



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Demanda de arroz y su impacto en la producción de la región San Martín,
periodo 2010 – 2018**

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

AUTOR:

Nanci Vilus Avila Crespín

ASESOR:

Econ. Edilberto Pezo Carmelo

Tarapoto – Perú

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Demanda de arroz y su impacto en la producción de la región San Martín,
periodo 2010 – 2018**

AUTOR:

Nanci Vilus Avila Crespín

Sustentada y aprobada el 02 de octubre del 2020, por los siguientes jurados:

.....
Dr. Réniger Sousa Fernández

Presidente

.....
Econ.M.Sc. Carmen Teodoro Cárdenas Alayo

Secretario

.....
Lic.Adm.Mg. Julio César Cappillo Torres

Vocal

.....
Econ. Edilberto Pezo Carmelo

Asesor

Declaratoria de autenticidad

Nanci Vilus Avila Crespín, con DNI N° 47263126, egresada de la Facultad de Ciencias Económicas, Escuela Profesional Economía de la Univesidad Nacional de San Martín – T., autor de la tesis titulada: **Demanda de arroz y su impacto en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi 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, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 02 de octubre del 2020.



.....
Bach. Nanci Vilus Avila Crespín

DNI N° 47263126

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:	Avila Crespin Nanci Vilus	
Código de alumno :	128403	Teléfono: 992849319
Correo electrónico :	avila_nanci@outlook.com	DNI: 47263126

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

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ciencias Económicas
Escuela Profesional de:	Economía

3. Tipo de trabajo de investigación

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

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	Demanda de arroz y su impacto en la producción de la Región San Martín, periodo 2010 - 2018
Año de publicación:	2020

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 – Tarapoto, 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 - Tarapoto, 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.

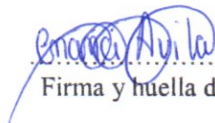
7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

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-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, 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 a 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 y huella del Autor




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

Fecha de recepción del documento.

04/12/2020



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


Ing. M. Sc. Alfredo Ramos Perea
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 que me fortalece todos los días de mi vida.

A mi madre, que me formó con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi hermano Liber, pues él fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentó en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, confió en mí.

Nanci Vilus

Agradecimiento

A DIOS por su compañía permanente y la fortaleza que me inspira.

A mis padres y hermano por confiar siempre en mí.

A los docentes de la UNSM – Tarapoto, de la Facultad de Ciencias Económicas, por su dedicación al fortalecimiento de mis capacidades.

A mi asesor Econ. Edilberto Pezo Carmelo, por su guía y apoyo en el desarrollo de la investigación

Nanci Vilus

Índice general

	Pág.
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento	vii
Índice general	viii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
 Introducción.....	 1
 CAPÍTULO I: REVISION BIBLIOGRÁFICA	 6
1.3 Antecedentes de la investigación	6
1.2 Bases teóricas.....	9
1.2.1 El funcionamiento del mercado	9
1.2.1.1 El precio de mercado.....	10
1.2.1.2 La demanda y la oferta.....	10
1.2.2 Demanda interna aparente.....	11
1.2.3 Consumo aparente.....	13
1.2.4 El comercio internacional	14
1.2.5 La producción de arroz	15
1.2.5.1 Producción de arroz en el mundo.....	16
1.2.5.2 Producción de arroz en el Perú	16
1.2.5.3 Producción de arroz en la región San Martín.....	17
1.3 Definición de términos básicos	17
 CAPÍTULO II: MATERIAL Y METODOS.....	 20
2.1 Hipótesis.....	19
2.1.1 Hipótesis general.....	19
2.1.2 Hipótesis específicas	19
2.2 Sistema de variables.....	19
2.3 Operacionalización de las Variables	20
2.4 Tipo y nivel de investigación.....	21

2.4.1	Tipo de investigación.....	21
2.4.2	Nivel de investigación.....	21
2.5	Diseño de investigación.....	21
2.6	Población y muestra.....	22
2.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
2.8	Técnicas de procesamientos y análisis de datos.....	23
2.9	Métodos de investigación.....	23
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		26
3.1	Resultados.....	25
3.1.1	Consumo de arroz y la producción en la Región San Martín periodo 2008 – 2017.....	25
3.1.2	Demanda interna aparente y la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018.....	27
3.1.3	Impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018.....	30
3.2	Discusión.....	33
CONCLUSIONES.....		35
RECOMENDACIONES.....		37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		38
ANEXOS.....		41

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables de la investigación.....	20
Tabla 2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
Tabla 3 Producción de arroz pilado nacional y regional, destinado al consumo, en toneladas, Periodo 2010 - 2018	27
Tabla 4 Demanda interna aparente de arroz en la región San Martín, en toneladas, periodo 2010 - 2018	28
Tabla 5 Prueba de Shapiro-Wilk para producción de arroz y demanda de arroz de la región San Martín, año 2010 – 2018	31
Tabla 6 Determinación del coeficiente de correlación de Pearson de la demanda de arroz y la producción de arroz en la región San Martín, año 2010 – 2018	31
Tabla 7 Interpretación de los coeficientes de Pearson.....	32
Tabla 8 Parametros para la ecuacion a obtener de la producción de arroz y la demanda de arroz en la región San Martín 2010 – 2018.....	32

Índice de figuras

Figura 1: Producción de arroz en toneladas Perú – San Martín, año 2010 – 2018.....	25
Figura 2: Participación de la producción de arroz regional en la producción nacional, año 2010 – 2018.....	26
Figura 3: Consumo per cápita de arroz, DIA regional y población de la región San Martín, año 2010 – 2018.....	30
Figura 4: Diagrama de dispersión producc. arroz cascara y DIA regional, año 2010 – 2018.....	30

Resumen

En la región San Martín, la agricultura es la actividad mas importante, representando el 29% del valor agregado bruto, su mayor producción es el arroz, convirtiéndola en la región con mayor producción de arroz del Perú. Los problemas que muestra la región es el fiel reflejo de la problemática nacional, el consumo de arroz es sumamente alto, la misma que va de la mano con su producción, al mismo tiempo que se ve afectada por la importación que en los últimos años se ha incrementado. El objetivo del presente trabajo fue determinar el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018. La hipótesis planteada fue que se evidencia que la demanda de arroz impacta en la producción de arroz de la Región San Martín periodo 2010 – 2018. El tipo de investigación fue aplicada, el nivel explicativa, el diseño no experimental - longitudinal. El método utilizado fue el de **modelación – inferencial**. Concluyendo que la demanda de arroz explica en un **99.87%** la producción de arroz en la región San Martín, periodo 2010 – 2018, con una correlación positiva muy fuerte, con un coeficiente de correlación de Pearson de **0.9993**. Del mismo modo el impacto de la demanda de arroz en la producción de arroz es de **1.60**, el cual indica que por cada tonelada de arroz demandada la producción de arroz tendrá una variación de 1.60 unidades adicionales. Así mismo se refleja una producción autónoma a la demanda de arroz de **20,801.7** unidades.

Palabras clave: Arroz, demanda de arroz, demanda interna aparente, producción de arroz.

Abstract

Agriculture is the most important activity in the San Martin region, representing 29% of the gross value added; its largest production is rice, converting it the region with the largest rice production of Peru. The problems that the region shows are the faithful reflection of the national problem, the rice consumption is extremely high, the same that goes of to the hand with its production, that as well is affected by the increase of the import in the recent years. The objective of the present work was to determine the impact of rice demand on rice production in the San Martin region, period 2010 - 2018. The hypothesis proposed was that there is evidence that the demand for rice has an impact on rice production in the San Martin Region between 2010 and 2018. The type of research was applied, of explanatory level, and non-experimental - longitudinal design. The method used was the modeling - inferential method. In conclusion, rice demand explains **99.87%** of rice production in the San Martin region, period 2010 - 2018, with a very strong positive correlation, with a Pearson's correlation coefficient of **0.9993**. Similarly, the impact of rice demand on rice production is **1.60**, which indicates that for every ton of rice required, rice production will have a variation of 1.60 additional units. Likewise, it reflects an autonomous production to the rice demand of **20,801.7** units.

Key words: Rice, rice demand, apparent domestic demand, rice production.



Introducción

El arroz es un producto ligado estrechamente al consumo interno de los países productores. Es por ello que los principales productores del mundo son, a su vez, los más poblados. Destacando China, India e Indonesia, siendo la excepción Tailandia, que es el primer exportador mundial de arroz (exporta el 50% de su producción), los principales productores de arroz orientan su oferta principalmente a cubrir su demanda interna, siendo la exportación un negocio marginal. Por el contrario, existe una tendencia en los principales países productores a importar arroz para cubrir su demanda interna. China e Indonesia, siendo dos de los principales productores de arroz del mundo, han registrado una evolución creciente de las importaciones de arroz en los últimos años. Los países con mayor rendimiento en la producción de arroz son países con niveles de producción bajos como Australia, Egipto y Uruguay. Uruguay es el principal exportador americano de arroz. En 2017 Uruguay exportó un millón de TM por US\$ 474 millones. Para el Ministerio de Comercio exterior y Turismo, MINCETUR, (2018), el Perú es el tercer productor más importante de América después Brasil y EEUU. Ello, en gran medida, a los hábitos de consumo interno, la penetración del consumo de arroz en el Perú es alta. El Perú tiene también uno de los tres rendimientos más altos del continente después de Uruguay y EE.UU. En los últimos cinco años, la producción de arroz en el Perú ha crecido a un ritmo bajo, debido en parte a la movilización de inversiones hacia otros negocios agrícolas más rentables, así como los efectos negativos del fenómeno de El Niño costero. (MINCETUR, 2018, p. 3)

El Perú se consolida como el primer país consumidor de arroz en Latinoamérica con 54 kilos per cápita por año, superando a Brasil con 48 kilos. Asimismo, durante los últimos cinco años, la importación de arroz se ha incrementado en 151%, pasando de 94 mil toneladas en el año 2010 a 236 mil toneladas en el año 2015, siendo Uruguay el país con una participación del 68% durante el último año. En la producción local, la diferencia de precios de chacra y del mayorista tiene un promedio de 96%, dando una gran oportunidad a los productores para mejorar sus ingresos, además de ver con muy buenas expectativas el mercado internacional. (Acuña, Cajahuanca, Rivera y Trelles, 2017, p. 3)

El Ministerio de Agricultura y Riego, (MINAGRI), manifiesta que, entre el 2001 hasta el 2016, la superficie cosechada creció a un ritmo de 2,2% anual. Las zonas donde se obtuvieron mayores cosechas fueron las regiones de San Martín, Amazonas y Piura. La

principal región productora de arroz cáscara en el 2016 fue San Martín con 22% de participación. Le siguieron las regiones de Piura 19%, Lambayeque 13%, La Libertad 11% y Amazonas 10%. La región San Martín tiene la mayor producción, pero no posee el más alto rendimiento; sin embargo, la cantidad producida se explica por la mayor superficie cosechada. (MINAGRI, 2017, p. 4)

La región San Martín, cuenta con características productivas muy particulares respecto a otras regiones que forman parte de la amazonia. La agricultura es una de las actividades económicas más importantes, la misma que contribuye con el 29 por ciento del valor agregado bruto de San Martín, tal como lo indica el Banco Central de Reserva del Perú, BCRP, (2017), el producto agrícola de mayor importancia por el movimiento económico mostrado es la del arroz, siendo una de las características más importantes el hecho de ser la región con mayor producción de arroz del Perú, su aporte es aproximadamente el 22% de la producción de arroz nacional, radicando en ello su importancia productiva. (p. 109)

Según el IV Censo Nacional Agropecuario denominado (IV CENAGRO), citado por MINAGRI (2017), realizado en el 2012, en la región San Martín existe 10 535 productores de arroz.

En la región San Martín destacan las provincias Bellavista, Rioja y Moyobamba como las productoras principales de arroz, tal como lo manifiesta MINAGRI (2017), las mismas que tiene un nivel de participación de 25,1%, 24,8% y 21,5% respectivamente del área cosechada en la región, representando más del 70% de la producción total de la región. La producción está vinculada a una superficie cosechada de 101, 255 hectareas y una producción absoluta de 710, 287.00 toneladas de arroz cascara en el año 2016. El año 2017 San Martín contaba con una superficie cosechada de 110, 442 hectareas y una producción absoluta de 822, 885.00 toneladas de arroz cascara.(p. 5)

El consumo en la región San Martín no cuenta con información exacta y adecuada por lo que se desarrolló la investigación considerando que los problemas que muestra la región es el fiel reflejo de la problemática nacional, su consumo en relación al arroz es sumamente alto, la misma que va de la mano con su producción, al mismo tiempo que se ve afectada por la importación que en los últimos años se ha visto incrementado. (MINCETUR, 2018, p. 1)

Este hecho se pone en manifiesto a través de generación de problemas que afectan a los agricultores de la región San Martín y a otros sectores productivos, siendo motivo para muchos problemas sociales generados en los últimos años recibiendo siempre paliativos como solución momentánea al problema.

La realidad percibida motiva orientar el presente estudio a conocer el comportamiento de la demanda de arroz y su impacto en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018. Para ello se ha sugerido el planteamiento de los siguientes problemas y objetivos:

El problema general

¿Cuál es el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018?

Problemas específicos

- a. ¿Como el consumo de arroz contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018?
- b. ¿Como la demanda interna aparente contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018?

Objetivo general

Establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018

Objetivos específicos

- a. Explicar como el consumo de arroz contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018
- b. Explicar como la demanda interna aparente contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018

La conveniencia de la ejecución de la investigación se sustentó en las condiciones actuales en el que los agricultores productores de arroz están sumamente preocupados por la producción de arroz y su demanda existente, considerando los bajos precios que perciben por su producción. Su relevancia social se justificó en que la producción de arroz en la región San Martín involucra a familias que en su mayoría viven en espacios rurales muy cerca a sus centro de producción, estos espacios territoriales al que se hace referencia son aquellos donde se ha generalizado la pobreza, siendo el campo el único sustento más cercano con que cuenta la población. Del mismo modo las implicancias prácticas se refirió a ser una región eminentemente agrícola y que la mayor producción está vinculada a la producción del arroz, los productores últimamente reportan pérdidas permanentes producto de su comercialización, considerando que este resultado es producto de la importación del mismo

La hipótesis a constrartar fue que se evidencia que la demanda de arroz impacta en la producción de arroz de la Región San Martín periodo 2010 – 2018

El tipo de investigación fue aplicada, el nivel fue explicativa, haciendo uso del diseño no experimental - longitudinal de tendencia. No se realizó cálculo de muestra, debido a que no se aplicó encuesta y contando con los los datos del acervo documentario de las instituciones vinculadas al manejo de información del estado, por lo que la población corresponde los reportes institucionales de los organismos del estado como el Ministerio de agricultura y riego (MINAGRI), Ministerio de comercio exterior y turismo (MINCETUR), Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP), Asociación de exportadores (ADEX), Dirección Regional Agraria de la región San Martín (DRASAM).

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados fueron el fichaje a través de las fichas textuales para el desarrollo del marco teórico y el análisis documental con la guía documental para la resolución de las variables. Siendo las técnicas de procesamiento y análisis de datos, las técnicas estadísticas con tabulaciones y análisis de correlación, a través de tablas, gráficas y apreciaciones descriptivas, utilizando programas como el Microsoft Excel, SPSS y el Eviews los mismos que permitieron realizar la debida contrastación de la hipótesis.

El método utilizado fue el de modelación – inferencial, el primero para la construcción de un modelo econométrico lineal simple, el segundo método para realizar inferencias sobre el

comportamiento de las variables de estudio. Así mismo se utilizó el modelo de regresión lineal simple, utilizando el método de estimación: Mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Lograndose obtener los siguientes resultados la producción de arroz en la región San Martín, evidencia la tendencia de incremento de la producción de arroz, logrando pasar de un nivel de producción de 500,284.00 toneladas de arroz en el año 2010 a 822,885.00 toneladas en el año 2017, sufriendo un retroceso en el año 2018 a 797,767.00 toneladas, promovida por la crisis de los precios que enfrentó el producto en ese año. El arroz destinado para el consumo en la región San Martín al igual que el arroz cascara muestra su tendencia incremental, pero sin las caídas mostradas en la producción de arroz cascara. La demanda de arroz en la región San Martín, se midió a través de la demanda interna aparente de arroz, se logró determinar la existencia de un total de 279 toneladas de exportación de arroz en el año 2012, se constató que existen datos de importaciones de arroz en la región San Martín a partir del año 2014, con un total de 749.45 toneladas, siendo el máximo nivel de importación en el periodo de estudio en el año 2016 de un total de 10,140.21 toneladas. La demanda interna aparente de arroz de la región San Martín, en el periodo de estudio, se muestra con un comportamiento incremental, definido específicamente por la producción de arroz pilado y las importaciones realizadas, siendo limitada la influencia de las exportaciones las mismas que no representan mayor importancia en el cálculo respectivo. La demanda de arroz explica en un 99.87% la producción de arroz en la región San Martín, periodo 2010 – 2018, con una correlación positiva muy fuerte entre las dos variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.9993. Del mismo modo el impacto de la demanda de arroz en la producción de arroz es de 1.60, el cual indica que por cada tonelada de arroz demandada la producción de arroz tendrá una variación de 1.60 unidades adicionales. Así mismo se refleja una producción autónoma a la demanda de arroz de 20,801.7, toda vez que existen otros factores que no tiene nada que ver con la demanda y que contribuyen al incremento de la producción de arroz en la región San Martín.

Seguidamente, se desarrollo los capítulos siguientes: El capítulo I, revisión bibliográfica, comprendido por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que sustentan la investigación, definición de los términos y operacionalización de las variables en estudio. El Capítulo II, en donde se hace referencia a los materiales y métodos empleados, detallando el tipo, nivel y diseño de la investigación y la población y muestra considerada para la investigación. El Capítulo III, donde se muestran los resultados y la discusión. Finalizando con las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

REVISION BIBLIOGRÁFICA

1.3 Antecedentes de la investigación

En el marco del desarrollo de la investigación, los investigadores desarrollaron la revisión de estudios vinculados al problema planteado y los objetivos trazados, logrando encontrar antecedentes a nivel internacional, nacional y local.

A nivel internacional

La literatura respecto al arroz es diversa, teniendo como punto de partida la producción de arroz, los autores citan a Ireta, Cárdenas, Covarrubias, y Muñoz, (2016), con su artículo científico, Factores que explican la permanencia de la producción de arroz en México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Estado de México, México, publicado en la revista mexicana de Ciencias Agrícolas, núm. 15, junio-agosto, 2016, pp. 2981-2993, cuyo propósito fue analizar la red de valor arroz en Campeche, Michoacán y Morelos explicando su estructura, nivel de competencia y poder entre actores para identificar los factores que explican las tendencias de la producción en estos estados. Utilizando como método una investigación documental, descriptiva y explicativa, y entrevistas durante 2012 y 2013 a los principales actores, obteniendo información del entorno estatal arrocero y de cada red. Manifiestan las siguientes conclusiones: Clave para el éxito de las agroindustrias arroceras y productores del país, es la actualización constante de los paquetes tecnológicos en cada región y su aplicación. Trayendo disminución en costos de producción, mejor manejo postcosecha y por ende mayor rendimiento de entero en molino.

Para Tolentino, (2014) en su artículo científico, la producción de arroz del estado de Morelos: una aproximación desde el enfoque SIAL. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Hermosillo, México, publicado en la revista Estudios Sociales, vol. 22, núm. 44, julio-diciembre, 2014, pp. 37-61, cuyo propósito fue hacer una investigación exploratoria de los actores que dan vida al Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL). La investigación es de tipo explicativo y el diseño metodológico se sustenta en el Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) como una herramienta teórica que nos permite comprender las múltiples interrelaciones sistémicas y territoriales en torno

a la producción de arroz. Concluyendo en lo siguiente: La difícil situación por la que atravesaba la producción de arroz a nivel nacional llevó a los productores de arroz del estado de Morelos a organizarse para buscar una estrategia de diferenciación originada en las particularidades del arroz producido en la región. La denominación de origen, como alternativa competitiva, ha sido resultado de los procesos organizativos de los actores centrales del Sistema Agroalimentario: las asociaciones de productores, el gobierno local y las instituciones de investigación. El principal logro, hasta el momento, es haber desarrollado la acción colectiva y los procesos de coordinación entre los diversos actores locales.

Los autores, Ireta, Altamirano, Ayala, y Covarrubias, (2015) en su artículo científico, análisis macroeconómico y microeconómico de la competitividad del arroz en México. Colegio de Postgraduados, Texcoco, Estado de México, México, publicado en la revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo, vol. 12, núm. 4, octubre-diciembre, 2015, pp. 499-514, cuyo propósito fue evaluar la competitividad de la producción de arroz en México ante EE.UU. como principal socio comercial, con el fin de proponer acciones que contribuyan a mejorarla. La investigación es de tipo descriptivo - explicativo y el diseño metodológico se sustenta en el análisis de la competitividad a nivel macroeconómico utilizando los Índices de Ventaja Competitiva Revelada Aditiva, de Apertura Comercial, y de Autosuficiencia Alimentaria. Concluyendo en lo siguiente: Es indispensable estimular mediante apoyos regionales, debido a las diferencias agroecológicas, las zonas con vocación arroceras buscando incrementar la producción del cereal y con esto satisfacer cada vez más la demanda interna. Para mejorar la competitividad del arroz nacional, se debe enfatizar en la adopción de paquetes tecnológicos de cada región arroceras, tal y como lo recomiendan las instituciones de investigación correspondientes, ya que los productores en su afán de incrementar rendimientos y reducir costos realizan modificaciones sin fundamento técnico.

A nivel nacional

Para Tejada, (2012), en la tesis, Factores Productivos que permiten mejorar la productividad del Arroz en el sector Magdalena: Tembladera- Cajamarca. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Tuvo como objetivo conocer si los factores productivos: materia prima, mano de obra, financiero y tecnológico; permiten mejorar la productividad del arroz en el sector Magdalena – Tembladera (Cajamarca). La metodología utilizada fueron los métodos Descriptivo- Explicativo, Inductivo – Deductivo y Analítico –

Sintético para las variables en estudio. Llegando a las siguientes conclusiones: Los agricultores de arroz de la zona entre el distrito de Magdalena y el distrito de Tembladera no tienen una buena producción en sus cosechas, lo que se traduce en una baja productividad. Esto se debe a que los factores mano de obra por ser no calificada, materia prima (semillas) por usar la misma de la cosecha y no tomarse en cuenta de usar semilla seleccionada o certificada, insumos (solo un 30% aproximadamente de productores lo utilizan insumos apropiados) financiamiento y tecnología son desfavorables para los productores e inadecuados para el proceso productivo.

Los autores Acuña, Cajahuanca, Rivera y Trelles, (2017), en la tesis, “Planeamiento Estratégico del Arroz en el Perú”. Pontificia Universidad Católica Del Perú, Tuvo como objetivo establecer un plan estrategico del arroz en el Perú, utilizando como metodo al Modelo Secuencial del Proceso Estratégico. Llegando a las siguientes conclusiones: En esta etapa se determina que el arroz del Perú no es competitivo, por lo que urge la necesidad de que el Estado pueda apoyar a los agricultores brindándoles principalmente un financiamiento justo para que puedan tener acceso a la nueva tecnología en insumos y técnicas de regado. Permitir que la asociación de productores y asociación de molineros puedan tener acceso al sistema financiero sin mucho trámite, con el objetivo de poder formalizarlos a aquellos que siguen trabajando en la informalidad. Es materia de todos los entes del Estado generar una alta competitividad en la producción del arroz para que nuestra producción no sea diferenciada en los mercados por el arroz de Uruguay, el cual viene ganando participación en el mercado nacional. El sector ha tenido un crecimiento sostenible, debido al aumento del consumo interno, siendo este el más alto de la región, con un consumo per cápita de 54 kg. por persona. Se tiene un rendimiento de la producción promedio de 7.9 t/ha, existiendo regiones con rendimiento superiores a este promedio, que constituyen un gran potencial exportador. Existe una brecha de 96% entre el precio de chacra y el mayorista en el cultivo de arroz. Los productores de arroz no poseen una formación técnica y de gestión para la mejora de la producción del cultivo nacional. Falta de acceso al crédito formal para los productores. No existe una integración en la cadena productiva del arroz. Falta de posicionamiento del arroz peruano en el mercado internacional.

A nivel local

Del mismo modo para Maldonado y Alarcón, (2014), en su artículo científico, dinámica del mercado de arroz en san Martín y Lambayeque, Perú: relación con compras públicas

durante el período 2006-2011. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima - Perú, publicado en la revista Anales Científicos, cuyo propósito fue evaluar el efecto que tienen las compras públicas de arroz en la dinámica del mercado regional de este producto, en los departamentos de San Martín y Lambayeque (2006-2011). La investigación utiliza el diseño longitudinal, utilizando el método del cálculo econométrico a sí como la estadística descriptiva con un modelo de regresión multivariado que utiliza series de tiempo para establecer el grado de relación entre compras públicas y producción/precios de arroz para el período 2006-2011. Concluyendo en lo siguiente: El tamaño del mercado estatal de arroz (compras de arroz por entidades públicas), respecto al mercado privado y total en ambas regiones, es muy pequeño para mostrar significativos efectos sobre la producción del mismo. Aunque la demanda de arroz por parte de entidades públicas muestra crecimiento en los últimos dos años del periodo de análisis (sobre todo para el caso de San Martín), las compras estatales siguen siendo relativamente mínimas y no han mostrado ser relevantes para explicar las variaciones en la producción total de arroz. Las compras públicas tuvieron un comportamiento temporal distinto o incompatible con la producción de arroz; es decir, las compras públicas no siempre se concentraron en los periodos de su mayor producción. Tal circunstancia es muy notoria en el caso de Lambayeque, un tanto menos en San Martín. Puede inferirse entonces que las compras públicas son poco efectivas pues no se realizan durante los periodos de mayor producción; es decir no “absorben” los excedentes de oferta de arroz (en ambas regiones).

1.2 Bases teóricas

El cumplimiento del objeto de la investigación requirió la revisión de bases teóricas que orientaron la adecuada resolución del problema de investigación planteado, para ello el autor presenta en primer lugar una mirada conceptual del mercado, en segundo lugar el funcionamiento del comercio internacional como base para determinar las exportaciones e importaciones como variables que contribuyen a la demanda interna aparente, para posteriormente referirse a la producción de arroz, todo ello en el ámbito nacional y regional.

1.2.1 El funcionamiento del mercado

Para hablar de funcionamiento del mercado surge una interrogante básica que formular, ¿Cómo funciona el mercado?, para ello el autor cita a Mochón, (2009), que manifiesta lo siguiente: la Oferta y demanda son dos conceptos que en Economía se utilizan

muy a menudo, siendo consideradas las fuerzas que hacen que funcionen las economías de mercado. La oferta y la demanda determinan la cantidad que se produce de cada bien y servicio y el precio al que debe venderse. Y esto lo hacen al interactuar en los mercados. Un mercado es toda institución social en la que los bienes y servicios, así como los factores productivos, se intercambian. Cuando en el intercambio se utiliza el dinero existen dos tipos de agentes bien diferenciados: los compradores y los vendedores. En los mercados de productos es típico distinguir entre consumidores o compradores y productores o empresas. En estos mercados las economías domésticas compran bienes y servicios a las empresas, que son las encargadas de producir y vender los bienes y servicios. El presente planteamiento teórico permite diferenciar entre la producción y el consumo desde la participación de los agentes en el mercado.

1.2.1.1 El precio de mercado

Los que compran y los que venden se ponen de acuerdo sobre el precio de un bien o un servicio facilitando de esta manera que se lleve a cabo el intercambio de cantidades determinadas de ese bien o servicio por una cantidad de dinero también determinada. Pero en cualquier circunstancia el precio es el instrumento que permite que las transacciones se realicen con orden, pues cumple dos funciones básicas: la de suministrar información (nos dice si el bien es barato o caro) y la de proveer incentivos (si los precios son altos puede resultar interesante incrementar la oferta del bien y si son bajos disminuirla). Los precios coordinan las decisiones de los productores y los consumidores en el mercado. Precios bajos estimulan el consumo y desaniman la producción, mientras que precios altos tienden a reducir el consumo y estimulan la producción. Los precios actúan como el mecanismo que equilibra al mercado. (Mochón, 2009, p. 46)

1.2.1.2 La demanda y la oferta

Mochón, (2009), al hablar sobre la demanda se refiere a las cantidades demandadas de un bien que los consumidores deseen y puedan comprar, a ello lo denomina demanda de dicho bien. Demandar significa estar dispuesto a comprar, mientras que comprar es efectuar realmente la adquisición. La demanda refleja una intención, mientras que la compra constituye una acción. Un individuo demanda algo cuando lo desea y además posee los recursos necesarios para tener acceso a él. En tanto al referirse a la oferta, se refiere generalmente al que produce determinado bien, teniendo la oferta que ver con los términos en los que las empresas desean producir y vender sus productos. Al igual que hicimos en el

caso de la demanda, al distinguir entre demandar y comprar ahora debemos precisar la diferencia entre ofrecer y vender. Ofrecer es tener la intención o estar dispuesto a vender, mientras que vender es hacerlo realmente. La oferta recoge las intenciones de venta de los productores. (p. 53)

1.2.2 Demanda interna aparente

Estudios dedicados a la producción agrícola, generalmente son costosos, para ello se han desarrollado metodologías que permiten una aproximación a los datos que se pueden observar en la realidad. Por ello los estudios que se desarrollan respecto a determinar la demanda de productos agrícolas en su mayoría se obtienen a través del mecanismo de la demanda interna aparente (DIA), este indicador “está conformada por variables que intervienen para poder determinar el balance de suministros”, como lo establece el proyecto de cooperación UE - CAN Estadísticas por sus siglas en inglés (ANDESTAD), las variables que intervienen en el Balance de Suministros, son la Producción primaria del producto, Comercio exterior (Importaciones y exportaciones), y donaciones y diferencia de existencias del producto al finalizar el periodo de referencia del Balance. Registrados estadísticamente dentro del país. (ANDESTAD, 2009, p. 3)

La Demanda Interna Aparente (DIA) está conformada por las siguientes variables:

Demanda Interna Aparente del producto, producción nacional del producto, importación del producto, exportación del producto, diferencia de existencias al final del periodo del producto y donaciones del producto.

a) Demanda Interna Aparente – (DIA) o suministro determina la cantidad de alimentos disponibles aparentemente para el consumo humano como en otro uso, producido y registrado estadísticamente en el territorio nacional en el año correspondiente. La Demanda Interna, es el balance de la primera etapa de la Hoja de Balance, y da como resultado el total del Aprovisionamiento y resulta de sumar la Producción, con la Importación, la Diferencia de Existencias más las Donaciones para restar de este total las Exportaciones. Todo el aprovisionamiento esta dado en la unidad de medida toneladas (t). El aprovisionamiento está constituido por el abastecimiento de alimentos para diferentes usos representados por la Demanda Interna Aparente – (DIA), su estimación se basa en la función siguiente:

$$DIA = P + I - X + Dn + DE$$

En donde:

DIA	=====	Representa la Demanda Interna Aparente del producto
P (t)	=====	Producción nacional del producto
M (t)	=====	Importación del producto
X (t)	=====	Exportación del producto
DE (t)	=====	Diferencia de existencias al final del periodo del producto
Dn (t)	=====	Donaciones del producto

b) Producción (P), se refiere a la producción obtenida en el territorio nacional, en el año calendario correspondiente, dentro y fuera del sector agropecuario, en lo posible debe incluir la producción no comercial (auto consumo, trueque, regalo y otros), que puede ser primaria o insumo o simplemente producto, proveniente de la cosecha del área total o autorizada para su extracción, sin ser sometida a ninguna elaboración real fuera de la limpieza; pueden provenir de cultivos transitorios (temporales), permanentes o de la recolección de plantaciones en estado natural, la producción incluye las cantidades del producto vendido en el mercado y las cantidades consumidas o usadas por los productores y, producción elaborada o procesada que corresponde a la producción total obtenida del producto referente al año calendario e incluye, la elaboración casera, de industrias manufactureras y de elaboración tradicional; los datos se refieren a la producción neta total, excluyéndose las pérdidas por elaboración.

c) Importaciones (M), se refiere a los volúmenes de alimentos importados, en el año calendario correspondiente tanto los destinados para el consumo humano directo como de insumo para la elaboración de productos terminados y elaborados. En esta parte se contabiliza toda clase de movimiento hacia el país. Comprende los intercambios comerciales, así como las estimaciones efectuadas del comercio no registrado. El volumen de importación se indica en términos, netos, es decir con exclusión del peso de los envases o recipientes.

d) Exportaciones (X), se refiere a los volúmenes de alimento para el consumo humano, producidos en el país, pero que han sido comercializados para su utilización en el mercado externo, en el año calendario correspondiente. Comprende todos los movimientos hacia afuera del país. El volumen de exportaciones de forma análoga a las importaciones se expresa en términos netos, es decir con exclusión del peso de los envases.

e) Donaciones (Dn), comprende los volúmenes de alimentos destinados al consumo humano, o insumo para la elaboración de alimentos, que han sido donados por las

fuentes de cooperación Internacional y/o países donantes, para ser utilizados por los programas de apoyo alimentario, en el año calendario correspondiente.

f) Diferencia de Existencias (E), Este concepto se fundamenta en la idea de que las existencias al comienzo del año se consideran como parte integrante del aprovisionamiento, por lo tanto deben ser sumadas a la producción, importación y donación. En cambio las existencias al final del año deben ser descontadas, ya que no han sido consumidas.

1.2.3 Consumo aparente

Otro de los indicadores que permiten conocer la demanda de productos agrícolas es el consumo aparente, para ello se considera a la demanda interna aparente igual al consumo aparente, resultando relevante revisar el planteamiento teórico respecto al mismo, sugerida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), a través de Jiménez, (2015), para quien, el consumo de alimentos en general, y de granos básicos en particular, puede ser establecido mediante una encuesta a consumidores finales o intermedios. Una vez establecido suele ser expresado en términos per cápita (cantidad media al año por habitante). Una vez calculado el dato de consumo puede ser revisado considerando aspectos tales como crecimiento de la población, estructura de la pirámide poblacional, variaciones en los ingresos, precios relativos (bienes sustitutos o complementarios), entre otros. (p. 10)

En ausencia de mediciones o predicciones, el consumo aparente puede calcular a partir de las restantes variables del balance denominándosele “consumo aparente”. La siguiente ecuación ilustra el tipo de cálculos requerido:

$$C_a = E_i + Q_n + M - X - E_f$$

Dónde:

C_a = Consumo aparente

E_i = son las existencias iniciales

Q_n = es la producción neta

M = son las importaciones (comerciales y donaciones)

X = son las exportaciones

E_f = son las existencias finales

Con un mayor sacrificio de precisión, aunque con la ventaja de que se usan variables usualmente disponibles, se calcula el consumo aparente sin considerar las existencias finales e iniciales. El consumo aparente se calcula de esta forma:

$$C_a = Q_n + M - X$$

Dónde:

C_a = Consumo aparente

Q_n = es la producción neta

M = son las importaciones (comerciales y donaciones)

X = son las exportaciones

1.2.4 El comercio internacional

La demanda interna aparente como se pudo constatar está conformada con dos variables importantes que están vinculadas al comercio internacional como es la exportación y la importación, antecedente que compromete la revisión teórica del comercio internacional en sus variables básicas antes mencionadas, citando a Mochón, (2009), se puede afirmar que, “el comercio internacional consiste en el intercambio de bienes, servicios y capitales entre los diferentes países. La justificación de los intercambios internacionales descansa fundamentalmente en que las naciones poseen recursos muy distintos y capacidades tecnológicas diferentes”. Por lo que dichos intercambios se sustentan en la existencia de las siguientes diferencias:

- a) Condiciones climáticas.
- b) Riqueza mineral.
- c) Tecnología.
- d) Cantidad disponible de mano de obra, capital y tierra cultivable.

Estos son los factores que condicionan la producción de los diferentes países y propician que los países tiendan a especializarse, es decir, a producir aquellos bienes para los que están comparativamente mejor dotados y puedan hacerlo a un coste menor. Así, por ejemplo, el coste de la mano de obra suele ser más barata en los países en vías de desarrollo, lo que les permite ofrecer productos manufacturados a un precio menor que en los países desarrollados. En cualquier caso, aunque las posibilidades tecnológicas y las dotaciones de recursos fuesen idénticas, hay también diferencias en los gustos de los consumidores de unos y otros países que justifican la aparición del comercio internacional. De todas las razones

que justifican el comercio internacional, la que ha gozado de más aceptación es la que señala que los países tienden a especializarse en la producción y exportación de aquellas mercancías en las que poseen mayores ventajas comparativas de forma que pueden producirlas a un coste relativamente más bajo que otros países. El resultado será que la producción mundial y, en consecuencia, su capacidad para satisfacer los deseos de los consumidores, será mayor que si cada país intentase ser lo más autosuficiente posible. (Mochón, 2009, p. 392)

Ventaja absoluta. Referirse a las teorías del comercio internacional es partir por el planteamiento básico que corresponde a la ventaja absoluta tal como lo establece Adam Smith, en su conocido libro de 1776, *La riqueza de las naciones*, citado por Hill, (2011), desvirtuando lo manifestado por los mercantilistas de que el comercio es un juego de suma cero. En éste afirmaba que los países tienen una capacidad variable de producir bienes. En su época, los ingleses, en virtud de sus mejores procesos de manufactura, eran los fabricantes de textiles más eficientes del mundo. Debido a la combinación de un clima favorable, buenos suelos y conocimientos acumulados, los franceses tenían la mejor industria vitivinícola. Los ingleses poseían una ventaja absoluta en la producción de textiles, mientras que los franceses la tenían en la elaboración de vino. Así, un país tiene una ventaja absoluta en la producción de un bien cuando es más eficiente que cualquier otro. (p. 157)

Ventaja comparativa. David Ricardo hizo avanzar la teoría de Adam Smith cuando analizó lo que pasaría si un país tuviera una ventaja absoluta en la producción de todos los bienes. La teoría de Smith de la ventaja absoluta indica que ese país no obtendría ninguna ventaja del comercio internacional. En su libro de 1817, *Principios de política económica y tributación*, Ricardo mostró que ello no sucedería. De acuerdo con su teoría de la ventaja comparativa, es conveniente que un país se especialice en los bienes que produce con mayor eficiencia y compre a otros países lo que produce menos eficientemente, aunque esto signifique comprar a otros países bienes que él mismo podría producir con más eficiencia. (Hill, 2011, p. 160)

1.2.5 La producción de arroz

La producción de arroz como parte de las variables estudiadas en la investigación, ameritó realizar la revisión bibliográfica correspondiente, respecto a zonas de producción y niveles de producción.

1.2.5.1 Producción de arroz en el mundo

De acuerdo con cifras calculadas por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por sus siglas en inglés (USDA), citado por MINAGRI, (2019), después de haberse alcanzado en la campaña 2017/2018 una producción récord de 495 millones de toneladas, para la campaña 2018/2019 ya se estimaba una importante caída de la producción mundial, lo cual permitiría una mejora en los precios para los productores de arroz, sin embargo ajustes recientes de la producción mundial, al mes de febrero del 2019, han corregido tales estimaciones con cifras ligeramente superiores a las alcanzadas en la campaña anterior, 495,8 millones de toneladas. Situación explicada por el sustancial reajuste de la producción China, que se esperaba iba caer en casi 5 millones de toneladas en esta nueva campaña, sin embargo los nuevos cálculos la han elevado a 148,5 millones de toneladas, cifra casi similar al de la campaña anterior. Otro importante productor como la India, muestra una pequeña caída de su volumen producido, de alguna manera compensa la recuperación de la producción China, asimismo Brasil enfrenta una caída importante. Otros países como Indonesia, Bangladesh, Vietnam, Tailandia, se espera recuperen su producción, aunque en volúmenes poco significativos. De mantenerse esta situación, los precios podrían verse afectados hacia la baja. (MINAGRI, 2019, p. 2)

1.2.5.2 Producción de arroz en el Perú

Perú ha adoptado este cultivo de origen asiático y la ha incorporado plenamente a su dieta alimenticia, de manera que ahora es el primer cultivo por su valor obtenido, habiendo desplazado a la papa, un producto nativo. El grano de arroz es un acompañante para todo tipo de comida, de manera que la presión de la población por consumir alimentos más complejos en su preparación, dada la creciente capacidad adquisitiva de los peruanos, se va reflejar en una presión por un mayor consumo de arroz. De ahí que siendo inicialmente el Perú autosuficiente en arroz; sin embargo exigencias de un producto de mayor calidad, a precios más elevados, ó en períodos de impacto climatológico como la aparición del fenómeno de “El Niño”, han limitado la presentación de una oferta nacional adecuada y permanente, creándose nichos de mercado que son cubiertas con importaciones, es el caso del arroz uruguayo de buena calidad y un alto precio. (MINAGRI, 2019, p. 7)

El arroz se cultiva básicamente entre la costa y la selva peruana, en el 2018 un 53% correspondía a la costa peruana y un 47% a la Amazonía. Las regiones que tienen una primacía son Piura, Lambayeque y La Libertad (39% del total producido en el 2018), le

siguen en importancia las regiones de San Martín, la más importante del país y Amazonas (32% ambas regiones). La producción de arroz a partir del 2012 se eleva por encima de los 3 millones de toneladas, alcanzado la cifra récord de 3,1 millones en el 2016, sin embargo en el 2017 se observa una fuerte contracción de la producción, explicada por el impacto del Fenómeno de “El Niño” (3 millones de toneladas) vacío que será cubierto con mayores importaciones. (MINAGRI, 2019, p. 7)

1.2.5.3 Producción de arroz en la región San Martín

La región San Martín se caracteriza por ser una región eminentemente agrícola, parte de esa producción agrícola está dedicada a la producción de arroz, “la principal región productora de arroz cáscara en el 2017 fue San Martín con 27% de participación”, tal como lo establece MINAGRI, (2018), con respecto a la producción nacional y ocupa el primer lugar en cuanto a la importancia productiva debido que 110 mil hectáreas están orientadas a la producción de arroz, durante los últimos años se ha venido incrementando la producción, mostrando el 2018 una caída, tal como lo manifiesta MINAGRI, (2019), “la mayor región productora del país, ha disminuido la producción en 3,1%, debido a la grave crisis de precios que viene enfrentando”, la producción de arroz en la región San Martín se da durante todo el año, siendo el rendimiento promedio de 7 451 kilogramos por hectárea.

1.3 Definición de términos básicos

Arroz: El arroz es una gramínea anual perteneciente al género *Oryza*, originaria del sur de la India, donde hay condiciones muy favorables para el cultivo. (Moquete, 2010, p. 11)

Comercio internacional: El comercio internacional consiste en el intercambio de bienes, servicios y capitales entre los diferentes países. (Mochón, 2009, p. 392)

Demanda: Las cantidades demandadas de un bien que los consumidores deseen y puedan comprar las denominamos demanda de dicho bien. (Mochón, 2009, p. 47)

Demanda de arroz: Las cantidades demandadas de un bien que los consumidores deseen y puedan comprar las denominamos demanda de dicho bien. (Mochón, 2009, p. 47), para la investigación el bien está referido a arroz en cascara o pilado.

Demanda Interna Aparente: Determina la cantidad de alimentos disponibles aparentemente para el consumo humano como en otro uso, producido y registrado estadísticamente en el territorio nacional en el año correspondiente. (ANDESTAD, 2009, p. 3)

Exportaciones: Volúmenes de alimento para el consumo humano, producidos en el país, pero que han sido comercializados para su utilización en el mercado externo, en el año calendario correspondiente. (ANDESTAD, 2009, p. 4)

Importación: Régimen aduanero que permite el ingreso de mercancías al territorio aduanero para su consumo, luego del pago o garantía según corresponda, de los derechos arancelarios y demás impuestos aplicables, así como el pago de los recargos y multas que pudieran haberse generado y del cumplimiento de las formalidades y otras obligaciones aduaneras. (SUNAT, 2019, p. 1)

Oferta: El lado de la oferta tiene que ver con los términos en los que las empresas desean producir y vender sus productos. (Mochón, 2009, p. 53)

Producción: La producción supone un proceso transformador que añade valor y ello implica que el resultado del proceso debe ser algo útil, al menos en el sentido en que el cliente lo valore y acceda a pagar un precio mayor que el costo de los insumos. (Becerra et al., 2008, p. 17)

Producción agrícola: El concepto de producción agrícola es aquella que se utiliza en el ámbito de la economía para hacer referencia al tipo de productos y beneficios que una actividad como la agrícola puede generar. (Bembibre, 2011, p. 1)

Producción de arroz: Es la cantidad de tonelada métrica obtenida de arroz en cascara o pilado, destinado a su comercialización. (MINAGRI, 2017, p. 5)

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Hipótesis

2.1.1 Hipótesis general

Se evidencia que la demanda de arroz impacta en la producción de arroz de la Región San Martín periodo 2010 – 2018

2.1.2 Hipótesis específicas

1. El consumo de arroz contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018

2. La demanda interna aparente contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018

2.2 Sistema de variables

Variable dependiente (Y) : Producción de arroz.

Variable independiente (X) : Demanda de arroz.

Producción de arroz

Es la cantidad de tonelada métrica obtenida de arroz en cascara o pilado, destinado a su comercialización. (MINAGRI, 2017, p. 5)

Demanda de arroz

Las cantidades demandadas de un bien que los consumidores deseen y puedan comprar las denominamos demanda de dicho bien. (Mochón, 2009, p. 47), para la investigación el bien está referido a arroz en cascara o pilado.

2.3 Operacionalización de las Variables

Tabla 1

Operacionalización de variables de la investigación

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
<p>Variable dependiente (Y) Producción de arroz</p>	<p>Es la cantidad de tonelada métrica obtenida de arroz en cascara o pilado, destinado a su comercialización.</p>	<p>Producción</p>	<p>Variación de la producción de arroz cascara en la región.</p>	<p>Razón</p>
<p>Variable independiente (X) Demanda de arroz</p>	<p>Las cantidades demandadas de un bien que los consumidores deseen y puedan comprar las denominamos demanda de dicho bien. (Mochón, 2009, p. 47), para la investigación el bien está referido a arroz en cascara o pilado.</p>	<p>Consumo</p>	<p>Variación de la demanda interna aparente de arroz en la región</p>	<p>Razón</p>

Nota: Elaboración Propia

2.4 Tipo y nivel de investigación

2.4.1 Tipo de investigación

La investigación, fue investigación aplicada, porque se pretendió establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018, se buscó dar solución a un problema y generar bienestar a la sociedad como resultado del desarrollo de la investigación, tal como lo manifiesta Valderrama, (2017), la investigación aplicada, “se encuentra intimamente ligada a la investigación básica, ya que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos para llevar a cabo la solución de problemas, con la finalidad de generar bienestar a la sociedad”. (Valderrama, 2017, p. 39)

2.4.2 Nivel de investigación

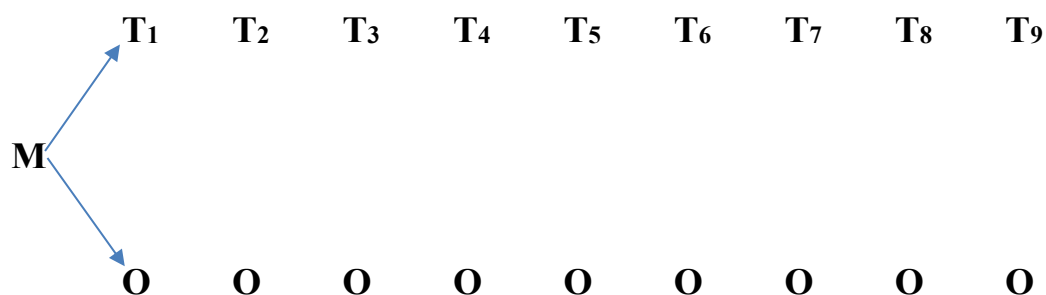
El nivel de investigación fue Explicativa, porque permitió establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018. Y siendo este propósito una problemática social y económica fue de importancia realizar su estudio, tomando en cuenta lo establecido por Valderrama, (2017), las investigaciones de nivel explicativas, “están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos y sociales. Como su nombre indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta”. (Valderrama, 2017, p. 45)

2.5 Diseño de investigación

Se hizo uso del diseño de investigación no experimental, con el propósito de establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018, la misma que no ameritó la manipulación de las variables de estudio debido a que el estudio fue eminentemente documentario, citando a Valderrama, (2017), puede afirmarse que fue una “investigación sistemática y empírica, en la que las variables independientes no se manipulan, porque ya están dadas”. (Valderrama, 2017, p. 67)

Considerando que el estudio pretendió dar respuesta al comportamiento de las variables a lo largo de un periodo determinado, se hizo uso del diseño longitudinal de tendencia. Porque tal como lo manifiesta Hernández, Fernández, y Baptista, (2010) se “recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias”. Además, “los diseños de tendencia son aquellos que analizan cambios a través del tiempo (en categorías, conceptos, variables o sus relaciones), dentro de alguna población en general”. (Hernández et al., 2010, p. 159)

Para lograr establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018, el autor utilizó el esquema del diseño propuesto por Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, (2014), la misma que “se utiliza en investigaciones de seguimiento de 1 a 5 años a mas, para ver el comportamiento de las variables”. (Ñaupas et al., 2014, p. 343)



Donde:

M : Región San Martín.

T₁ a T₉ : Años de estudio del 2010 al 2018

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

2.6 Población y muestra

En la presente investigación no se hizo cálculo alguno de muestra, debido a que no se aplicó encuesta, los datos utilizados fueron los que se encontraron en el acervo documental de las instituciones vinculadas al manejo de información del estado, correspondiendo la población a los reportes institucionales de los organismos del estado como el Ministerio de agricultura y riego (MINAGRI), Ministerio de comercio exterior y turismo (MINCETUR), Instituto nacional de estadística e informática (INEI), Banco central de reserva del Perú (BCRP), Asociación de exportadores (ADEX), Dirección Regional Agraria de la región San Martín (DRASAM), haciendo un total de 32 reportes institucionales correspondientes a las entidades entre públicas y privadas, mencionadas.

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 2

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	MINAGRI, MINCETUR, INEI, BCRP, ADEX y DRASAM

Nota: Elaboración Propia

La técnicas mencionadas se utilizaron con el propósito de lograr el objeto de la investigación: Establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018, recolectar la información necesaria para el logro de los objetivos y, como lo establece Ñaupas et al., (2014), estas técnicas e instrumentos, “se refieren a los procedimientos y herramientas mediante los cuales, se recogerán, los datos e informaciones necesarias para probar o contrastar “la hipótesis de investigación”. (p. 201)

2.8 Tecnicas de procesamientos y análisis de datos

Posteriormente a la recolección de datos se procedió con la aplicación de técnicas estadísticas: tabulaciones, tablas, gráficas, apreciaciones descriptivas y análisis de correlación utilizando el modelo de regresión lineal simple, con el método de estimación: Mínimos cuadrados ordinarios (MCO), haciendo uso de 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. Siempre tratando de lograr el objeto de la investigación como fue: Establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018.

2.9 Métodos de investigación

El investigador utilizó el método de modelación – inferencial, para establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018., el primer método se utilizó para la construcción de un modelo econométrico

lineal simple, basándonos en lo que establece Carrasco, (2017), método de modelación, “utilizado por las ciencias sociales como las naturales, cuando la complejidad o imposibilidad de los fenómenos naturales o sociales no pueden ser estudiados directamente. En tal sentido es necesario construir modelos”. El segundo método permitió a partir de la construcción del modelo econométrico realizar inferencias sobre el comportamiento de las variables de estudio, una vez más citando a Carrasco, (2017), que respecto al Método inferencial manifiesta lo siguiente, “permite realizar la inducción y la deducción en el proceso de análisis y síntesis de los hechos y fenómenos que se investiga”. Así mismo se utilizó el modelo de regresión lineal simple, utilizando el método de estimación: Mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

3.1.1 Consumo de arroz y la producción en la Región San Martín periodo 2008 – 2017

La producción de arroz en la región San Martín, representa una parte importante de la producción de arroz en el Perú, por lo que su análisis fuera de ese contexto es muy poco significativa, considerando que como parte del sistema agrícola nacional, su productividad y competitividad responde a las políticas que se formulen por parte del estado peruano.

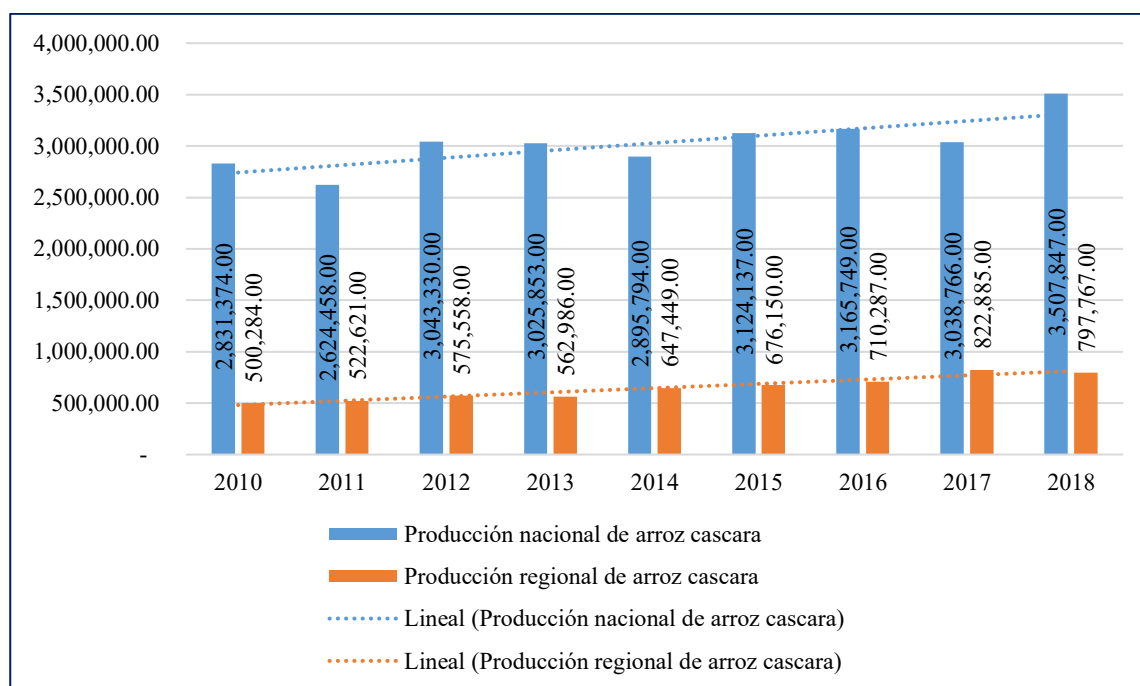


Figura 1: Producción de arroz en toneladas Perú – San Martín, año 2010 – 2018, MINAGRI, (2019), (Elaboración propia).

La figura 1, pone de manifiesto la tendencia creciente de la producción nacional de arroz, pasando de una producción de 2,831,374.00 de toneladas en el año 2010 a 3,507,847.00 de toneladas en el año 2018, considerada como cifra record de producción de arroz en el Perú, con caídas en la producción en los años 2011, 2014 y 2017. Del mismo modo se evidencia la tendencia de incremento de la producción de arroz en la región San Martín, logrando pasar de un nivel de producción de 500,284.00 toneladas de arroz en el año 2010 a 822,885.00 toneladas en el año 2017, sufriendo un retroceso en el año 2018 a 797,767.00 toneladas, promovida por la crisis de los precios que enfrentó el producto en ese año.

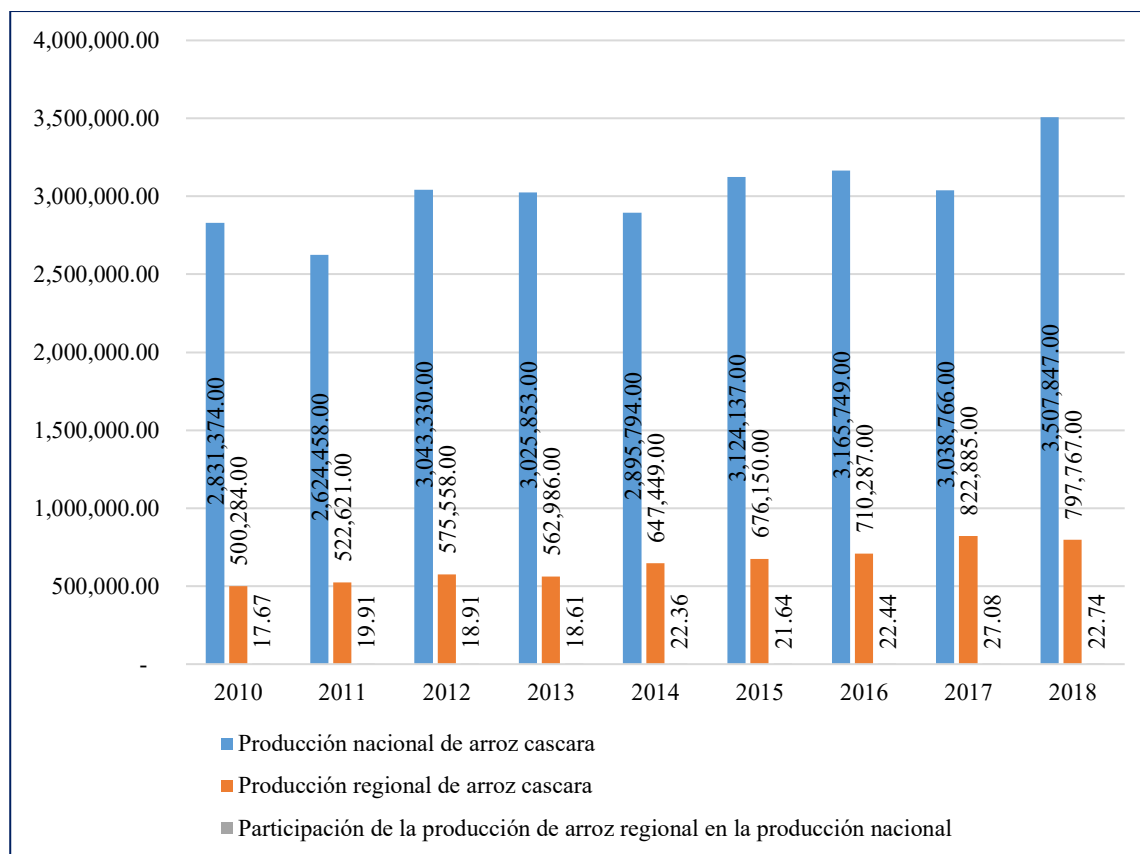


Figura 2: Participación de la producción de arroz regional en la producción nacional, año 2010 – 2018, MINAGRI, (2019), (Elaboración propia).

La figura 2, permite visualizar la participación de la producción de arroz de la región San Martín en la producción nacional, en el periodo de estudio, mostrándose que la participación ha venido incrementándose desde los 17.67% de participación en el año 2010 hasta lograr su máxima participación en el 2017 de 27.08%, retrocediendo posteriormente en el año 2018 a un 22.74% de participación, siendo San Martín uno de las regiones de mayor producción de arroz a nivel nacional.

El consumo de arroz en el país y la región se desarrolla a nivel de arroz pilado, para obtener el nivel de producción de arroz pilado se utilizó los factores de conversión de 0.66 para la producción nacional y de 0.60 para la producción regional, considerando lo establecido por MINAGRI, (2019), que el índice de conversión de arroz cáscara a arroz pilado es influenciada por varios factores, tales como: Humedad, calidad y variedad del arroz cáscara, nivel de tecnología de máquina de pilado para obtener arroz de calidad. La variación de la cantidad de arroz producido, orientado al consumo tanto a nivel nacional como a nivel regional se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Producción de arroz pilado nacional y regional, destinado al consumo, en toneladas, Periodo 2010 - 2018

Año	Producción nacional de arroz pilado	Producción regional de arroz pilado
2010	1,868,706.84	300,170.40
2011	1,732,142.28	313,572.60
2012	2,008,597.80	345,334.80
2013	1,997,062.98	337,791.60
2014	1,911,224.04	388,469.40
2015	2,061,930.42	405,690.00
2016	2,089,394.34	426,172.20
2017	2,005,585.56	493,731.00
2018	2,315,179.02	478,660.20

Nota: MINAGRI, (2019), Elaboración Propia

El arroz destinado para el consumo en la región San Martín al igual que el arroz cascara muestra su tendencia incremental, sin las caídas mostradas en la producción de arroz cascara, el mismo que indica la contribución de la producción del arroz al consumo del mismo en la región, en el periodo de estudio.

3.1.2 Demanda interna aparente y la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018

La demanda de arroz en la región San Martín, se midió a través de la demanda interna aparente de arroz, la misma que se determina de la identificación del nivel de producción, de arroz pilado, que fue calculado en el punto anterior, y además de la determinación del nivel de importación y exportación de arroz de la región, como se muestra en la tabla 4.

Para el nivel de exportación e importación, se realizó las consultas respectivas en el Sistema de Inteligencia Comercial de la Asociación de exportadores (ADEX), en las partidas arancelarias: (1006.40.00.00), que corresponde a Arroz partido, (1006.20.00.00) Arroz descascarillado (arroz cargo o arroz pardo), (1006.30.00.00) Arroz semiblanqueado o blanqueado, incluso pulido o glaseado, y (1006.10.90.00) Los demás. Logrando determinar en el caso de las exportaciones que se observa un total de 279 toneladas de arroz exportadas en el año 2012, siendo el único año en que se evidencia exportación realizada, en el periodo de estudio.

Del mismo modo para las importaciones se logró constatar que existen datos de importaciones de arroz en la región San Martín a partir del año 2014, con un total de 749.45 toneladas, llegando a un máximo nivel de importación en el periodo de estudio en el año 2016 de un total de 10,140.21 toneladas, para posteriormente evidenciarse una importación de 4,425.07 toneladas el año 2018.

La demanda interna aparente de arroz de la región San Martín, en el periodo de estudio, se muestra con un comportamiento incremental, definido específicamente por la producción de arroz pilado y las importaciones realizadas, siendo limitada la influencia de las exportaciones las misma que no representan mayor importancia en el cálculo respectivo (producción de arroz pilado + importaciones de arroz – exportaciones de arroz), tal como se observa en la tabla 4.

Tabla 4

Demanda interna aparente de arroz en la región San Martín, en toneladas, periodo 2010 - 2018

Año	Producción regional de arroz pilado	Importación regional	Exportación regional	DIA Regional
2010	300,170.40	-	-	300,170.40
2011	313,572.60	-	-	313,572.60
2012	345,334.80	-	279.00	345,055.80
2013	337,791.60	-	-	337,791.60
2014	388,469.40	749.95	-	389,219.35
2015	405,690.00	6,821.09	-	412,511.09
2016	426,172.20	10,140.21	-	436,312.41
2017	493,731.00	5,911.05	-	499,642.05
2018	478,660.20	4,425.07	-	483,085.27

Nota: MINAGRI, (2019), ADEX, (2019), Elaboración Propia

La tabla 4, permite observar además como lo manifiesta el marco teórico de la presente investigación el consumo aparente de arroz pilado en la región San Martín, el mismo que es igual a la demanda interna aparente, al no considerar la existencia de donaciones y stock de años anteriores.

Del mismo modo puede observarse que existe una sobre producción de arroz en la región, en relación al nivel de consumo, hecho que se logra evidenciar en la figura 3 cuando se determina el consumo per cápita de arroz en la región San Martín, en el periodo de estudio.

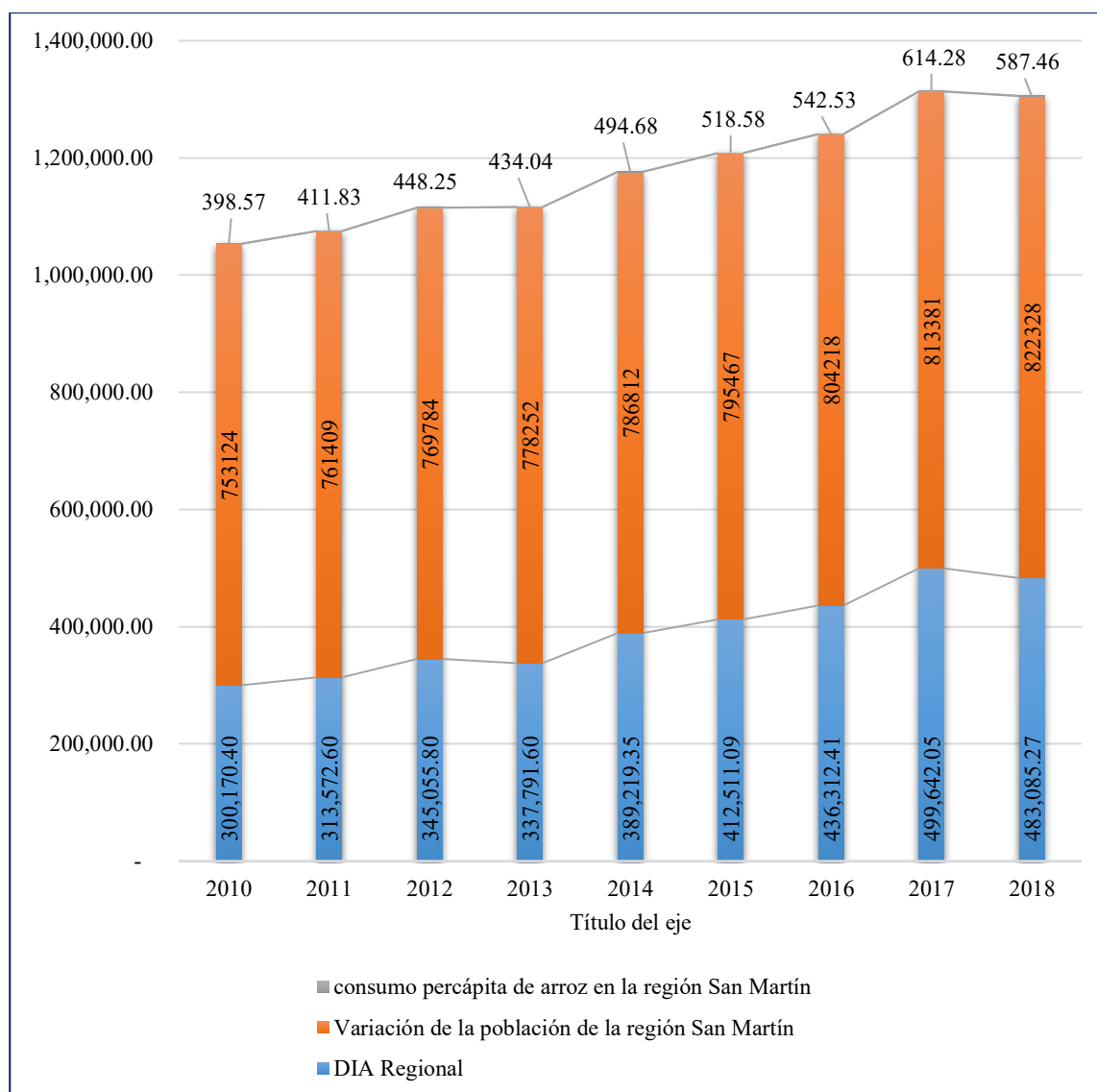


Figura 3: Consumo per cápita de arroz, DIA regional y población de la región San Martín, año 2010 – 2018, MINAGRI, (2019), INEI, (2018), ADEX, (2019), (Elaboración propia).

La figura 3, muestra la influencia que existe de la demanda interna aparente en el nivel de consumo de arroz en la región San Martín, resultando muy preocupante a la luz de los resultados asumir la existencia de una sobre producción de arroz en la región y que al mismo tiempo se hace necesario realizar otros estudios para lograr sincerar los datos que no evidencia el comportamiento real de esta cadena productiva, toda vez que se manifiesta premanentemente que la producción de arroz no es de calidad y tampoco es competitiva en el mercado, con lo que se ha venido manejando aparentemente el precio en el mercado, sobre todo el precio de arroz cascara, mientras el precio de arroz pilado se ha mantenido estable en el mercado.

3.1.3 Impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018

En la figura 4 se puede observar el diagrama de dispersión de la producción de arroz cascara y la demanda interna aparente de arroz en la región San Martín, muestra una tendencia lineal, con puntos atípicos que se estarían alejando de la tendencia. Este diagrama forma parte de los pasos previos para poder calcular los parámetros de la ecuación de regresión que estará permitiendo observar el impacto de la demanda en el nivel de producción de arroz en la región.

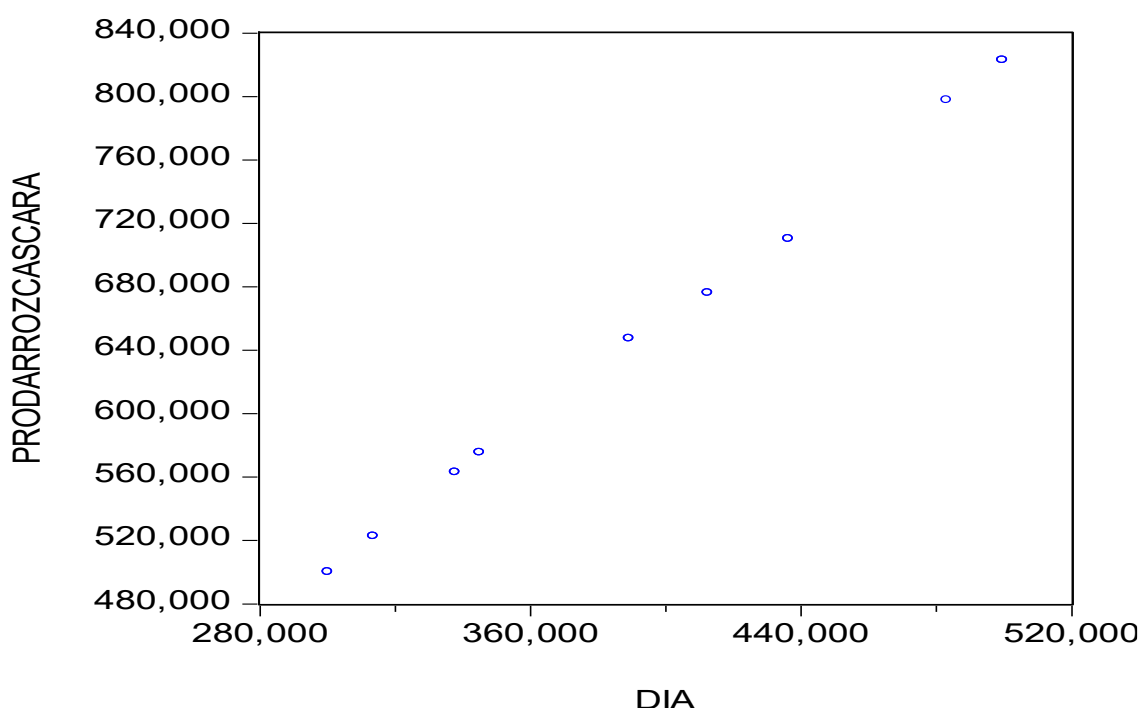


Figura 4: Diagrama de dispersión producción arroz cascara y DIA regional, año 2010 – 2018, MINAGRI, (2019), INEI, (2018), ADEX, (2019), (Elaboración propia).

Posteriormente como parte de la metodología seguida en la presente investigación se se procedió a demostrar la distribución normal de las variables de estudio aplicando el test Shapiro-Wilk, por corresponder a un conjunto de datos que no supera el número de cincuenta, el mismo que permitió demostrar la distribución normal de las variables Producción de arroz y demanda de arroz (a través de la demanda interna aparente) de forma cuantitativa, planteando la hipótesis nula, H_0 , que asume que la distribución de la variable 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.

Tabla 5

Prueba de Shapiro-Wilk para producción de arroz y demanda de arroz de la región San Martín, año 2010 – 2018

	Estadístico	gl	Sig.
Producción de arroz cascara	.938	9	.566
Demanda interna aparente	.937	9	.549

Nota: MINAGRI, (2018), ADEX, (2019), elaboración propia

En la tabla 5 se observa los resultados de la prueba aplicada, correspondiendo niveles de significancia mayores a 0,05, para la dos variables, por lo que se concluye aceptando la hipótesis nula. En conclusión se afirma que la distribución de la producción de arroz y la demanda de arroz (a través de la demanda interna aparente) en el periodo de estudio corresponde a una distribución normal.

Del mismo modo se procedió a determinar la correlación existente entre las variables de estudio, calculado con el coeficiente de correlación de Pearson, obteniéndose un coeficiente igual a 0.9993, tal como se muestra en la tabla 6. El resultado obtenido indica una correlación positiva muy fuerte, el mismo que muestra que existe vinculo muy estrecho entre las variables de estudio, en el periodo de estudio.

Tabla 6

Determinación del coeficiente de correlación de Pearson de la demanda de arroz y la producción de arroz en la región San Martín, año 2010 – 2018

	Demanda interna aparente	Producción de arroz cascara
Demanda interna aparente	1.0000	0.9993
Producción de arroz cascara	0.9993	1.0000

*Nota:*Elaboración propia

La tabla 7 permite la interpretación de los resultados obtenidos del coeficiente de Pearson de las variables de estudio, con lo que se justifica la interpretación desarrollada de los resultados.

Tabla 7*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: Valderrama, (2017)

Como último paso para determinar el impacto de la demanda de arroz en la producción de arroz en la región San Martín, periodo 2010 – 2018. Se procedió al calculo de los parámetros que van a formar parte de la ecuación de regresión, el mismo que se desarrollo aplicando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), lográndose obtener los siguientes resultados.

Tabla 8*Parametros para la ecuacion a obtener de la producción de arroz y la demanda de arroz en la región San Martín 2010 – 2018*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20801.7	8814.104	2.360047	0.0503
DIA	1.600283	0.022216	72.03216	0
R-squared	0.998653	Mean dependent var		646220.8
Adjusted R-squared	0.99846	S.D. dependent var		116014
S.E. of regression	4552.355	Akaike info criterion		19.87781
Sum squared resid	1.45E+08	Schwarz criterion		19.92163
Log likelihood	-87.45013	Hannan-Quinn criter.		19.78323
F-statistic	5188.632	Durbin-Watson stat		1.58907
Prob(F-statistic)	0			

*Nota:*Elaboración propia

La tabla 8, muestra los parámetros estimados para la formulación del modelo econométrico, partiendo de una ecuación lineal simple donde se representan las variables de estudio: producción de arroz y demanda de arroz, determinado por la demanda interna aparente, en la Región San Martín, año 2010 - 2018.

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

Considerando que:

Y : Producción de arroz

X₁ : Demanda de arroz

a = 20,801.7

$\beta_1 = 1.60$

La ecuación de regresión encontrada es la siguiente: $Y = 20,801.7 + 1.60 X_1 + \mu$

Con un coeficiente de determinación de **0.9987**

Con un coeficiente de correlación de **0.9993**

Observando los resultados del modelo se evidencia que la demanda de arroz explica en un **99.87%** la producción de arroz en la región San Martín, periodo 2010 – 2018, al mismo tiempo que ratifica la correlación positiva muy fuerte entre las dos variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de **0.9993**. Así mismo el impacto de la demanda de arroz en la producción de arroz es de **1.60**, el cual indica que por cada tonelada de arroz demandada la producción de arroz tendrá una variación de 1.60 unidades adicionales. Del mismo modo se refleja una producción autónoma a la demanda de arroz de **20,801.7**, toda vez que existen otros factores que no tiene nada que ver con la demanda y que contribuyen al incremento de la producción de arroz en la región San Martín.

3.2 Discusión

La producción del arroz en la región San Martín es una de las más importantes actividades agrícolas, donde el productor no se ve directamente beneficiado por esta relevancia, toda vez que existen limitantes para hacer de este sector, productivo y competitivo, siendo importante lo manifestado por Ireta et al., (2016), cuando se refiere a la actualización constante de los paquetes tecnológicos, logrando disminución en costos de producción, mejor manejo postcosecha y por ende mayor rendimiento.

La demanda interna aparente influye en el nivel de consumo de arroz en la región, resultando preocupante la existencia de una sobre producción de arroz, desconociéndose el comportamiento real de esta cadena productiva, toda vez que se manifiesta premanentemente que la producción de arroz no es de calidad y tampoco es competitiva en el mercado, con lo que se ha venido manejando el precio en el mercado, sobre todo el del arroz cascara, mientras el precio de arroz pilado se ha mantenido estable en el mercado, por lo que es necesario buscar alternativas como las manifestadas por Tolentino, (2014), como son: La denominación de origen y organización en la cadena productiva.

La producción de arroz en la región contribuye al consumo, pero al mismo tiempo existe la presencia en los últimos años del periodo de estudio, de arroz importado, compitiendo con la producción interna a través de la calidad por una parte y por otra con bajos precios, afectando a la rentabilidad del productor, siendo mínimo el impacto que manifiesta Tejada, (2012), de factores como: no tener una buena producción, no usar semilla seleccionada o certificada, financiamiento y tecnología desfavorable para el productor.

La demanda de arroz en la región San Martín explica muy estrechamente la producción de arroz, pero como lo manifiesta Acuña et al., (2017), no es competitivo, el Estado debe contribuir a lograr competitividad, considerando que la producción local está siendo diferenciada en los mercados por el arroz de Uruguayo. Si bien es cierto el consumo interno es elevado, es necesario la integración de los miembros de la cadena productiva. El mercado estatal puede ser una alternativa para cubrir las brechas de competitividad, como lo manifiestan Maldonado y Alarcón, (2014), pero no es lo suficiente grande como para considerarlo relevante como para absorber parte de las variaciones en la producción o en su totalidad.

CONCLUSIONES

1. El arroz destinado para el consumo en la región San Martín al igual que el arroz cascara muestra su tendencia incremental, pero sin las caídas percibidas en la producción de arroz cascara, el mismo que explica la contribución del consumo de arroz a su producción en la región San Martín, periodo 2010 - 2018. La producción de arroz en la región San Martín, representa una parte importante de la producción de arroz en el Perú, se evidencia la tendencia de incremento de la producción de arroz en la región San Martín, logrando pasar de un nivel de producción de 500,284.00 toneladas de arroz en el año 2010 a 822,885.00 toneladas en el año 2017, sufriendo un retroceso en el año 2018 a 797,767.00 toneladas, promovida por la crisis de los precios que enfrentó el producto en ese año.
2. La demanda de arroz en la región San Martín, se midió a través de la demanda interna aparente de arroz, se logró determinar la existencia de un total de 279 toneladas de exportación de arroz en el año 2012, se constató que existen datos de importaciones de arroz en la región San Martín a partir del año 2014, con un total de 749.45 toneladas, siendo el máximo nivel de importación en el periodo de estudio en el año 2016 de un total de 10,140.21 toneladas. La demanda interna aparente de arroz de la región San Martín, en el periodo de estudio, se muestra con un comportamiento incremental, definido específicamente por la producción de arroz pilado y las importaciones realizadas, siendo limitada la influencia de las exportaciones las misma que no representan mayor importancia en el cálculo respectivo. Finalmente la demanda interna aparente contribuye a la producción de arroz en la región San Martín, periodo 2010 - 2018.
3. Se logró establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de arroz en la región San Martín, a través de un modelo de regresión lineal simple, que dio como resultado que la demanda de arroz explica en un **99.87%** la producción de arroz en la región San Martín, periodo 2010 – 2018, con una correlación positiva muy fuerte entre las dos variables de estudio, con un coeficiente de correlación de Pearson de **0.9993**. Del mismo modo el impacto de la demanda de arroz en la producción de

arroz es de **1.60**, el cual indica que por cada tonelada de arroz demandada la producción de arroz tendrá una variación de **1.60** unidades adicionales. Así mismo se refleja una producción autónoma a la demanda de arroz de **20,801.7**, toda vez que existen otros factores que no tiene nada que ver con la demanda y que contribuyen al incremento de la producción de arroz en la región San Martín.

RECOMENDACIONES

1. El gobierno regional de San Martín, considerando el alto nivel de producción de arroz y su importancia en la producción regional y nacional, debe desarrollar planes de manejo de cultivos que permitan una producción planificada que responda a las necesidades del mercado, garantizando la calidad y la competitividad de la producción de arroz, el mismo que redundará en la rentabilidad del productor arrocero.
2. Tanto los gobiernos locales y el gobierno regional de San Martín, comprometidos con el bienestar de su población, ante la existencia del incremento de la demanda interna aparente de arroz, generado por el incremento de la producción, aumento de los niveles de importación y limitada participación en las exportaciones, deben promover el consumo del producto regional frente a la diferenciación de los productos importados que figuran como competencia directa por calidad y precio, aplicando estrategias necesarias y diferenciadas por espacio territorial que logre mejorar la calidad y competitividad del arroz sanmartinense.
3. El estado, la academia, los productores y la sociedad civil, deben concertar respecto a la solución de los problemas que se presentan en la cadena productiva del arroz, la sociedad civil como parte demandante del arroz, los productores como actores principales de la actividad productiva, la academia como incorporador de la innovación en el cultivo y el Estado que debe brindar las facilidades para la articulación de la cadena productiva, que permita contribuir a la productividad y sobre todo a hacer de la actividad arrocera una actividad productiva rentable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña Rivera, J. M. ;, Cahahuanca Capcha, P. ; Rivera Muñoz, H. P. ; y Trelles Fernández, F. E. (2017). *Planeamiento Estratégico del Arroz en el Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Asociación de Exportadores - ADEX. (2019). *Exportación e importación de arroz región San Martín*. <http://www.adexdatatrade.com/>
- Banco Central de Reserva del Perú - BCRP. (2017). *Informe Económico y Social Región San Martín* (Banco central de reserva del Perú (ed.)). BCRP.
- Becerra Rodríguez, F., Cárdenas Aguirre, D. M., Castrillón Gómez, Ó. D., Andrea;, G., Giraldo, García, J. A., Ibarra Mirón, S., Ruiz Herrera, S., Sarache Castro, W., Ariel;, Tamayo, J., y Zapata Gómez, A. (2008). *Gestión de la producción : una aproximación conceptual* (Universidad Nacional de Colombia). Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Bembibre, C. (2011). *Producción Agrícola*. Definición ABC. <https://www.definicionabc.com/economia/produccion-agricola.php>
- Carrasco Díaz, S. (2017). *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación* (Editorial San Marcos E. I. R. L.).
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); 5th ed.).
- Hill, C. W. L. (2011). *Negocios Internacionales. Competencia en el mercado global* (Octava Edí). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2018). *San Martín - Resultados definitivos*.
- Ireta Paredes, Arely del R.; Altamirano Cárdenas, J. Reyes; Ayala Garay, Alma V.; Covarrubias Gutiérrez, I. (2015). Análisis macroeconómico y microeconómico de la competitividad del arroz en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(4), 499–

514.

- Ireta Paredes, A. R., Altamirano Cárdenas, J. R., Ayala Garay, A. V., y Covarrubias Gutiérrez, Ignacio; Muñoz Rodríguez, M. (2016). Factores que explican la permanencia de la producción de arroz en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 15, 2981–2993.
- Jiménez, M. (2015). *Balances de abastecimiento y utilización (BAU) y hojas de balance de alimentos (HBA)*.
- Maldonado C., K., y Alarcón N., J. A. (2014). Dinámica del mercado de arroz en san Martín y Lambayeque, Perú: relación con compras públicas durante el período 2006-2011. *Anales Científicos*, 75(2), 279–287.
- Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI. (2017). *Informe del arroz*.
- Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI. (2018). *Informe de coyuntura de arroz*.
- Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI. (2019). *Observatorio de COMMODITIES: Arroz*.
- Ministerio de Agricultura y riego - MINAGRI. (2019). *IV Censo Nacional de Arroz, en molinos, almacenes y comercios mayoristas 2019*.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR. (2018). *Reporte Comercial de Productos - Arroz*.
- Mochón Morcillo, F. (2009). *Economía, teoría y política* (McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.U. (ed.); Sexta Edic).
- Moquete, C. (2010). *El Cultivo de Arroz* (I. (CEDAF) Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (ed.); Primera). Editora Centenario S.A.
- Ñaupas Paitán, H., Mejía, E. M., Novoa Ramírez, E., y Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis* (Ediciones de la U (ed.); 4ta Edició).
- Proyecto de cooperación UE - CAN Estadísticas - ANDESTAD. (2009). *Procedimiento para la elaboración del balance de suministros de productos agrícolas y pecuarios*.

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria - SUNAT. (2019).
Sobre Importación. Orientación Aduanera.

<http://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/importacion/index.html#>

Tejada Cabanillas, A. A. (2012). *Factores Productivos que permiten mejorar la productividad del Arroz en el sector Magdalena: Tembladera- Cajamarca.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Tolentino Martínez, J. M. (2014). La producción de arroz del estado de Morelos: una aproximación desde el enfoque SIAL. *Estudios Sociales*, 22(44), 37–61.

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

ANEXOS

Anexo A
Matriz de consistencia.

Título:

Demanda de arroz y su impacto en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cuál es el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018?	General Establecer el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018	General Se evidencia que la demanda de arroz impacta en la producción de arroz de la Región San Martín periodo 2010 – 2018	Variable dependiente (Y) Producción de arroz.	Producción	Variación de la producción de arroz cascara en la región.	El tipo de investigación, es investigación aplicada El nivel de investigación es explicativa . El presente proyecto de investigación hará uso del diseño longitudinal de tendencia . Para lograr determinar el impacto de la demanda de arroz en la producción de la región San Martín, periodo 2010 – 2018, el autor utilizará 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 mas, para ver el comportamiento de las variables”. (p. 343) Luego de la recolección de datos se procesarán con técnicas estadísticas: tabulaciones y análisis de correlación, a través de tablas, gráficas y apreciaciones descriptivas, utilizando programas como el Microsoft Excel, SPSS y el Eviews los mismos que permitirán realizar el análisis correspondiente para la debida contrastación de la hipótesis, con los resultados obtenidos.
¿Como el consumo de arroz contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018?	Específicos O₁ Explicar como el consumo de arroz contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018	Específico 1. El consumo de arroz contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018	Variable independiente (X)	Consumo	Variación de la demanda interna aparente de arroz en la región	
¿Como la demanda interna aparente contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018?	O₂ Explicar como la demanda interna aparente contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018	2. La demanda interna aparente contribuye a la producción en la región San Martín, periodo 2010 – 2018	Demanda de arroz.			

Nota: Elaboración Propia

Anexo B

Participación de la producción de arroz regional en la producción nacional

Año	Producción nacional de arroz cascara	Producción regional de arroz cascara	Participación de la producción de arroz regional en la producción nacional
2010	2,831,374.00	500,284.00	17.67
2011	2,624,458.00	522,621.00	19.91
2012	3,043,330.00	575,558.00	18.91
2013	3,025,853.00	562,986.00	18.61
2014	2,895,794.00	647,449.00	22.36
2015	3,124,137.00	676,150.00	21.64
2016	3,165,749.00	710,287.00	22.44
2017	3,038,766.00	822,885.00	27.08
2018	3,507,847.00	797,767.00	22.74

Nota: MINAGRI, (2019), Elaboración Propia

Anexo C

Producción y demanda interna aparente de arroz región San Martín, periodo 2010 - 2018

Año	Producción regional de arroz cascara	DIA Regional
2010	500284.00	300170.40
2011	522621.00	313572.60
2012	575558.00	345055.80
2013	562986.00	337791.60
2014	647449.00	389219.35
2015	676150.00	412511.09
2016	710287.00	436312.41
2017	822885.00	499642.05
2018	797767.00	483085.27

Nota: MINAGRI, (2018), ADEX, (2019), elaboración propia