabla 3, muestra tanto al Producto Bruto Interno, la población y el Producto Bruto Interno Per Cápita de la región San Martín, periodo 2010 – 2019, donde además de observar el crecimiento sostenido tanto del PBI como de la población se observa que el año 2010 el PBI per cápita fue de 5.8 miles de soles incrementándose de forma permanente hasta lograr su nivel máximo del periodo de estudio en el año 2019 en 10.3 miles de soles.

Tabla 3

PBI, Población y PBI per cápita de la región San Martín, periodo 2010 – 2019 (en miles de soles)

Año	Producto bruto interno a precios corrientes (miles de soles)	Población total estimada	PBI per cápita a precios corrientes (miles de soles)
2010	4333975	753124	5.8
2011	5050535	761408	6.6
2012	5590778	769784	7.3
2013	5805239	778251	7.5
2014	6707637	786812	8.5
2015	7290012	795467	9.2
2016	7661279	804217	9.5
2017	8330047	813381	10.2
2018	8556651	822328	10.4
2019	8582577	831374	10.3

Nota: elaboración propia, con datos de (INEI, 2018), (INEI, 2022)

Considerando el objeto de explicar la relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019., se procedió a determinar el tipo de distribución que corresponde a los datos en estudio, para lo que se aplicó el test de Shapiro-Wilk, para ello se postuló la hipótesis que la distribución de los datos corresponde a una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) → distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) → distribución no normal.

Los resultados obtenidos de la tabla 4, muestran que los datos correspondientes a la producción acuícola y el Producto Bruto Interno per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, cuentan con niveles de significancia mayores que 0.05, por lo que corresponden a una distribución normal.

Tabla 4

Prueba de Shapiro-Wilk para la producción acuícola y el PBI per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Producción acuícola	,927	10	,420
PBI per cápita	,919	10	,351

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020), (INEI, 2018), (INEI, 2022)

Posteriormente se calculó la relación existente entre la producción acuícola y el PBI per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, lográndose obtener los resultados aplicando el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados se reflejan en la tabla 5

Tabla 5

Coefficiente de correlación de Pearson para la producción acuícola y el PBI per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019

	Producción acuícola	PBI per cápita
Producción acuícola	1	0,853
PBI per cápita	0,853	1
Sig. (bilateral)	0,002	0,002

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020), (INEI, 2018), (INEI, 2022)

La relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico, medido a través del PBI per cápita en la región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.853. Concluyéndose que la relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, corresponde a una correlación positiva considerable, con una probabilidad de 0,002, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa.

La interpretación de los coeficientes de Pearson se muestra en la tabla 6, con lo que se sustentaron los niveles de interpretación de los coeficientes obtenidos.

Tabla 6*Interpretación de los coeficientes de Pearson*

Valor de r	Significado
-1,00	Correlación negativa perfecta
-0,9	Correlación negativa muy fuerte
-0,75	Correlación negativa considerable
-0,50	Correlación negativa media
-0,25	Correlación negativa débil
0	No existe correlación alguna entre las variables
+0,10	Correlación positiva muy débil
+0,25	Correlación positiva débil
+0,50	Correlación positiva media
+0,75	Correlación positiva considerable
+0,90	Correlación positiva muy fuerte
1	Correlación positiva perfecta

Nota: tomado de Valderrama, (2017)

3.1.2. Relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.

El valor agregado bruto acuícola de la región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un crecimiento en el periodo de estudio, iniciándose en el año 2010 con 1,968.00 miles de soles, logrando un incremento a 6,776.00 miles de soles el año 2014, observándose una caída el año 2015 a 4,012.00 miles de soles, lograndose su mayor nivel de crecimiento el año 2018 a 8,031.00 miles de soles, para finalmente sufrir una caída el año 2019 a 4,424.00 miles de soles, al final del periodo de estudio, como se muestra en la figura 4.

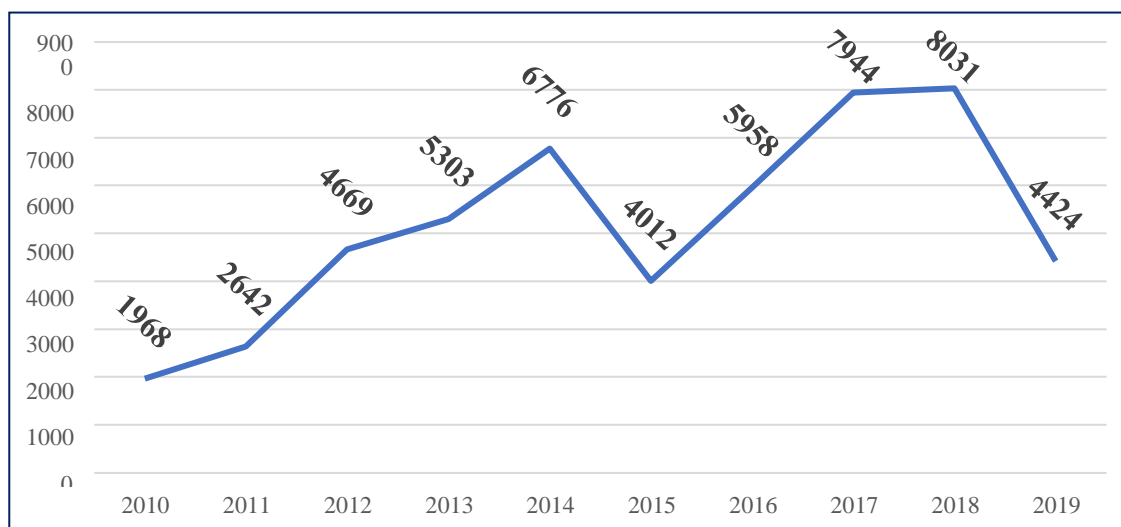


Figura 4: Valor agregado bruto acuícola de la región San Martín, periodo 2010 – 2019, (miles de soles) Datos de (PRODUCE, 2020) (INEI, 2022)

En la búsqueda de determinar la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, se presentan los datos agrupados del Valor agregado bruto acuícola y el Producto bruto interno per cápita de la región San Martín, periodo 2010 – 2019, el mismo que se muestra en la tabla 7.

Tabla 7

*Valor agregado bruto acuícola y PBI per cápita región
San Martín, periodo 2010 - 2019*

Año	Valor agregado bruto de la acuicultura (miles de soles)	PBI per cápita a precios corrientes (miles de soles)
2010	1968	5.8
2011	2642	6.6
2012	4669	7.3
2013	5303	7.5
2014	6776	8.5
2015	4012	9.2
2016	5958	9.5
2017	7944	10.2
2018	8031	10.4
2019	4424	10.3

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020) (INEI, 2022)

Teniendo por objeto determinar la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, se procedió a identificar el tipo de distribución que corresponde a los datos en estudio, para lo que se aplicó el test de Shapiro-Wilk, para ello se postuló la hipótesis que la distribución de los datos corresponde a una distribución normal.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula) → distribución normal

Si Sig. (p-valor) < 0.05 rechazamos H_0 (hipótesis nula) → distribución no normal.

Los resultados obtenidos de la tabla 8, muestran que los datos correspondientes al valor agregado bruto acuícola de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, cuenta con un nivel de significancia mayor que 0.05, por lo que corresponden a una distribución normal.

Tabla 8

Prueba de Shapiro-Wilk para el valor agregado bruto acuícola de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Valor agregado bruto acuícola	,959	10	,778

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020) (INEI, 2022)

Posteriormente se calculó la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, lograndose obtener los resultados aplicando el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados se reflejan en la tabla 9

Tabla 9

Coefficiente de correlación de Pearson para el valor agregado bruto acuícola y el PBI per cápita de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019

	Valor agregado bruto de la acuicultura	PBI per cápita
Valor agregado bruto de la acuicultura	1	0,744
PBI per cápita	0,744	1
Sig. (bilateral)	0,014	0,014

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020) (INEI, 2022)

Las interpretaciones de los coeficientes de Pearson se muestran en la tabla 6, con lo que se sustentaron los niveles de interpretación de los coeficientes obtenidos.

La relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Concluyéndose que la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, corresponde a una correlación positiva considerable, con una probabilidad de 0,014, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa.

3.1.3. Impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019

Para determinar el impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, se puede observar una tendencia de crecimiento periódico en la producción acuícola y en el producto bruto interno per cápita de la región, como lo muestra la figura 5.

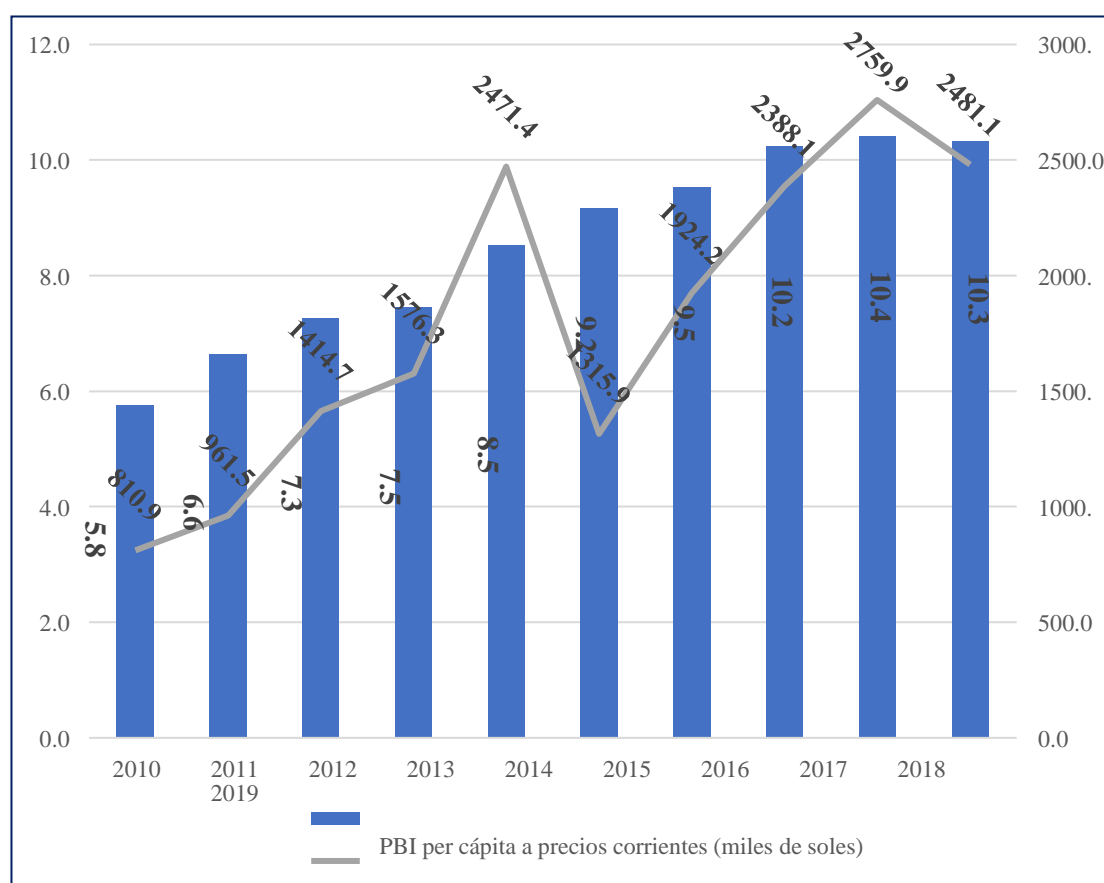


Figura 5: PBI per cápita y producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 – 2019

Datos de (PRODUCE, 2020) (INEI, 2022)

Los datos agrupados se muestran en la tabla 10, reflejándose el crecimiento periódico mencionado anteriormente. Iniciando el año 2010 con un PBI per cápita de 5.8 miles de soles y una producción acuícola de 810.9 toneladas, incrementándose en el año 2014 en 8.5 miles de soles y 2,471.4 toneladas, tanto el PBI per cápita como la producción acuícola respectivamente, en el año 2018 se logró una producción acuícola de 2,759.9 toneladas y 10.4 miles de soles de PBI per cápita, para evidenciar una caída en la producción acuícola a 2,481.1 toneladas con un PBI per cápita de 10.3 miles de soles.

Tabla 10*PBI per cápita y producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 – 2019*

Año	PBI per cápita a precios corrientes (miles de soles)	Producción acuicola en la región San Martín (Tm)
2010	5.8	810.9
2011	6.6	961.5
2012	7.3	1414.7
2013	7.5	1576.3
2014	8.5	2471.4
2015	9.2	1315.9
2016	9.5	1924.2
2017	10.2	2388.1
2018	10.4	2759.9
2019	10.3	2481.1

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020) (INEI, 2022)

Teniendo en consideración que la distribución de los datos corresponde a una distribución normal, se procedió a determinar el impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, identificándose a través de la construcción de un modelo econométrico lineal simple, aplicando mínimos cuadrados ordinarios (MCO), obteniéndose los resultados mostrados en la tabla 11.

Tabla 11*Parámetros obtenidos de la acuicultura y el crecimiento económico en la región San Martín, periodo 2010 – 2019*

	B	Desv. Error	t	Sig.
(Constante)	5.431	1.051	5.168	0.001
Acuicultura	0.001	0.000	3.151	0.014

Nota: elaboración propia, con datos de (PRODUCE, 2020) (INEI, 2022)

Los parámetros mostrados en la tabla 11 permitió formular el modelo econométrico a partir de una ecuación lineal en función de la acuicultura y el crecimiento económico en la región San Martín, periodo 2010 – 2019.

Considerando la siguiente ecuación lineal: $Y = a_i + \beta_i X_i + \mu$

Considerando que:

X_1 : Acuicultura

Y : Crecimiento economico

$a = 5.431$

$\beta_1 = 0.001$

La ecuación de regresión encontrada es la siguiente:

$$Y = 5.431 + 0.001 X_1 + \mu$$

Con un coeficiente de determinación de **0.554**

Con un coeficiente de correlación de **0.744**

El modelo obtenido muestra que la acuicultura en la región San Martín explica en 55.4% el crecimiento económico y cuenta con una correlación positiva considerable entre ambas variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Del mismo modo ante una variación de una unidad en la acuicultura el crecimiento económico se verá impactado en 0.001 unidades.

3.2. Discusión de resultados

La producción acuícola en la región San Martín, periodo 2010 – 2019, registra producción de especies como: Camaron de malasia, Carachama, Carpa, Gamitana, Paco, Paiche, Tilapia, Trucha y Otros, observándose que el nivel de crecimiento total de la producción avanza en función del avance de la producción de la Tilapia, evidenciándose un crecimiento sostenido a partir de año 2010, hasta el año 2014, es en el año 2015 en que se refleja una caída en la producción, para posteriormente iniciar un nuevo proceso de crecimiento en su producción hasta el final del periodo de estudio, de las especies de peces que se producen a través de la acuicultura en la región San Martín en orden de prelación se puede observar lo siguiente: Tilapia, Gamitana, Paco, Camaron de malasia, Trucha y Otros, con 67%, 16%, 13%, 2%, 1%, 1%, respectivamente, representando la producción de Tilapia, gamitana y Paco el 96% de la producción acuícola en el periodo de estudio. Destacándose el liderazgo con el 67% de producción global de Tilapia en el periodo de estudio, seguido por el 16% de producción de Gamitana y el 13% de producción

de Paco, considerandose a la vista de los datos los tres más importantes productos acuícolas de la región San Martín, orientación productiva que coincide con lo manifestado por Carrión, Alejandro, Sánchez y Vargas, (2015), “las estrategias recomendadas para el sector se orientan principalmente a diversificar la producción, desarrollar productos de mayor valor agregado”.

El crecimiento económico en la región San Martín medido a través del producto bruto interno, considerando los datos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, muestra un crecimiento sostenido durante el periodo de estudio, iniciándose con 4'333,975 miles de soles el año 2010, para lograr un crecimiento a 8'582,577 miles de soles en el año 2019. Observándose además el crecimiento de la población de la región San Martín desde 753,124 el año 2010 a 831,374 el año 2019, la relación existente entre la producción cuícola y el crecimiento económico, medido a través del PBI per cápita en la región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.853. Concluyéndose que la relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, corresponde a una correlación positiva considerable, con una probabilidad de 0,002, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa. Siendo esta relación existente y el crecimiento sostenido en la región que genera ventajas competitivas como lo manifiestan Carrión, Alejandro, Sánchez y Vargas, (2015), “mejora en general en todos los niveles socioeconómicos de la población, lo cual fija las bases para el desarrollo de una demanda interna que permita sostener el crecimiento económico a futuro”.

El valor agregado bruto acuícola de la región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un crecimiento en el periodo de estudio, iniciándose en el año 2010 con 1,968.00 miles de soles, logrando un incremento a 6,776.00 miles de soles el año 2014, observándose una caída el año 2015 a 4,012.00 miles de soles, lográndose su mayor nivel de crecimiento el año 2018 a 8,031.00 miles de soles, para finalmente sufrir una caída el año 2019 a 4,424.00 miles de soles, al final del periodo de estudio, siendo relevante manifestar que, la acuicultura tiene un rentable futuro como negocio y se lo puede realizar independientemente; se desarrollaría la economía de la ciudad, como lo manifiesta Domingo y Fernández, (2011). Del mismo modo la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Concluyéndose que la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 - 2019, corresponde a una correlación

positiva considerable, con una probabilidad de 0,014, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa, muy a pesar de cómo lo expresa Arteaga, Gonzáles, López y Mogrovejo, (2017), “la industria acuícola nacional no cuenta con clusters que fortalezcan su posición competitiva en la región. Es importante diferenciar la industria acuícola de la pesquera, cada industria debe tener sus propios lineamientos generales que definan el marco de operación de cada industria para promover la inversión privada”.

Se puede observar una tendencia de crecimiento periódico en la producción acuícola y en el producto bruto interno per cápita de la región, iniciando el año 2010 con un PBI per cápita de 5.8 miles de soles y una producción acuícola de 810.9 toneladas, incrementándose en el año 2014 en 8.5 miles de soles y 2,471.4 toneladas, tanto el PBI per cápita como la producción acuícola respectivamente, en el año 2018 se logró una producción acuícola de 2,759.9 toneladas y 10.4 miles de soles de PBI per cápita, para evidenciar una caída en la producción acuícola a 2,481.1 toneladas con un PBI per cápita de 10.3 miles de soles. El modelo obtenido muestra que la acuicultura en la región San Martín explica en 55.4% el crecimiento económico y cuenta con una correlación positiva considerable entre ambas variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Del mismo modo ante una variación de una unidad en la acuicultura el crecimiento económico se verá impactado en 0.001 unidades. Siendo importante la búsqueda del incremento de la producción acuícola considerando lo sostenido por Moreno, Reátegui, Pastor y Pio, (2018), cuando manifiesta que “debido a la creciente demanda por los productos acuícolas que se está observando en el mercado local, es posible incrementar las ventas a través del consumo interno, la que podría realizarse mediante estrategias de penetración en el mercado y diversificación concéntrica para los diferentes productos, pero sobre todo a través del impulso de productos nativos o amazónicos, tales como el paiche, la tilapia, el paco, la gamitama y otras especies acuícolas derivados en el ámbito continental”.

CONCLUSIONES

- La relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico, medido a través del PBI per cápita en la región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.853. Concluyéndose que la relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, corresponde a una correlación positiva considerable, con una probabilidad de 0,002, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa.
- La relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, muestra un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Concluyéndose que la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, corresponde a una correlación positiva considerable, con una probabilidad de 0,014, menor que 0.05, el mismo que nos indica que la relación entre las dos variables de estudio es significativa.
- Para determinar el impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019, se puede observar una tendencia de crecimiento periódico en la producción acuícola y en el producto bruto interno per cápita de la región. El modelo obtenido muestra que la acuicultura en la región San Martín explica en 55.4% el crecimiento económico y cuenta con una correlación positiva considerable entre ambas variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.744. Del mismo modo ante una variación de una unidad en la acuicultura el crecimiento económico se verá impactado en 0.001 unidades.

RECOMENDACIONES

- Al Gobierno Regional de San Martín a través de la Gerencia Regional de Desarrollo Economico, específicamente a través de la Dirección Regional de Producción, reformular, adecuar y actualizar los planes regionales con la participación de los actores vinculados a la producción acuícola, a fin de promover la producción sostenible en el tiempo, logrando productividad y competitividad en la acuicultura, impulsando la producción acuícola de menor escala con la implementación de fondos de financiamiento para el desarrollo de esta actividad, garantizando su aporte al crecimiento económico de la región.
- Al Gobierno Regional de San Martín a través de la Gerencia Regional de Desarrollo Economico, declarar como actividad prioritaria la acuicultura, considerando su aporte a la lucha contra el hambre y la pobreza, la oportunidad que genera para la creación de empleo e incremento de ingresos familiares, fomentando la mejora de los espacios productivos y su diversificación, dotándola de financiamiento de fomento en toda la cadena productiva, a fin de incrementar el valor agregado bruto acuícola.
- A la mesa técnica Regional de acuicultura en coordinación con la Dirección Regional de Producción, promover la participación de la inversión privada, a través de ferias continuas en toda la región resaltando la importancia y valor de la producción acuícola, asimismo la incorporación de valor agregado orientado a mercados previamente identificados, diversificar la producción a fin de generar productividad, competitividad, mayor valor agregado bruto acuícola y generación de empleo, que permitirá incrementar el crecimiento económico de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almendarez, L. (2015). La Bioeconomía acuícola como herramienta para la toma de decisiones empresariales. *ContactosS*, 98, 14–18.
- Arteaga, J., Gonzáles, L., López, R., y Mogrovejo, L. (2017). *Planeamiento Estratégico para la Industria Acuicultura*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2011). Glosario de Términos Económicos. In *Banco Central de Reserva del Perú*. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Cameron, R., y Neal, L. (2014). *Historia económica mundial* (S. A. Alianza Editorial (ed.); Cuarta edi). <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Carrasco, A. (2019). *Influencia del rol de la mesa técnica regional en el desarrollo de la acuicultura, Región San Martín, 2018*. Universidad César Vallejo.
- Carrión, G., Alejandro, J., Sánchez, J., y Vargas, E. (2015). *Plan Estratégico para el Sector Pesquero con Enfoque de Economía Circular*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Sarmiento, F. (2000). *Diccionario de Ecología*. Abya Yala.
- D'Alessio, F. (2004). *Administración y dirección de la producción* (CENTRUM - Centro de Negocios (ed.); Segunda Ed). Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- De Benito y Alas, F. (2015). *Análisis de la situación económica financiera del sector productor de la Dorada (*Sparus aurata* L.), Lubina (*Dicentrarchus labrax* L.) y Corvina (*Argyrosomus regius* A.), en el Litoral Mediterraneo Español* (Issue september 2015) [Universitat Politècnica de Valencia]. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>
- Domingo, J., y Fernández, M. (2011). Estudio del Potencial Acuícola del cantón Milagro. *Administración y Gerencia*, 98–106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5210322>
- Enciso, A. (2019a). *Impacto del programa de créditos para acuicultura y productividad en beneficiarios de FONDEPES, San Martín 2014 – 2018*. Universidad César Vallejo.

- Enciso, A. (2019b). *Rendimiento económico del cultivo de tilapia gris oreochromis niloticus (linnaeus, 1758) en la zona del huallaga central, región San Martín* [Universidad Nacional Federico Villarreal].
<https://www.bps.go.id/dynamictable/2018/05/18/1337/persentase-panjang-jalan-tol-yang-beroperasi-menurut-operatornya-2014.html>
- Flores, E., y Yapuchura, A. (2016). Formación de clústers de productores de trucha y la articulación con el mercado objetivo en la región de Puno – Perú. *COMUNICACIÓN*, 7(1), 38–48.
https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682016000100004&lng=es&tlng=es.
- González, F. (2002). Análisis de la preservación y gestión de los recursos pesqueros. In *Instituto Universitario de Estudios Marítimos*. <https://doi.org/www.udc.es/iuem> Guillen, A., Badii, M. H., Garza, F., y Acuña, M. (2015). Descripción y Uso de Indicadores de Crecimiento Económico. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 10(1), 138–156. <http://www.spentamexico.org/v10-n1/A10.10%281%29138-156.pdf>
- Gujarati, D. N. (2004). *Econometría* (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES (ed.); cuarta edi).
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); 5th ed.).
- Instituto Nacional de estadística e Informática - INEI. (2018). *San Martín - Resultados definitivos*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2022). *Producto Bruto Interno a precios corrientes*. <https://systems.inei.gob.pe/SIRTOD/app/consulta>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2015). *Metodología de Cálculo del Producto Bruto Interno Anual* (p. 48). <https://doi.org/https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/pbi02.pd>
- Jiménez, F. (2011). *crecimiento Económico : Enfoques y modelos* (Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú (ed.); Primera ed).

Meyer, D. E. (2004). *Introducción a la acuicultura* (Escuela Agrícola Panamericana (ed.)). Ministerio de la Producción - PRODUCE. (2020). *Anuario Estadístico pesquero y acuícola*

2019. <https://doi.org/www.produce.gob.pe>

Mochón, F. (2006). *Principios de economía* (S. A. U. McGRAW- HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA (ed.); Tercera ed).

Moreno, P., Reátegui, P., Pastor, J., y Pio, A. (2018). *Planeamiento estratégico para la industria peruana de acuicultura*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ñaupas, H., Mejía, E. M., Novoa, E., y Villagómez, A. (2014). *Metodología de investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis* (Ediciones de la U (ed.); 4ta Edición).

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - ONUDI. (2017).

Modelos de negocios en acuicultura amazónica.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO (2005). *Perspectivas de la acuicultura mundial en los próximos decenios: análisis de los pronósticos para 2030 de la producción acuícola de los principales países* (Vol. 1001). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2020). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020* (Vol. 3, Issues 1–2).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2013.01.032>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tws>

.2012.02.007%0A<http://www.fao.org/publications/es>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2020).

FAO. Term Portal. Fisheries. <http://www.fao.org/faoterm>

Plan Regional de Acuicultura de San Martín 2014 - 2023, Dirección Regional de la Producción Gerencia Regional de Desarrollo Económico del Gobierno Regional de San Martín; Dirección de Acuicultura - Dirección General de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo del Ministerio de la Producción. San Martín, Perú. 2013. 71pp. <https://rnia.produce.gob.pe/wp-content/uploads/2019/07/Plan-Regional-de-Acuicultura-San-Mart%C3%ADn.pdf>

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA. (2018). *Innovación y*

Futuro de la Acuicultura y Pesca Macrorregión Nororiental (Q&P Impresores S.R.L. (ed.); Primera ed, Issue 2). Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA.

Ramírez, J., Sandoval, N., y Vicente, K. (2018). *Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, fundamentos y propuesta 2017 - 2022* (Q&P Impresores (ed.); Primera ed). Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura Ministerio de la Producción.

Rosende, F. (2000). Teoría de Crecimiento Económico: Un debate inconcluso. *Estudios de Economía*, 27(1), 95–122.
<http://new.econ.uchile.cl/uploads/publicacion/27455ce5-cd0c-45b9-8c3b-876099c8d461.pdf>

Ruiz, M., y Deza, M. (2018). *Creciendo con productividad: una agenda para la Región Andina* (IV. Serie; 628).

Tello, M. (2014). ¿Podemos hablar de una maldición de los recursos naturales en el Perú? *Economía y Sociedad* / 84, 84, 42–48.

Valderrama, S. R. (2017). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta* (Edit. San Marcos (ed.); 2 ed., 7.).

Vela, L., Gálvez, K., y García, A. (2013). *PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO . Caso de la Acuicultura en Lambayeque – Perú 2014- 2018 . Un enfoque ecosistémico y de desarrollo sostenible .* (p. 227). INEDES.
<http://web.ua.es/es/giecryal/documentos/acuicola-lambayeque.pdf?noCache=1385229948794>

Villasante, S., García, M., y Rodríguez, G. (2010). Sobre la tipología de los indicadores de sostenibilidad para la evaluación científica de los ecosistemas marinos sometidos a la explotación pesquera. *Revista Galega de Economía*, 19(2), 1–9.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3385167.pdf>

Vivar, A., Erazo, J., y Narváez, C. (2020). La cadena de valor como herramienta generadora de ventajas competitivas para la Industria Acuícola. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, V(10), 4–33.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i10.686>

ANEXOS

Anexo A.

Matriz de consistencia.

Título: La Acuicultura y su impacto en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010 - 2019

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>General</p> <p>¿Cuál es el impacto de la acuicultura en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019?</p>	<p>General</p> <p>Determinar el impacto de la acuicultura mediante el cálculo econométrico con la finalidad de potencializar el crecimiento económico en la Región San Martín, periodo 2010 – 2019</p>	<p>General</p> <p>La acuicultura genera impacto en el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019</p>				<p>El tipo de investigación, fue aplicada El nivel de investigación fue explicativa, y el diseño no experimental - longitudinal. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados fueron: Fichaje con su instrumento fichas textuales, y análisis documental con su instrumento la guía documental. Los datos que se obtuvieron a través del fichaje y análisis documental, fueron procesados y presentados a través de tablas, gráficas y apreciaciones descriptivas, utilizando programas como el Microsoft Excel, SPSS y el Eviews los mismos que permitieron realizar el análisis correspondiente para la debida contrastación de la hipótesis, con los resultados obtenidos.</p>
<p>Específicos</p> <p>a) ¿Cómo la producción acuícola se relaciona con el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019?</p>	<p>Específicos</p> <p>a) Explicar la relación existente entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.</p>	<p>Específico</p> <p>a) Existe una relación directa entre la producción acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.</p>	<p>Variable independiente (X)</p> <p>Acuicultura</p>	Económica	Variación del valor agregado bruto acuícola en la región.	
<p>b) ¿Cómo el valor agregado bruto acuícola se relaciona con el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019?</p>	<p>b) Explicar la relación existente entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.</p>	<p>b) Existe una relación directa entre el valor agregado bruto acuícola y el crecimiento económico de la Región San Martín, periodo 2010 – 2019.</p>	<p>Variable dependiente (Y)</p> <p>Crecimiento económico</p>	Aumento de la disponibilidad y la calidad del trabajo	Variación del producto bruto interno per cápita de la región	

Nota: Elaboración Propia

Anexo B
Guía de análisis documental

Acuicultura	Periodo	Variación del valor agregado bruto acuícola en la región.
Económica	2010	
	2011	
	2012	
	2013	
	2014	
	2015	
	2016	
	2017	
	2018	
	2019	

Fuente: Dirección de Regional de la Producción de San Martín, Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP)

Anexo C
Guía de análisis documental

Crecimiento económico	Periodo	Variación del producto bruto interno per cápita de la región
Aumento de la disponibilidad y la calidad del trabajo	2010	
	2011	
	2012	
	2013	
	2014	
	2015	
	2016	
	2017	
	2018	
	2019	

Fuente: Dirección de Regional de la Producción de San Martín, Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP)

Anexo D
Fichas textuales

Fichas para la revisión documentaria sobre Acuicultura y su impacto en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010 – 2019

Autor:		Editorial:
Título:		Ciudad:
Año:		País:
	Tema:	
Edición:		N° de ficha:

Nota: Elaboración propia

La acuicultura y su impacto en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010 - 2019

por Yaqui M. Hoyos Vargas / Diana L .delgado Herrera Diana L .delgado Herrera

Fecha de entrega: 17-oct-2022 08:28a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1927662316

Nombre del archivo: -_Diana_Lisbeth_Delgado_Herrera_y_Yaqui_Mireli_Hoyos_Vargas.docx (1.35M)

Total de palabras: 19303

Total de caracteres: 106676

La acuicultura y su impacto en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2010 - 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	es.unesco.org Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	doi.org Fuente de Internet	4%
4	definicion.mx Fuente de Internet	1%
5	www.definicionabc.com Fuente de Internet	1%
6	www.redalyc.org Fuente de Internet	1%
7	www.energiaysociedad.es Fuente de Internet	1%
8	docplayer.es Fuente de Internet	1%
9	www.inei.gob.pe Fuente de Internet	