

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

**EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE SANDÍA
(*Citrullus lanatus*) DE LA REGIÓN TACNA ENTRE
LOS AÑOS 1995 - 2022**

TESIS

Presentada por:

Bach. Verónica Yaneth Chucuya Zapana

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

TESIS

LA EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE SANDÍA (*Citrullus lanatus*) DE LA REGIÓN TACNA ENTRE LOS AÑOS 1995 - 2022

TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL DÍA MARTES 14 DE MAYO
DEL 2024; ESTANDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

PRESIDENTE

:



Msc. Edwin Ismael Palza Chambe

SECRETARIO

:



Lic. Fernando Alvarez Carrillo

VOCAL

:



Msc. Grace Cristina Lévano Arredondo

ASESOR

:



Msc. Hernán Toribio Hurtado Hurtado

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Msc. Hernán Toribio Hurtado Hurtado**, en mi condición de asesor acreditado por la RESOLUCIÓN DE FACULTAD N°7740-2023-FCAG, de la tesis titulada **“EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE SANDÍA (*Citrullus lanatus*) DE LA REGIÓN TACNA ENTRE LOS AÑOS 1995 – 2022”**, presentado por la Bachiller **Verónica Yaneth Chucuya Zapana**, para optar el Título Profesional de Ingeniero en Economía Agraria.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel permitido cuyo porcentaje es de 7%.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la ESCALA DE SIMILITUD de la tesis está de acuerdo a la SIMILITUD BAJA: PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los tramites respectivos para su obtención del título.

Tacna, mayo del 2024

Msc. Hernán Toribio Hurtado Hurtado
DNI: 00405703
Asesor de Trabajo de Tesis



Bach. Verónica Yaneth Chucuya Zapana
DNI: 43375469
Tesisista



ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3. Delimitación de la investigación.....	4
1.4. Justificación	4
1.5. Limitaciones.....	4
1.6. Objetivos	5
1.6.1. Objetivo general.....	5
1.6.2. Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	6
2.1. Hipótesis	6
2.2. Diagrama de variables.....	6
2.3. Indicadores de las variables	6
2.4. Operacionalización de variables	7
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
3.1. Conceptos generales y definiciones	8
3.2. Enfoques teórico- técnicos	9
3.2.1. El comercio internacional	9
3.2.2. El comercio internacional de productos agrícolas	11
3.2.3. La oferta exportable	11
3.2.4. Exportaciones de productos tradicionales y no tradicionales	12

3.2.5.	Cotización de precios FOB	13
3.2.6.	La producción de sandía	13
3.3.	Marco referencial	14
3.3.1.	Antecedentes generales	14
3.3.2.	Antecedentes específicos	15
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		17
4.1.	Tipo de investigación	17
4.2.	Población y muestra	17
4.3.	Materiales y métodos	17
4.3.1.	Materiales	17
4.3.2.	Métodos	17
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS		19
5.1.	Técnica aplicada en la recolección de la información	19
5.2.	Instrumentos de medición	19
5.3.	Resultados y discusión	19
5.3.1.	Resultados	19
5.3.2.	Discusión	34
CONCLUSIONES		37
RECOMENDACIONES		38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		39
ANEXOS		42

ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1 <i>Operacionalización de variables</i>	7
Tabla 2 Producción, producto exportado, producto no exportado y porcentaje de la producción exportada.....	28
Tabla 3 <i>Precios FOB de la sandía, período 1995 – 2022</i>	30
Tabla 4 <i>Predicción de las exportaciones de sandía</i>	34

ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Figura 1 <i>Variación en la superficie cosechada (ha) de sandía 1995 – 2022</i>	20
Figura 2 <i>Cambio interanual en la superficie cosechada (ha) de sandía 1995 – 2022</i>	21
Figura 3 <i>Cambios en el rendimiento de la producción (kg/ha) de sandía 1995 - 2022</i>	22
Figura 4 <i>Cambio interanual en el rendimiento de la producción de sandía (kg/ha) 1995 – 2022</i>	23
Figura 5 <i>Cambio en el volumen de la producción (t) de sandía 1995 - 2022</i>	24
Figura 6 <i>Cambio interanual en el volumen de la producción de sandía (kg/ha)</i>	25
Figura 7 <i>Cambios en los precios a nivel de productor (S/.) de sandía 1995 - 2022</i>	26
Figura 8 <i>Cambio interanual de los precios a nivel de productor de sandía (S/.) 1995 – 2022</i>	27
Figura 9 <i>Evolución del volumen de las exportaciones (t) de sandía 1995 – 2022 respecto al año base</i>	29
Figura 10 <i>Evolución interanual del volumen de las exportaciones (t) de sandía 1995 – 2022</i>	30
Figura 11 <i>Valor de las exportaciones de la sandía a precios FOB constantes, período 1995 - 2022</i>	32
Figura 12 <i>Evolución interanual de valor de las exportaciones (US.\$.) de sandía 1995 – 2022</i>	33
Figura 13 <i>Predicción de volumen de las exportaciones de sandía 2023 - 2027</i>	34

RESUMEN

La presente investigación se origina del problema de conocimiento sobre cómo evolucionó la exportación de sandía (*Citrullus lanatus*) en la región Tacna entre los años 1995 – 2022. El objetivo general que persiguió el estudio fue el de describir la evolución de las exportaciones de la sandía en el citado período. Para esto, se enunció la hipótesis, aseverando que las exportaciones de la sandía tuvieron una tendencia creciente, y que su variación promedio interanual fue a una tasa del 20,0 %; para lo cual se contó con información de 28 años, provenientes de instituciones como: Ministerio de Agricultura y riego (Minagri), Superintendencia Nacional Tributaria (Sunat) y del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa). Por otro lado, para su comprensión se usó el método analítico dada la fuente de información que fue documental. Producto de la pesquisa, se determinó que tanto el volumen de las exportaciones, así como el valor de las exportaciones de sandía tuvieron una tendencia creciente, evolucionando a la tasa interanual promedio de 59,7 % superando de esta manera a la tasa considerada en la suposición (20,0 %). Asimismo, los resultados de las variables subyacentes a la exportación de sandía, como la superficie cultivada, el rendimiento, y el volumen de la producción crecieron para final de período a tasas de 50.0 %; 133,5 % y 250,3 % respectivamente; con referencia al año base de 1995. Por otra parte, se prevé que para el año 2029 el volumen de las exportaciones será de 14 771 t.

Palabras clave: Evolución de las exportaciones, Precios FOB, Predicción.

ABSTRACT

The present research originates from the problem of knowledge about how the export of watermelon (*Citrullus lanatus*) evolved in the Tacna region between the years 1995 - 2022. The general objective pursued by the study was to describe the evolution of watermelon exports. in the aforementioned period. For this, the hypothesis was stated, stating that watermelon exports had an increasing trend, and that its average interannual variation was at a rate of 20.0 %; For which 28 years of information was available, from institutions such as: Ministry of Agriculture and Irrigation (Minagri), National Tax Superintendence (Sunat) and the National Agrarian Health Service (Senasa). On the other hand, for its understanding, the analytical method was used given the source of information, which was documentary. As a result of the research, it was determined that both the volume of exports, as well as the value of watermelon exports, had an increasing trend, evolving at the average interannual rate of 59.7 %, thus exceeding the rate considered in the assumption (20.0 %). Likewise, the results of the variables underlying watermelon exports, such as cultivated area, yield, and production volume, grew by the end of the period at rates of 50.0 %; 133.5 % and 250.3 % respectively; with reference to the base year of 1995. On the other hand, it is expected that by 2029 the volume of exports will be 14,771 t.

Keywords: Evolution of exports, FOB prices, Forecast.

INTRODUCCIÓN

El tema de las exportaciones de sandía, está dentro del marco del comercio internacional de productos agrícolas, entendida como la actividad de intercambio de artículos y servicios más allá de las fronteras de un país. Actividad que se realiza dentro de la lógica de que a un país le conviene comprar productos a otro país debido a que les es más barato comprarlos que producirlos, aprovechando sus ventajas comparativas, y como consecuencia de ello se mejoran los niveles de vida de la población (Cramer y Jensen, 1990). Aunque también el comercio internacional en la concepción de Cannock y Gonzáles (1994) no solo es condición las ventajas comparativas, sino también depende de la intervención de los gobiernos por intermedio de las políticas comerciales.

Existen diversos enfoques de estudio sobre el comportamiento de las exportaciones a través del tiempo. Una de estos es por intermedio del uso de data de series de tiempo, que no es más que un conjunto de observaciones que se obtiene midiendo una variable única de manera regular a lo largo de un período de tiempo; en el que se determinan los cambios, y el establecimiento de ciertos patrones de comportamiento en el largo plazo, y que puede manifestarse este patrón como creciente o decreciente, que se denominan tendencia (IBM, 2010).

Por otro lado, existen diversos estudios sobre el comportamiento de las exportaciones de la sandía, con resultados contrarios. Tal es así, por ejemplo, Díaz (2016) indica que en el período 2009 – 2015 encuentra una tendencia negativa para las exportaciones al mercado chileno. Mientras que Chávez (2014) encuentra para el período 2008 – 2014 una tendencia creciente para el mercado ecuatoriano.

Como se habrá podido notar los resultados contradictorios en las investigaciones anteriores, entonces, este estudio tuvo como objetivo general describir la evolución de las exportaciones de la sandía de la región Tacna en un período más amplio, es decir entre los años 1995 – 2022.

Cabe advertir, que el presente trabajo se hizo tomando en cuenta 28 años (casi tres décadas), espacio de tiempo suficiente como para poder realizar las predicciones por espacio de 7 años futuros.

Asimismo, en este trabajo se presentan: el problema en el capítulo I; las hipótesis y variables en el capítulo II; la fundamentación teórica en el capítulo III; metodología de la investigación en el capítulo IV; tratamiento de resultados en el capítulo V; y luego las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El comercio internacional es parte del desarrollo económico, por cuanto su orientación de apertura de las exportaciones es sumamente necesaria para alcanzar con éxito el desarrollo económico, porque también el desarrollo de esta actividad favorece un uso más eficiente de los recursos. Un país se ve beneficiado si exporta lo que puede producir más barato, así como importar productos que le costaría más caro producirlos (Norton y Alwang, 1995).

Por otro lado, se entiende que el comercio internacional nace del principio de las ventajas comparativas que tienen los países. En ese sentido la región Tacna en las zonas costeras presentan esa ventaja comparativa en la producción de la sandía; tal es así que según los reportes del Banco Central de Reserva (2022) en los meses de abril de 2021 y 2022 se produjeron 1 500 t y 1 000 t respectivamente.

Particularmente en la región Tacna, según Noel (2012) al realizar un estudio sobre la evolución de las exportaciones de los principales productos de la región en el período 1995 – 2010, determina que las exportaciones de sandía se reportan con datos estadísticos a partir de 1995, con una frecuencia de exportaciones en el citado período del 75,0 %, que significa que hubo un vacío del 25 % de exportaciones en dicho periodo.

En las últimas décadas, dentro de las exportaciones que efectuó el país, hubo una marcada presencia en el comercio exterior de productos agrícolas no tradicionales, cuyo precio internacional es sujeta al juego de la oferta y la demanda. Un producto agrícola de exportación no tradicional es la sandía, cuyo valor de exportaciones en 2019 por ejemplo se cotizó a US\$. 0,11 y, a ese precio se colocaron en el mercado exterior 11 068 724 kilogramos.

Sin embargo, hasta la fecha se desconoce sobre cómo ha ido evolucionando la exportación de sandía, así como la previsión de sus exportaciones y demás componentes que subyacen y hacen posible el comercio de este producto con otros países. En consecuencia, la idea de la investigación plasmado en este proyecto, es responder a las siguientes interrogantes:

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo evolucionó la exportación de sandía de la región Tacna entre los años 1995 – 2022?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo varió en el tiempo la superficie cultivada de sandía entre los años 1995 -2022?
- b) ¿Cuál fue la tasa de cambio en el tiempo el rendimiento de la sandía en el período de estudio?
- c) ¿Cómo varió en el tiempo el volumen de la producción de sandía en el período de estudio?
- d) ¿Cuál fue el volumen de las exportaciones de sandía en el período de estudio?
- e) ¿Cómo evolucionó el valor de la exportación de la sandía en el período de estudio?
- f) ¿En cuánto se estima la previsión de las exportaciones de la sandía en los próximos 7 años?

1.3. Delimitación de la investigación

La investigación se realizará en el contexto geográfico de la región Tacna, considerando las exportaciones de sandía en el espacio temporal 1995 -2022; con previsión futura de 7 años.

1.4. Justificación

La importancia de esta investigación básicamente será un aporte al conocimiento sobre cómo en el tiempo está el comportamiento de las exportaciones de este producto (Justificación teórica). Asimismo, como en el estudio se llegará hasta hacer el pronóstico de las exportaciones, servirá como una guía para los agricultores y empresas empacadoras que se dedican a esta actividad (Justificación práctica); y el saber cómo será el comportamiento a futuro de las exportaciones de sandía motivará su producción las que por intermedio de las ventas generarán ingresos para cubrir las necesidades de las familias dedicadas al rubro de la sandía (Justificación social).

1.5. Limitaciones

Es probable que la información de las exportaciones proporcionadas por las instituciones (SUNAT, SENASA, MINAGRI) manejen datos que no concuerden entre sí restándole fiabilidad, las que se corregirán haciendo un análisis minucioso de la data.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Describir la evolución de las exportaciones de la sandía de la región Tacna entre los años 1995 - 2022.

1.6.2. Objetivos específicos

- a) Analizar la variación de la superficie cosechada de sandía entre los años 1995 – 2022.
- b) Determinar la tasa de cambio en el rendimiento de la sandía en el período de estudio
- c) Determinar el volumen de la producción de sandía en el período de estudio
- d) Describir la evolución de las exportaciones a partir del volumen de la producción de sandía en el período de estudio.
- e) Establecer el comportamiento del valor de la exportación de la sandía a precios FOB en el período de estudio.
- f) Estimar la predicción de las exportaciones de sandía en los próximos 7 años.

CAPÍTULO II

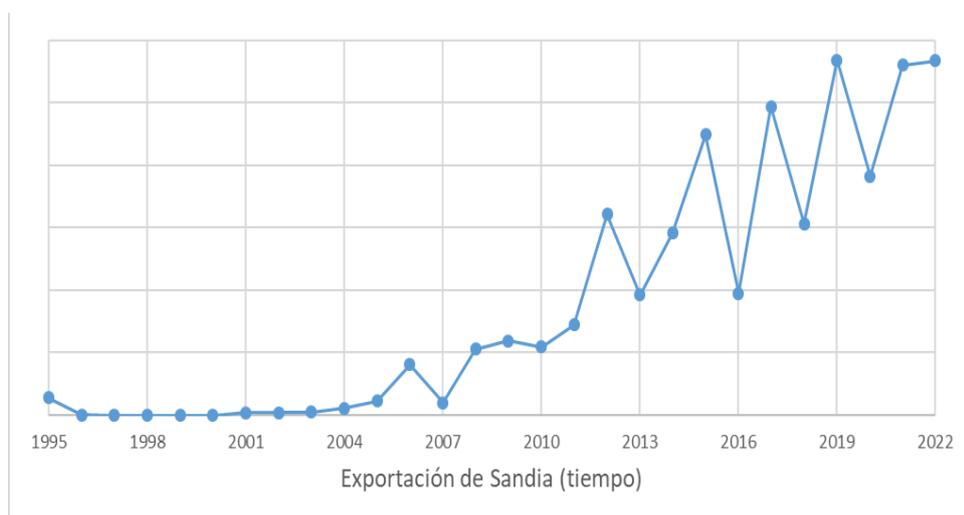
HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Hipótesis

El enunciado de la hipótesis que guiará la investigación es:

Las exportaciones de la sandía entre los años 1995 – 2022 tiene una tendencia creciente, teniendo como una variación promedio interanual del 20,0 %.

2.2. Diagrama de variables



2.3. Indicadores de las variables

Variable: volumen de exportaciones de sandía

Indicadores: Toneladas de sandía exportada

Sub variables:

Superficie cultivada

Indicador: hectáreas cultivadas de sandía

Rendimiento

Indicador: kilogramos de sandía producida por hectárea

Volumen de producción**Indicador:** toneladas de producción de sandía**Valor de la producción exportada****Indicador:** valor de la producción de sandía exportada a precios FOB**Predicción del volumen de las exportaciones****Indicador:** predicción de volumen de exportaciones futuras**2.4. Operacionalización de variables****Tabla 1***Operacionalización de variables*

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR
		Superficie cosechada de sandía	Número de hectáreas cosechadas de sandía.
	Es el comportamiento de los Productos (sandía) vendidos a países extranjeros a partir de sus elementos subyacentes, y a través de un período de tiempo determinado (ComexPerú, 2016).	Rendimiento de sandía	Número de kilogramos de sandía producidas por hectárea
Evolución de las exportaciones de la sandía de la región Tacna		Parte de la producción de sandía para exportación	Proporción de sandía con aptitud de exportación (%)
		Valor FOB de exportación de sandía	Valor de la exportación de sandía a precios FOB
		Previsión de las exportaciones de sandía	Pronóstico de exportación en kilogramos en los próximos 7 años.

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. Conceptos generales y definiciones

Comercio internacional

Es el intercambio de bienes y servicios entre dos o más países que incluyen a los diversos agentes económicos que realizan transacciones (Reynoso, 2009).

Índice de precio

Indicador que refiere a la variación en términos porcentuales de los precios de un conjunto bien definido de artículos a través del tiempo, en relación a un período base (Quispe, 2003).

Índices de cantidad

Indicador que representa a la variación en términos porcentuales de la cantidad de un conjunto bien definido de artículos, en relación a un período base (Quispe, 2003).

Oferta exportable

De un conjunto de productos, estas son las que se encuentran en condiciones de exportación dentro de un país, y que al ser elaborados a mayor volumen están en capacidad de cubrir la demanda nacional e internacional (según sea necesario) de forma estable y continúa (Rozor, 2014).

Producción

Es el proceso de transformación activa de la naturaleza realizada por el hombre, con la finalidad de obtener las condiciones materiales necesarias para su existencia, como: alimentos, ropa, vivienda, etc.; y es lo que diferencia al hombre de los animales (Diccionario filosófico Cronos, 2008).

Precio FOB

Las siglas FOB corresponde al término inglés “Freight On Board”. Se trata de que las transacciones a este precio; las condiciones de entrega de una mercancía respecto al costo de envío hasta el punto de embarque (sea avión, barco, carretera) son asumidos por el vendedor. El resto de los gastos hasta el destino son a cuenta del comprador (Bujan, 2016).

Período base

Espacio temporal que sirve de referente para hacer comparaciones; y que corresponde al promedio aritmético de dicho período, que por lo general se establece en unidades porcentuales equivalentes a 100 (Quispe, 2003).

Serie temporal

Conjunto de observaciones que se obtiene midiendo una variable única de manera regular a lo largo de un período de tiempo (IBM, 2010).

Tendencia

Es la dirección general de la variable en el periodo de observación, es decir, el cambio a largo plazo de la media de la serie. En otras palabras, se trata del patrón regular de comportamiento a largo plazo, sea este creciente o decreciente (IBM, 2010).

3.2. Enfoques teórico- técnicos

En esta sección se tratará la teoría que respalda el estudio del comercio internacional.

3.2.1. El comercio internacional

Existen diversas teorías que describen y explican la realización del comercio internacional.

La compilación sobre estas teorías, las sistematiza Bajo (1991), quién expone que se han desarrollado las teorías como: el de las ventajas comparativas; el comercio internacional según el modelo de Hecksher Ohlin, y el comercio internacional según la innovación tecnológica, economía de escala y diferenciación de producto. Éstas se desarrollan a continuación.

La teoría de la ventaja comparativa, pregonada por David Ricardo, considerada también como la teoría clásica del comercio internacional, enfatiza sobre lo provechoso que resulta para los países involucrados en dicho comercio; siempre y cuando se sujete a los siguientes supuestos: a) Que existen solo dos países y dos productos; b) el cumplimiento de la teoría del valor, en donde el precio de una mercancía en particular este determinado por la cantidad de horas de trabajo aparte de que es el único factor de producción, móvil en el interior del país pero, inmóvil entre países; c) los costos unitarios son constantes; y d) no existen costos de transporte ni trabas al intercambio de las mercancías que se realiza entre países. Posteriormente, esta teoría fue sujeto a muchas críticas, motivo por lo que da aparición a la teoría neoclásica desarrollada básicamente por Marshall y Edgeworth, que reformula sobre todo en el único factor de producción que es el trabajo por el nuevo concepto de entonces que es el costo de oportunidad.

La teoría del comercio internacional según el modelo de Hecksher-Ohlin, parte de los problemas: de cuál es el origen de la ventaja comparativa, y por qué los costos relativos difieren entre países. Aspecto que no explicaba la anterior teoría. Este nuevo enfoque sostiene que la ventaja comparativa tiene origen en los distintos factores relativos que poseen los países que comercian, aspecto por el cual se ha denominado como la teoría neoclásica del comercio internacional. Esta teoría, considera los siguientes supuestos: a) la existencia de dos países y dos factores como la el capital y el trabajo; b) la movilidad de los bienes; c) funciones de producción iguales para cada bien en los dos países; d) uso de los factores con diferentes intensidades; e) existe competencia perfecta en los mercados de bienes y factores; y f) por el lado de la demanda, las preferencias de los agentes suponen idénticas y homotéticas. De todo lo expuesto, surge el teorema de Hecksher-Ohlin que dice: “un país exportará el bien que utilizó intensivamente su factor relativamente escaso”.

La teoría del comercio internacional según la innovación tecnológica, economía de escala y diferenciación de producto; es conocida también como la nueva teoría del comercio internacional (NTCI) cuyo principal defensor es Paul Krugman. En esta teoría se señala que el comercio internacional está en función a la producción a gran escala, concentrada en un solo lugar que permite reducir costos, así como su especialización, aun cuando los países tengan el mismo nivel de productividad y sus recursos iguales. Asimismo, en esta teoría se establece que en los mercados internacionales se observan distorsiones de mercado como oligopolio y que

no son perfectamente competitivos. Por otra parte, se advierte que los países que han alcanzado mayor desarrollo tecnológico son los que tienen preponderancia en el mercado internacional.

3.2.2. El comercio internacional de productos agrícolas

Según Cramer y Jensen (1990) se entiende por comercio internacional de productos agrícolas al intercambio de artículos y servicios entre dos o más países. Este intercambio se realiza porque para un determinado país le es más conveniente comprar productos más baratos de otro país en relación a lo que puede producir a costos más elevados. Asimismo, se entiende que el comercio internacional es semejante al comercio interno con algunas diferencias como: la moneda, el sistema monetario, lenguaje, espacio y políticas nacionales. Además, como no todos los países cuentan con los mismos recursos o factores de producción (tierra, capital y trabajo) tanto en cantidad como calidad, entonces deben especializarse en el que tienen más ventaja comparativa. El resultado final de esta actividad es mejorar los niveles de vida de la población.

Sin embargo, Norton y Alwang (1995) en el tema: el por qué los países comercian, exponen dos posiciones opuestas: por un lado, que las exportaciones causan muchos problemas sobre todo a los países en desarrollo, porque se apertura una mayor explotación de parte de los países desarrollados favoreciendo más a su propia población que a los países subdesarrollados. Por otro lado, hay quienes sostienen que una apertura al comercio internacional es necesaria para alcanzar exitosamente el desarrollo económico que es lo que persiguen los países.

Los aspectos teóricos sobre comercio internacional señalados anteriormente, para Cannock y Gonzales (1994) son los que establecen los gobiernos si siguen una política de *laissez faire*, sin embargo, el comercio internacional no siempre se da en esas condiciones, sino también existe la intervención de los gobiernos por intermedio de las políticas comerciales, como son el caso de: los subsidios a las exportaciones, subsidios a las importaciones, impuestos a las importaciones e impuestos a las exportaciones. Estas políticas comerciales según Norton y Alwang (1995) son una especie de distorsiones en el mercado.

3.2.3. La oferta exportable

Según Rozor (2014), la oferta exportable “son los productos que se encuentran en condiciones de exportación dentro de un país, y que al ser elaborados a mayor volumen están

en capacidad de cubrir la demanda nacional e internacional (según sea necesario) de forma estable y continúa” (p. 35).

Lo argumentado anteriormente, es complementado por Cerón (2016) cuando explicita que “la expansión de las exportaciones estará condicionada a la ampliación y diversificación de mercados, remoción de medidas proteccionistas en los mercados de destino, es el mejoramiento de calidad y de sistemas de producción, transporte, manejo y comercialización, y diversificación de la producción exportable” (P. 39)

Por otra parte, en el Manual de Comercio Exterior (2018) también corrobora lo señalado al indicar que, en la oferta exportable, debe cumplir con los estándares de calidad, abastecimiento continuo, para un determinado mercado y de manera oportuna; sin perder de vista que también existen otros mercados potenciales; y que para ello se requiere la capacidad productiva, económico financiera, comercial y de gestión. Estos aspectos significan: que el producto compita en precio y calidad con sus similares que, en el proceso de producción y el control de calidad, así como de otros aspectos, compita con eficiencia y confiabilidad.

Es también necesario indicar que, la oferta de productos agrícolas para su comercialización con el exterior dependería del incremento de los precios internacionales, así como de las políticas comerciales que optan los países como son las tarifas sobre las importaciones, y los subsidios a las exportaciones (Sánchez et al., 2013).

3.2.4. Exportaciones de productos tradicionales y no tradicionales

Los bienes que se exportan en general, se clasifican en Productos Tradicionales y en Productos No Tradicionales. Los productos tradicionales suelen ser productos con muy poco valor agregado que se cotizan en los mercados internacionales, entre ellos están: productos mineros, metálicos, algunos agrícolas de gran consumo, hidrocarburos y harina de pescado. En cambio, los productos no tradicionales tienen cierto grado de transformación o mayor valor agregado; como es el caso de: los productos agropecuarios, textiles, pesqueros, maderas y papeles, químicos, metalmecánicos, siderometalúrgicos y joyería, minería no metálica y otros (Manual de Comercio Exterior, 2018).

Asimismo, Cannock y Gonzàles (1994) establecieron que, en el año 1990 en el Perú, los productos tradicionales agropecuarios, estuvieron representados por: algodón, café, azúcar

y lanas; y que del total del valor de las exportaciones significaban el 77,76 %. Por el lado de los Productos No Tradicionales como: ajos, tara, espárragos, achiote, maíz amiláceo, tabaco, nueces del Brasil, té, frijol, cebolla, palta melón, coca en hojas, cochinilla y otros, cuyo valor de las exportaciones correspondieron el 22,24 % a nivel nacional.

Sin embargo, para Cannock y Gonzales (1994) también ocurre por la intervención de los gobiernos las relaciones entre productos, las que hacen variar la producción y por ende los precios en el mercado mundial. Se cita como caso específico por ejemplo la sustitución en la producción, que consiste en la ocurrencia de los cambios en un mercado en particular no solo dependen del mismo mercado (sea nacional o internacional de ese producto) sino que es atribuido a mercados relacionados, por el lado de la sustitución en la oferta, que obedecen a causas de tipo agronómico como económico.

3.2.5. Cotización de precios FOB

En el mercado existen diferentes cotizaciones de precios según las condiciones. Tal es así que dentro de ellos están la cotización FAS (Free Alongside Ship), CIF (Cost Insurance and freight) y FOB (Free On Board). Una negociación al precio FAS que traducido al español es “Libre al costado del buque, puerto de carga convenido”; en esta negociación el compromiso del vendedor es la entrega de la mercadería solo hasta el costado del medio de transporte. El resto de las operaciones corre a cuenta del comprador. Para la negociación CIF que quiere decir en español “Costo, Flete y Seguro” el vendedor se compromete la entrega del producto hasta que llegue a su destino comprometiéndose la responsabilidad de la estiba hasta el medio de transporte, el costo del flete y el seguro de la mercadería. En cambio, en la negociación a precio FOB que en español es “Libre a Bordo de” un medio de transporte que puede ser terrestre, fluvial, marítimo o aéreo; en el que la responsabilidad del vendedor es solo hasta llevar a cabo la estiba encima del medio de transporte, el resto de las operaciones corre a cuenta del comprador hasta que la mercadería llegue a su destino (Cámara de Comercio de Bogotá, 2008).

3.2.6. La producción de sandía

La sandía cuyo nombre científico es *Citrullus lanatus*, pertenece a la familia de las cucurbitáceas. Su crecimiento y desarrollo está en función de su genética y las condiciones ambientales. Su ciclo biológico se establece entre 92 a 100 días. Algunas exigencias de este cultivo para su óptimo desarrollo es el clima cálido, suelos ligeros arenosos y ricos en materia

orgánica; así como temperatura entre 20 a 25 °C, luminosidad, humedad relativa entre 60 a 75 %. Por otra parte, el proceso de producción requiere de las siguientes actividades: preparación de suelo; aradura entre 20 a 30 cm de profundidad, realizar abonado de fondo con fósforo y potasio y un tercio de nitrógeno, y 10 toneladas de estiércol descompuesto; trasplante, riego de 1 a 3 litros por planta, poda, y fertilización. La cosecha se realiza de los 90 a 120 días, para lo cual es llevada a cabo por personal especializado (Gobierno Regional Tacna, s.f.).

3.3. Marco referencial

Estudios previos y relacionados a la investigación se presentan a continuación.

3.3.1. Antecedentes generales

Estudios realizados por Diaz (2016), sobre el comportamiento de la exportación de sandía procedente de Perú al mercado de Chile, y que para ello tuvo que usar como fuente principal los anuarios estadísticos publicados por las instituciones que tienen relación con el tema, como ser: el Ministerio de Agricultura y riego; la superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria; el Centro de Innovación de Tecnología Agroindustrial; el Sistema Integrado de información de comercio exterior; el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática; la Asociación de Exportadores; y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, básicamente. Los resultados a los que arribó fue que en el período estudiado la evolución de las exportaciones de sandía fueron de tendencia negativa, es decir que se están exportando cada vez menos de este producto al país de destino Chile.

Chávez (2014) en su trabajo: la exportación de la sandía peruana al mercado ecuatoriano período 2008 – 2014, recopilando información documental de diferentes instituciones relacionadas con el tema, una vez procesados encontró como resultado que, la tendencia de las exportaciones de sandía hacia el mercado señalado tuvo una tendencia creciente.

Noel (2012), realizó la investigación cuyo título fue: la agroexportación y sus posibilidades de generar crecimiento económico en la región Tacna; en el cual identificó a seis productos agrícolas de la región Tacna que se exportaron sostenidamente en el período 1995 – 2010. Como parte de la metodología tomó como criterio de selección de estudio a productos que tuvieron una frecuencia igual o mayor del 60 % de veces exportadas en el citado período;

y dentro de estos productos figuraba la sandía con 75 %; Páprika 68,75 %; Zapallo 75 %; Aceituna 93,75 %; Orégano 93,75 %; y Cebolla amarilla 75,00 %. Por otro lado, en su pesquisa determinó que la tasa de crecimiento promedio anual para el caso de la sandía fue: superficie cosechada 8 %; rendimiento 3 %, producción 12 %; precio FOB 97 % y exportaciones 15 %.

Por otro lado, Mazuelos (2020) hace un estudio que determina la influencia del status fitosanitario en los niveles de las exportaciones de la familia de cucurbitáceas producidas en la región, en el espacio de tiempo 2001 – 2020. Estas cucurbitáceas son los productos como: sandía, melón y zapallo; para lo cual empleó para el estudio una data de 19 años. El contraste de hipótesis lo realizó con la prueba de U Mann-Whitney. Los resultados corroboraron a la hipótesis enunciada en el sentido que el estatus fitosanitario influye significativamente en las exportaciones de las cucurbitáceas estudiadas; cuya explicación radica en que la región Tacna está libre de la plaga denominada mosca de la fruta, por una parte y por otra, de las políticas comerciales, de manera que se presenta una tendencia creciente de las exportaciones.

3.3.2. Antecedentes específicos

Vega (2021) por su parte, indagó sobre cómo la oferta exportable de la producción de la sandía, es decir los frutos que cumplen los requerimientos por parte de los mercados demandantes internacionales tienen influencia en la exportación. El estudio, lo realizó en los productos producidos en el reciente distrito Yarada Los Palos, región Tacna, en el año 2020. Consecuencia del estudio; se determinó que la oferta exportable fue del 93,5 % de la producción de sandía, la misma que 57,1 % de la producción fue exportada por 17 empresas dedicadas al rubro.

Otro estudio desarrollado por Laquita (2019), demostró que la gestión empresarial que realizan las empresas exportadoras tiene impacto positivo en las cantidades exportadas de este producto, en los años 2010 al 2016, en cuyo período las exportaciones de sandía ascendieron a 16 590 t haciendo un valor FOB total del período de US\$. 2 268 280, siendo los mercados de destino los países de Chile que demandó 55,0 % y Ecuador 45,0 % del producto. Asimismo, se calificó a la gestión empresarial de las empresas exportadoras con la categoría de buena, así como el nivel de las exportaciones fue alto; y como responsable de estos resultados se le atribuye a la gestión empresarial que impactó en el 93,5 % de las exportaciones como explicación.

Condori (2019), hizo la investigación sobre cómo, cuándo se produce con una clara orientación al mercado de los productos agrícolas, caso específico de la sandía producida en Tacna se vinculan estrechamente con las exportaciones. El estudio lo realizó para el período 2014 – 2018. En dicho estudio usó como medición de la variable orientación al mercado, el instrumento Escala de Likert, y para la variable exportación uso el instrumento ficha de observación. Los resultados determinaron que; en efecto existe relación significativa de la orientación al mercado con el logro de las exportaciones de sandía fresca en el período establecido. Asimismo, las dimensiones de la variable orientación al mercado que resultaron estar asociadas significativamente y en orden de intensidad fueron: orientación al cliente = 0,787; orientación a la competencia = 0,514 y orientación a la coordinación interfuncional = 0,810, Como se puede notar estas correlaciones son positivas de intensidad fuerte y muy fuerte.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de investigación

La investigación es básica, retrospectivo, con alcance descriptivo; de diseño no experimental, longitudinal de tendencia, de enfoque cuantitativo.

4.2. Población y muestra

En el caso de una investigación que emplea datos de series de tiempo, la población y muestra está compuesta por el número de años del período; en consecuencia, en este caso son en número de 28 años.

4.3. Materiales y métodos

4.3.1. Materiales

Anuarios estadísticos, reportes estadísticos de exportaciones provenientes del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), Superintendencia de Administración tributaria (Sunat), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa); papel bond, computadora, impresora, lapiceros.

4.3.2. Métodos

1. Una parte de los objetivos formulados se cumplieron recopilando la información sobre las variables: superficie cultivada (ha.), rendimiento (kg/ha.) y volumen de producción (t.) de sandía, por intermedio de fuentes secundarias sobre todo del Sistema de Estadística Agrícola (SEPA), Dirección de Estadística Agraria – Tacna (DEA).
2. En el caso del cumplimiento del tercer, cuarto y quinto objetivo, se procedió también a recopilar información de los volúmenes, Precio FOB y Valor FOB de las exportaciones de sandía de las estadísticas de series de tiempo, registradas en las siguientes instituciones: SUNAD, SUNAT.
3. Una vez, recopilada la información de las fuentes secundarias, estas se introdujeron al software Excel, para determinar los índices de la tasa de cambio anual de las variables estudiadas en el citado período, para lo cual se tomó como año base 1995.

4. Determinado los índices de la tasa de cambio anuales por cada variable, éstas se introdujeron al software SPSS versión 25 para graficar e identificar el patrón de comportamiento y de tendencia de dichas variables en el tiempo, así como para estimar las predicciones de las exportaciones en los próximos 7 años.

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1. Técnica aplicada en la recolección de la información

Por tratarse de un estudio longitudinal y con datos retrospectivos, la técnica empleada para la recolección de la información fue el análisis documental, a partir de los anuarios estadísticos, registros estadísticos, boletines de las diferentes instituciones que tienen que ver con las exportaciones de productos.

5.2. Instrumentos de medición

Dada la técnica empleada como es el análisis documental, le corresponde el instrumento denominado ficha de contenido, en la cual se registraron los datos de interés para esta investigación.

5.3. Resultados y discusión

5.3.1. Resultados

Los resultados obtenidos con la presente investigación se informan a continuación:

5.3.1.1. Variación de la superficie cosechada de sandía, período 1995 – 2022

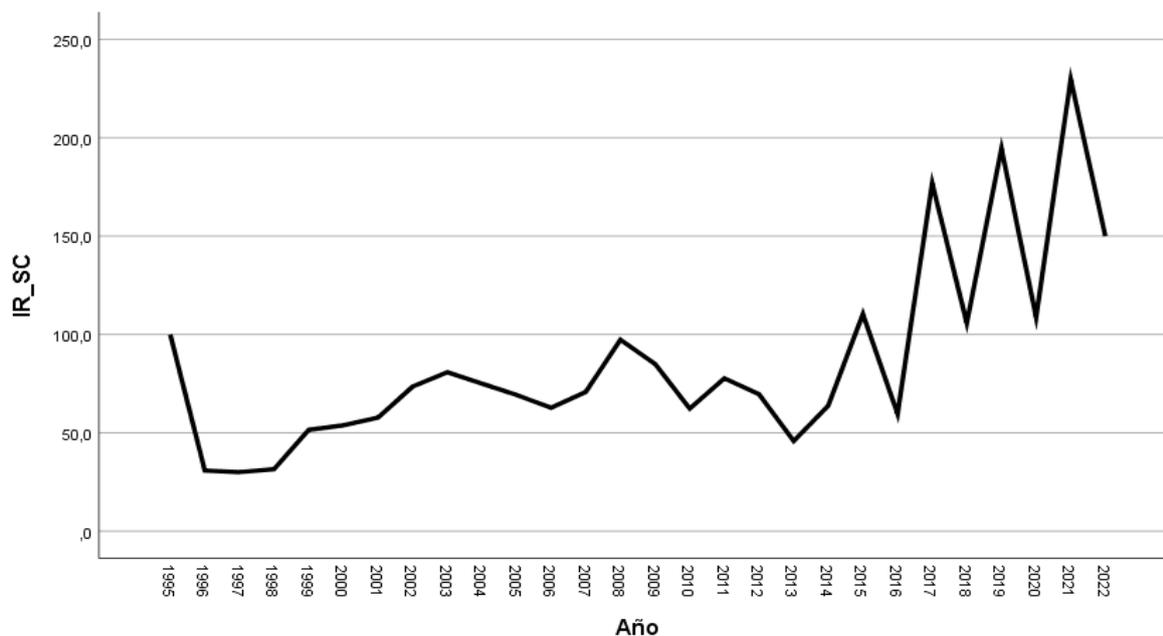
Los cambios sucedidos en la superficie cosechada de la sandía, se analizan desde dos aspectos: primero, teniendo como referencia el año de inicio de este estudio, o sea 1995 mediante el índice relativo, y segundo mediante el índice relativo eslabonado que considera los cambios interanuales.

En ese sentido, según la figura 1, observamos que al año 2022, la superficie cosechada pasó de 100,0 a 150,0 es decir se incrementó en 50 %. Sin embargo, podemos observar también que hubo dos puntos de inflexión cuando pasa de 100,0 a 229,0 mostrando la máxima de 129,6 % ocurrido en 2021 y una mínima cuando pasa de 100,0 a 30,0 disminuyendo – 70,0 % en 1997.

Otro aspecto que también podemos visualizar en la figura 1, es que durante 21 años (1996 – 2016) respecto al año referente, hubo disminución de la superficie cosechada, con excepción del año 2015; recién a partir del 2017 se muestra un crecimiento sostenido de la superficie cosechada (Ver Anexo 1).

Figura 1

Variación en la superficie cosechada (ha) de sandía 1995 – 2022

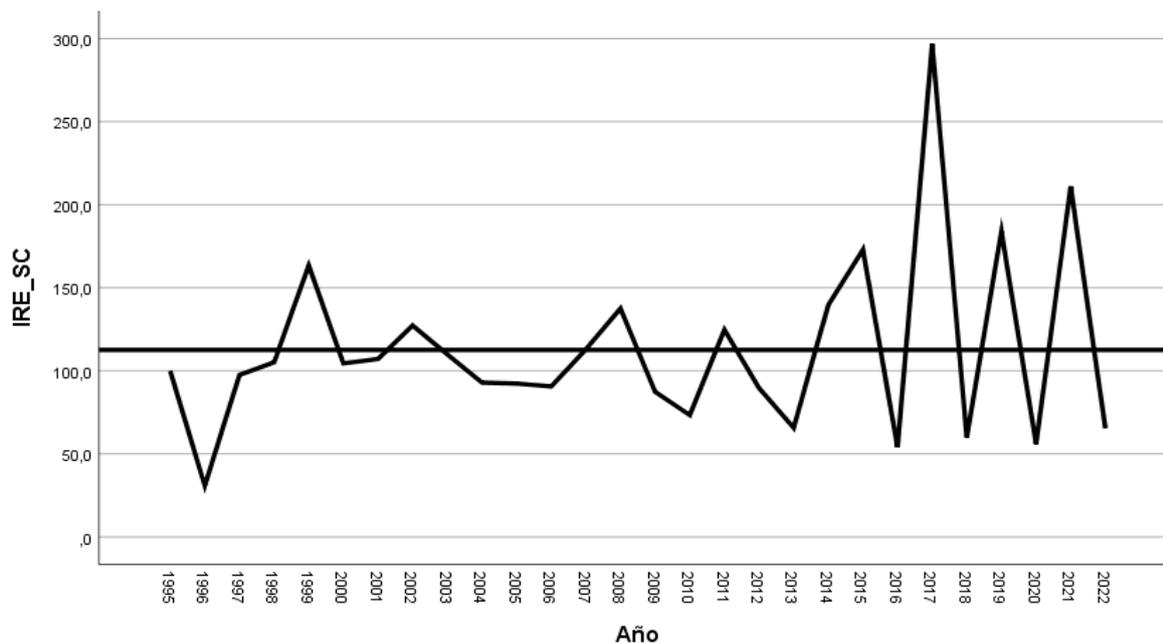


Nota. En la ordenada IR_SC es el índice relativo de la superficie cosechada de la sandía (ha) respecto al año base, 1995 = 100

En lo que respecta a la evolución interanual, se puede observar en la figura 2, que durante el período de estudio se produjeron 8 ciclos, siendo la máxima variación de ascenso de la superficie cosechada de sandía de 196.8 % entre los años 2016 y 2017, asimismo la máxima variación de descenso cifrada en -40,2 % se registra entre los años 2017 y 2018. Asimismo, la variación promedio interanual del período se establece en 13,0 % Ver anexo 1.

Figura 2

Cambio interanual en la superficie cosechada (ha) de sandía 1995 – 2022



Nota. En la ordenada IRE_SC es el índice relativo eslabonado de la superficie cosechada de la sandía respecto al año anterior. La línea horizontal paralela a la abscisa es la media de la serie, establecida en 113,0 %.

5.3.1.2. La tasa de cambio en el rendimiento de la producción de sandía en el período de estudio

Los rendimientos en la producción de sandía en el período de estudio según la figura 3, prácticamente estuvo caracterizado por una tendencia de incremento en relación al año base (1995). Tal es así, por ejemplo, que en 2019 la variación máxima del rendimiento de sandía, pasando de 100,0 a 285,0 en consecuencia 185,5 % respecto al año base; y el menor incremento se dio en el año 2000 cuando pasó de 100,0 a 133,3 que significa una variación de 33,3 %. A final del período de estudio 2022, se observa un incremento del rendimiento en 133,5 %. Ver Anexo 2.

Figura 3

Cambios en el rendimiento de la producción (kg/ha) de sandía 1995 - 2022

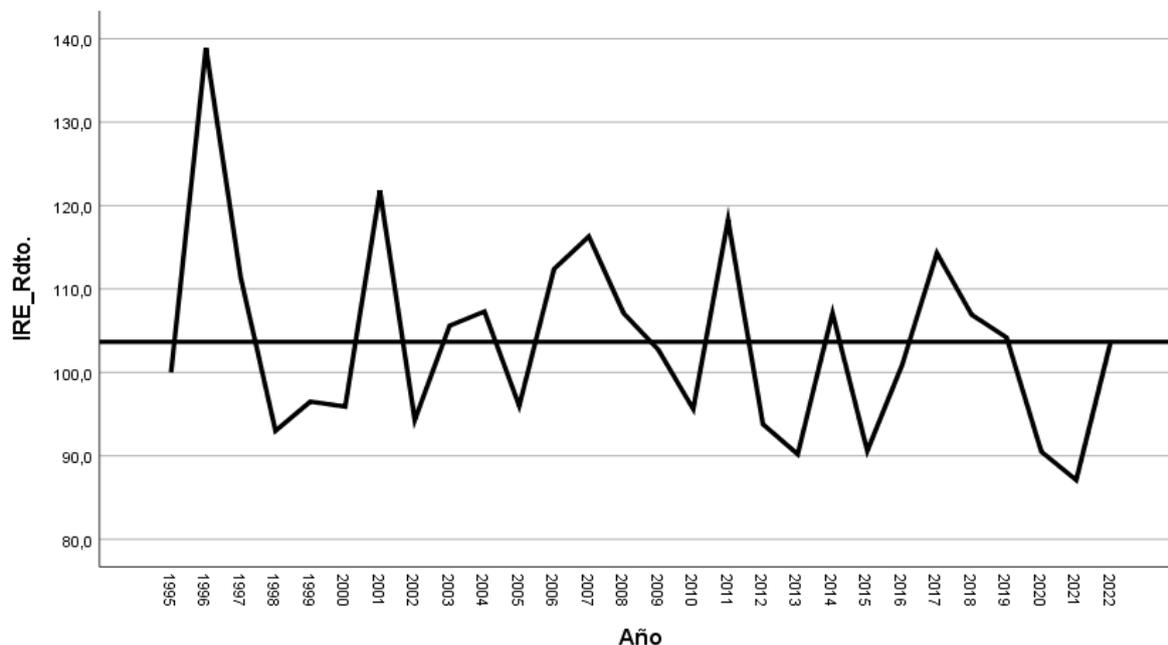


Nota. En la ordenada IR_SC es el índice relativo de rendimiento de la sandía (kg/ha) respecto al año base, 1995 = 100

En el caso de las variaciones interanuales del rendimiento de la producción de sandía fue oscilante; constituyéndose durante el período 8 ciclos. La máxima variación fue registrada cuando pasó de 100,0 a 138,9 en el año de 1996 mostrando así un incremento máximo de 38,9 % en el rendimiento. Del mismo modo, el máximo descenso del volumen de producción se registra cuando pasa de 138,9 hasta 93,0 en el año 1998 resultando una variación de - 45,9 %. La variación promedio interanual del rendimiento de la producción durante el período, es de 3,8 %.

Figura 4

Cambio interanual en el rendimiento de la producción de sandía (kg/ha) 1995 – 2022



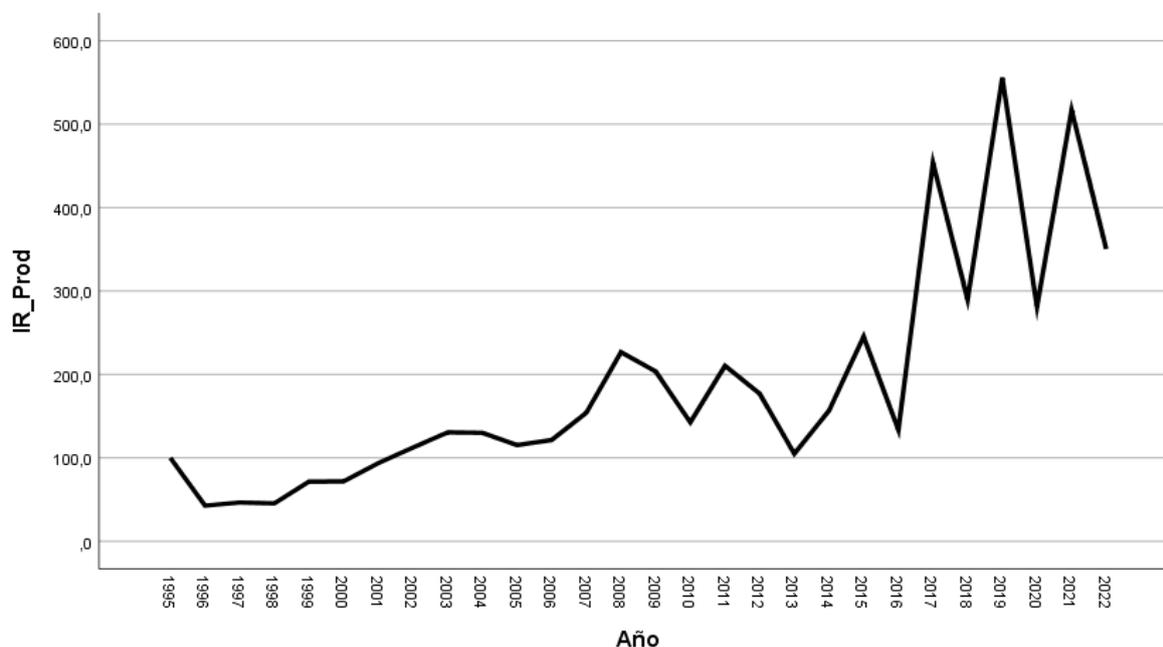
Nota. En la ordenada IRE_Rdto, es el índice relativo eslabonado del rendimiento (kg/ha) de la sandía respecto al año anterior. La línea horizontal paralela a la abscisa es la media de la serie, establecida en 103,8.

5.3.1.3. Evolución del volumen de la producción de sandía en el período de estudio.

Según la figura 5, el comportamiento del volumen de la producción de sandía durante el período tiene una tendencia positiva creciente. Aquí podemos observar que esa tendencia a final de período registra un incremento de 250,3 % respecto al año base. Asimismo, se observa que el pico máximo se da en el año 2019 con un incremento de 455,7 % y el pico mínimo ocurre en 1998 en donde el volumen de la producción se hace negativo hasta -54,6 % respecto al año base. (ver anexo 3).

Figura 5

Cambio en el volumen de la producción (t) de sandía 1995 - 2022

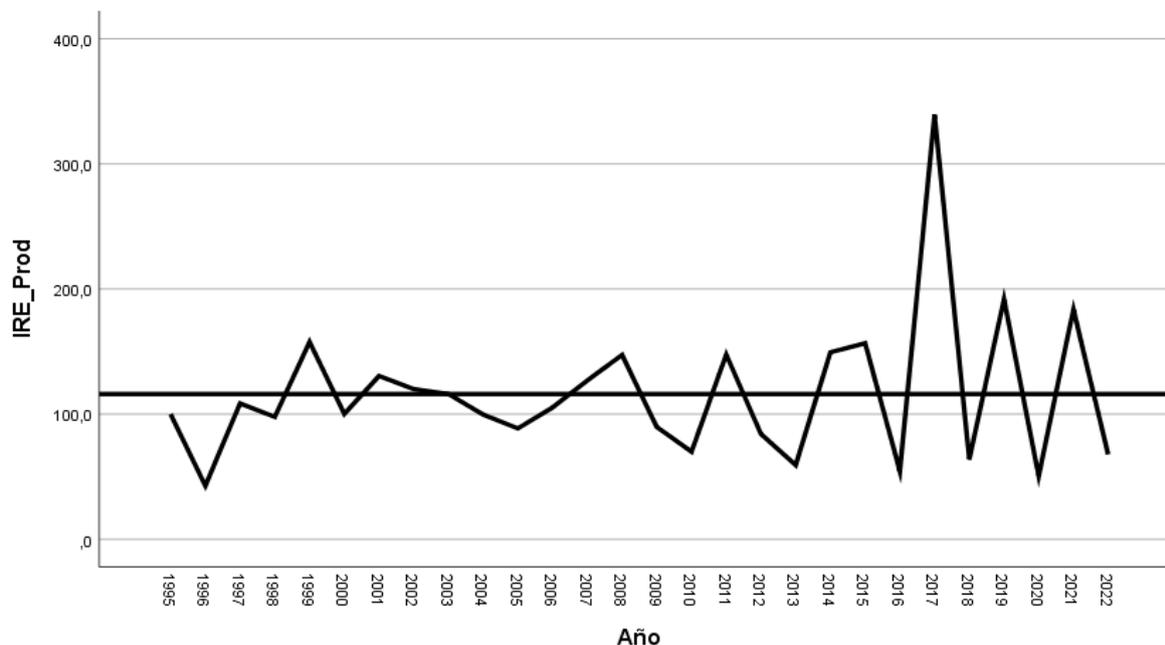


Nota. En la ordenada IR_Prod, es el índice relativo del volumen de la producción de sandía (ha) respecto al año base, 1995 = 100

Por otra parte, el volumen de la producción de sandía en el período de estudio presentó fluctuaciones bastante marcadas. Según la figura 6 durante este período se configura 9 ciclos mostrando de esta manera, picos de máximo y de mínimo. El pico de máximo podemos visualizar cuando pasa de 54,5 en el año 2016 a 339,3 en el año 2017 mostrando de esta manera un incremento de 239,3 %. Del mismo modo, el decremento máximo se produce pasando del año 1996 que se registra una caída de - 57,3 % respecto al año anterior. La media de la variación de la serie se establece en 16,7 %.

Figura 6

Cambio interanual en el volumen de la producción de sandía (kg/ha)



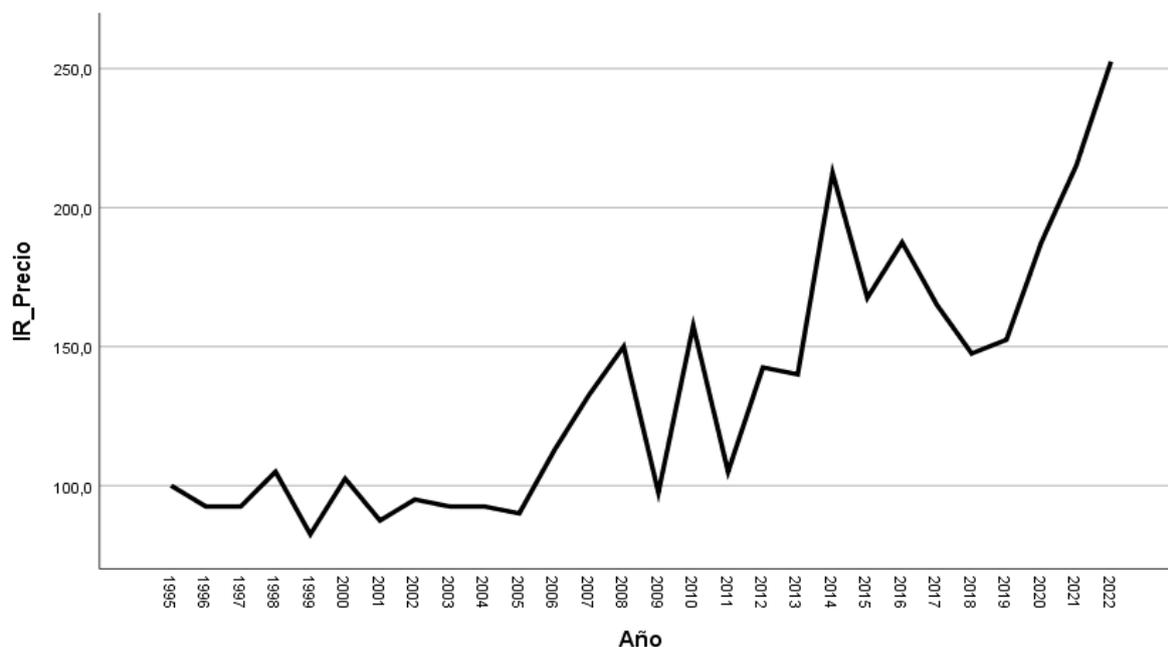
Nota. En la ordenada IRE_Prod, es el índice relativo eslabonado del volumen de la producción (t) de la sandía respecto al año anterior. La línea horizontal paralela a la abscisa es la media de la serie, establecida en 116,7.

5.3.1.4. Evolución de los precios a nivel de chacra de la sandía

En el caso de los precios de la sandía a nivel productor se produjo la máxima variación positiva en el año 2022 en 152,5 %; mientras que la máxima variación negativa de los precios se observó en el año 1999 con – 17,5 % respecto al año base. Ver Anexo 4.

Figura 7

Cambios en los precios a nivel de productor (S/.) de sandía 1995 - 2022

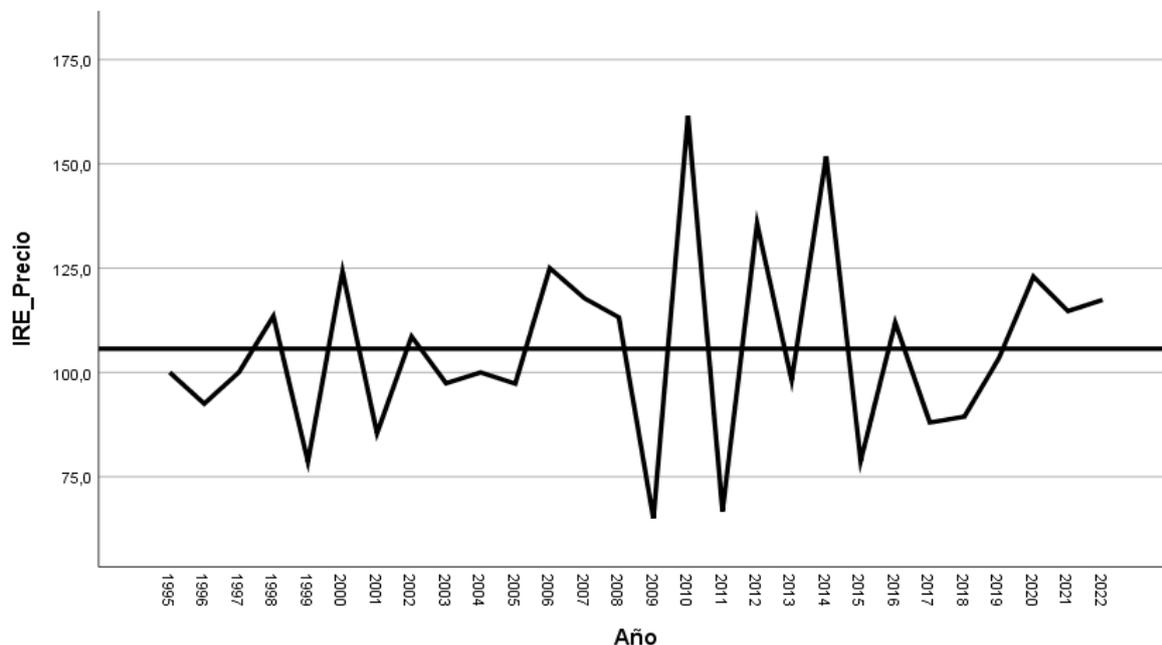


Nota. En la ordenada IR_Precio, es el índice relativo del precio de la sandía a nivel de chacra (S/.), respecto al año base, 1995 = 100

Respecto a la variación de los precios interanual, se puede observar en la figura 8, la volatilidad de su comportamiento. En dicho período de estudio se tuvo la máxima variación positiva de 61,5 % en el año 2010; y la máxima variación negativa de - 35,0 % en el año 2009; y para el año 2022 que es final del período, se registró una variación de 17,4 %. Cabe advertir que la media de las variaciones fue de 5,9 % durante el período. (Ver anexo 4).

Figura 8

Cambio interanual de los precios a nivel de productor de sandía (S/.) 1995 – 2022



Nota. En la ordenada IRE_Precio, es el índice relativo eslabonado del precio (S/.) de la sandía respecto al año anterior. La línea horizontal paralela a la abscisa es la media de la serie, establecida en 105,9.

5.3.1.4. Evolución de las exportaciones de sandía

Según la tabla 2, durante la serie de tiempo, las exportaciones de sandía se reportan desde 1995 hasta 1996, y luego hubo un desfase de cuatro años (1997, 1998, 1999 y 2000) que no se realizaron las exportaciones. Asimismo, podemos observar que la producción mínima apta para la exportación durante el período es de 0,4 % en 1996 y la producción máxima apta para la exportación se registra en 2014 con 92,9 %.

Tabla 2

Producción, producto exportado, producto no exportado y porcentaje de la producción exportada

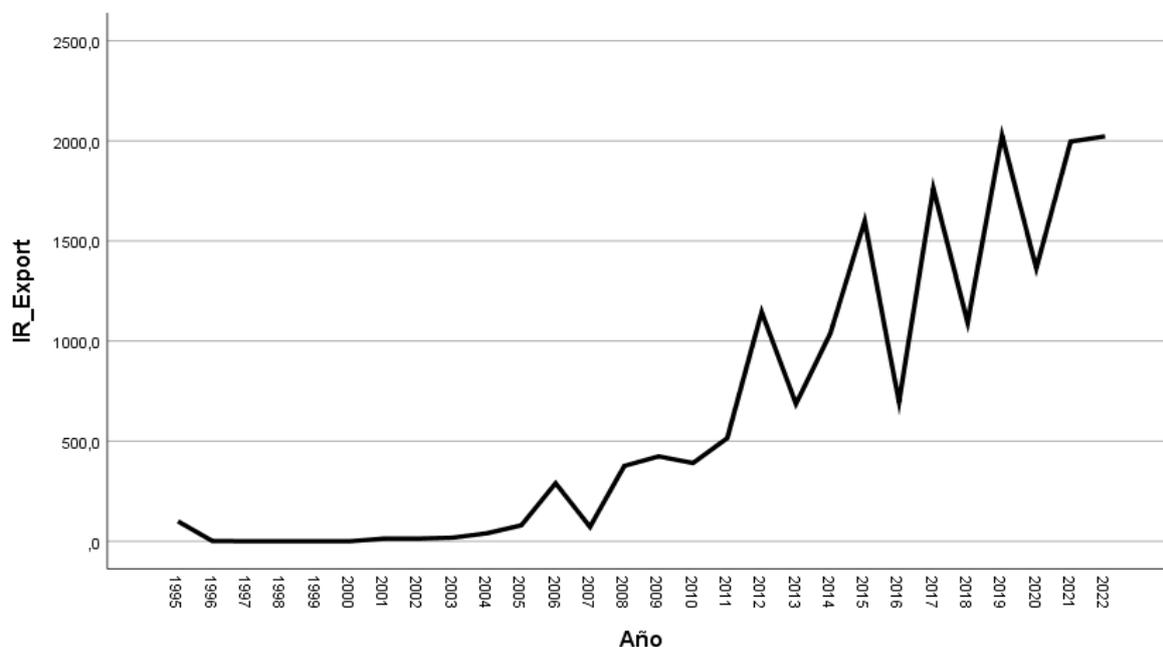
Año	Producción (t)	Producción exportada (t)	Producción no exportada. (t)	Porcentaje producción exportada
1995	4000	561	3439	14,0
1996	1710	6	1704	0,4
1997	1857	0	1857	0,0
1998	1816	0	1816	0,0
1999	2864	0	2864	0,0
2000	2871	0	2871	0,0
2001	3746	75	3671	2,0
2002	4496	75	4421	1,7
2003	5220	100	5120	1,9
2004	5201	223	4978	4,3
2005	4610	4 47	4163	9,7
2006	4854	1626	3228	33,5
2007	6160	403	5757	6,5
2008	9073	2111	6962	23,3
2009	8142	2379	5763	29,2
2010	5703	2192	3511	38,4
2011	8415	2891	5524	34,4
2012	7076	6424	652	90,8
2013	4194	3852	547	91,8*
2014	6264	5822	442	92,9
2015	9814	8974	840	91,4
2016	5349	3902	4549	72,9*
2017	18148	9889	8259	54,5
2018	11593	6127	9557	52,9*
2019	22226	11371	10855	51,2
2020	11251	7652	3599	68,0
2021	20662	11202	9460	54,2
2022	14013	11347	2666	81,0

Nota. Los datos de los años 2013, 2016 y 2018 son calculados (*)

En cuanto al comportamiento del volumen de las exportaciones, según la figura 9, se observa que tuvo un máximo crecimiento porcentual al año 2019 con 1 926,9 % respecto al año base, mientras que en el período 1997 – 2000 no hubo exportaciones; a final de período de estudio hubo un incremento de 1 922,6 %. Asimismo, se puede observar en la figura, una tendencia creciente. (Ver anexo 5)

Figura 9

Evolución del volumen de las exportaciones (t) de sandía 1995 – 2022 respecto al año base



Nota. En la ordenada IR_Export, es el índice relativo de las exportaciones de sandía (t) respecto al año base, 1995 = 100

Por otra parte, los cambios interanuales del volumen de las exportaciones de sandía, según la figura 10 podemos decir que es oscilante en el tiempo; registrándose la máxima variación de 423,8 % en el año 2008. Las variaciones mínimas se reportan cuando no hubo exportaciones, en este caso corresponden a los años 1997, 1999 y 2000. A final de período se reporta un modesto crecimiento de 1,3 % respecto al año anterior. La variación promedio de la serie considerando solo desde 2001 a 2022 (período en el que las exportaciones son constantes) es de 59,7 %.

Figura 10

Evolución interanual del volumen de las exportaciones (t) de sandía 1995 – 2022



Nota. En la ordenada IRE_Export, es el índice relativo eslabonado del volumen de las exportaciones (t) de la sandía respecto al año anterior. La línea horizontal paralela a la abscisa es la media de la serie, establecida en 159,7.

5.3.1.5. Valor de las exportaciones de la sandía, período 1995 - 2022

Las exportaciones de productos agrícolas se transan en precios FOB (Free On Board) que traducido al español es: “Precio a Bordo de” un medio de transporte, que puede ser terrestre, aéreo, marítimo u otro. En ese sentido, según la tabla 3, los precios FOB en el período de estudio tuvo un rango entre US.\$ 0,10 a US.\$ 0,14 que se pagó en los años 2006 y 2010 respectivamente.

Tabla 3

Precios FOB de la sandía, período 1995 – 2022

Año	Precio FOB	Año	Precio FOB
1995	s.i.	2009	0,12
1996	s.i.	2010	0,10
1997	s.i.	2011	0,09
1998	s.i.	2012	0,11
1999	s.i.	2013	0,12
2000	s.i.	2014	0,11

2001	s.i.	2015	0,10
2002	s.i.	2016	0,10
2003	s.i.	2017	0,12
2004	s.i.	2018	0,10
2005	0,02	2019	0,11
2006	0,01	2020	0,14
2007	0,10	2021	0,12
2008	0,06	2022	0,10

Promedio precio FOB de la serie = 0,10

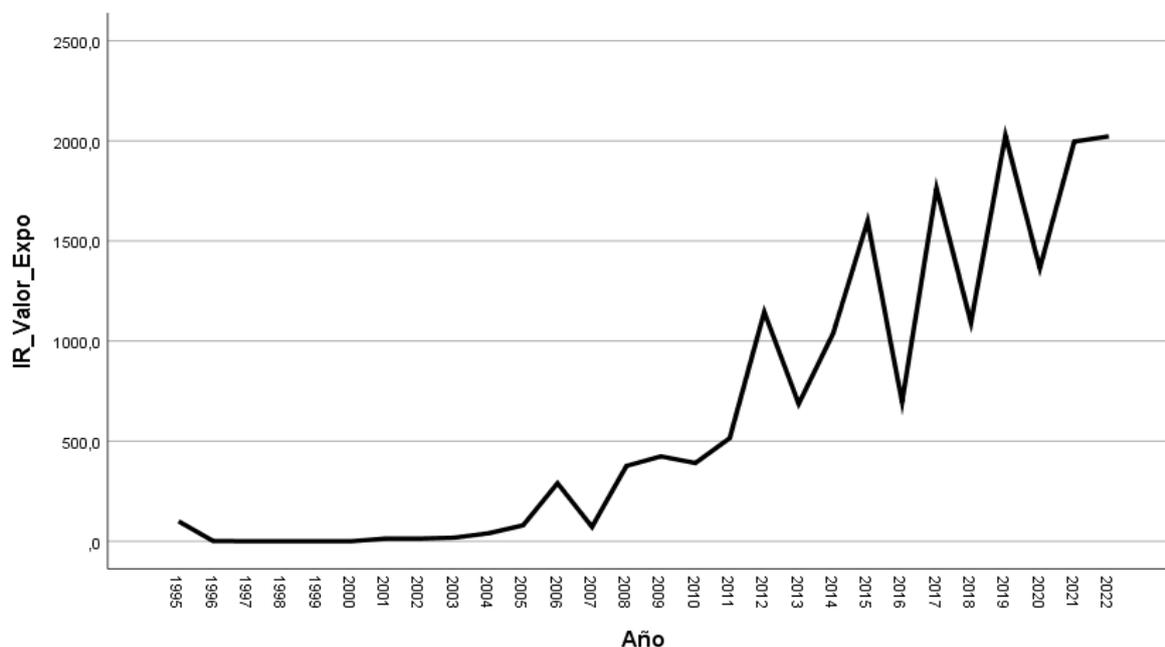
Nota. Los precios FOB están consignados en dólares americanos y es lo pagado por kilogramo de sandía exportada.

Con fines de realizar los cálculos de los valores de exportación de la sandía, se estableció el promedio de la serie, siendo US\$. 0,10 por kilogramo de sandía, dato que fue considerado como precio constante.

En ese entender, el comportamiento del valor de las exportaciones, de acuerdo a la figura 11, se observa una tendencia creciente, y que tuvo un máximo crecimiento porcentual el año 2019 con 1 926,9 % respecto al año base; asimismo en el período 1997 – 2000 al no haber exportaciones, tampoco hubo valor en las exportaciones; a final de la serie de tiempo, se registra un incremento de 1 922,6 %. (Ver anexo 5)

Figura 11

Valor de las exportaciones de la sandía a precios FOB constantes, período 1995 - 2022



Nota. En la ordenada IR_Valor_Expo, es el índice relativo de valor de las exportaciones de sandía a precios constantes (US.\$.) respecto al año base, 1995 = 100

En cambio, las variaciones interanuales de valor de las exportaciones de sandía, según la figura 12 se observa fluctuante en el tiempo; produciéndose la máxima variación de 423,8 % de incremento en el año 2008. No se reportaron valor de exportaciones, en los años 1997, 1999 y 2000, porque no hubo exportaciones. Culminando el período se observa un modesto crecimiento de 1,3 % respecto al año anterior. La variación promedio de la serie de valor de las exportaciones, tomando en cuenta solo desde 2001 a 2022 se estima en 59,7 %.

Figura 12

Evolución interanual de valor de las exportaciones (US.\$.) de sandía 1995 – 2022



Nota. En la ordenada IRE_Valor_Exp, es el índice relativo eslabonado del valor de las exportaciones (US.\$.) de la sandía respecto al año anterior. La línea horizontal paralela a la abscisa es la media de la serie, establecida en 159,7.

5.3.1.5. Predicción de las exportaciones de sandía en los próximos 7 años

La predicción del volumen de las exportaciones de sandía, obedece al modelo predictivo de tendencia lineal de Brown (Similar al modelo ARIMA). Según el anexo 7, el estadístico que más interesa en el modelo es, R cuadrado, cuyo valor es = 0,899 que nos indica que el modelo se ajusta en 89,9 % al modelo de predicción de la tendencia lineal de Brown.

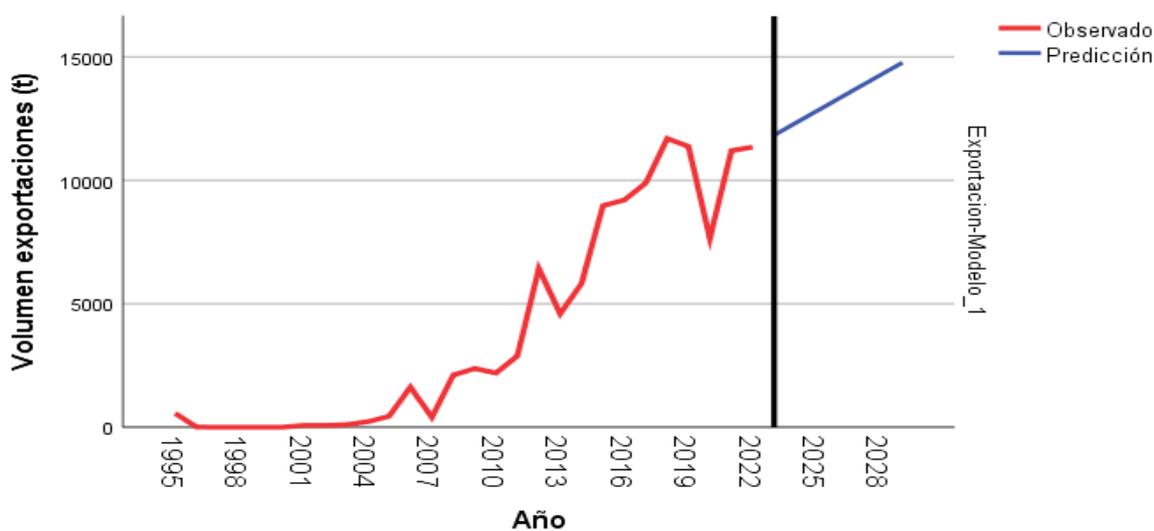
De acuerdo a la tabla 4, se entiende que el volumen de las exportaciones tendrá una tendencia creciente. Es decir, a partir del 2023 las exportaciones crecerán de 11 827 toneladas, dentro de los límites de confianza inferior y superior 8 955 y 14 698 respectivamente hasta llegar a 14 771 toneladas de exportaciones dentro de los límites de confianza inferior y superior de 7 775 a 21 766 toneladas de sandía.

Tabla 4*Predicción de las exportaciones de sandía*

	Año						
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Predicción	11827	12317	12808	13299	13789	14280	14771
UCL	14698	15722	16818	17978	19193	20457	21766
LCL	8955	8913	8798	8619	8386	8103	7775

Nota. Los datos de las predicciones están expresados en toneladas de sandía. LCL y UCL significan límites de confianza inferior y límite de confianza superior respectivamente, también expresadas en toneladas.

Nótese en la figura 13, el comportamiento del volumen de las exportaciones de sandía desde 1995 – 2022 cuya tendencia fue creciente, así como la predicción indica que seguirá esta tendencia hasta el año previsto de 2027.

Figura 13*Predicción de volumen de las exportaciones de sandía 2023 - 2027*

Nota. La figura muestra el comportamiento del volumen de las exportaciones observadas de la sandía (línea roja) y la predicción del volumen de las exportaciones 2023 - 2027 (línea azul).

5.3.2. Discusión

De la investigación realizada es de importancia establecer las características subyacentes a la variable principal estudiada. En ese sentido, este trabajo encontró que la superficie cosechada de sandía en el período de estudio, varió de 78 ha en 1997 a 597 ha en 2021, y que en promedio dicha variación expresado en términos porcentuales es de 13,0 % de la serie de tiempo.

Por otra parte, la productividad expresada en términos de rendimiento de la producción de sandía, pasó de 15 384 kg/ha en 1995 hasta 43 924 kg/ha en 2019 mostrando de esta manera una variación promedio de la serie de 3,8 % interanual.

Como consecuencia de la superficie cosechada y los rendimientos observados, la producción de sandía cambió de 1 710 t registrado en 1996 hasta 22 226 t registrado en 2019, consecuentemente, la variación promedio de la producción de la serie se establece en 16,7 %. En cambio, los precios a nivel de chacra, variaron de S/, 0,33 en 1999 hasta llegar a S/1,01 en 2022, presentando de esta manera una variación promedio del precio en la serie de 5,9 %.

La oferta exportable de la sandía según este estudio, tuvo un cambio bastante significativo positivo, dado a que el porcentaje de exportación, cambió de 75 t en 2001 hasta llegar a 11 693 t en 2018, y el promedio de la serie en cuanto a la oferta exportable es de 44,8 %. Obviamente, se entiende que dicha oferta exportable de sandía cumple con las condiciones y/o requerimiento de la demanda internacional en cuanto a cantidad y calidad se refiere (Rozor, 2014; Manual de Comercio Exterior, 2018). Sin embargo, Vega (2021) determinó para el año 2020 como oferta exportable 57,1 % mientras que este estudio en el mismo año determinó 68,0 % de oferta exportable de sandía, superior a lo encontrado por el citado autor.

Por otra parte, la generalización del estudio ha demostrado que existe una tendencia creciente de las exportaciones de sandía; cuya tasa de crecimiento promedio de la exportación en el período estudiado (2001 – 2022) es de 59,7 %; superior a lo encontrado por Noel (2012) de 15,0 % en el período 1995 – 2010; igual resultado de tendencia creciente encontró en su estudio Chávez (2014).

Algunas explicaciones sobre esta tendencia creciente, serían por el estatus fitosanitario que la región Tacna alcanzado por estar certificado como una región libre de la plaga mosca de la fruta (Mazuelos, 2020); por la intervención del gobierno por intermedio de sus políticas comerciales (Cannock y Gonzáles, 1994); aunque sobre este aspecto, Norton y Alwang (1995) advierten que las políticas comerciales son distorsiones de mercado contrario a la libre competencia. Asimismo, otra explicación de la tendencia creciente de las exportaciones de sandía, se debe a la eficiente gestión empresarial por parte de las empresas agroexportadoras demostrado por Laqui (2019) quien estableció que en el periodo 2010 a 2016 las exportaciones ascendieron a 16 590 t distribuidos en 55,0 % a Chile y 45,0 % a Ecuador; y también puede

deberse al objetivo formulado por los productores de producir con orientación al mercado exterior tal como encontró Condori (2014) para el período 2014 -2018.

Sin embargo, Diaz (2016) al referirse sobre la evolución de las exportaciones de sandía, encontró que tuvo una tendencia negativa para el período 2009 – 2015, resultado que difiere con los encontrados en este estudio que en líneas generales en el mismo período se encontró tendencia creciente. Estas diferencias de resultados, puede atribuirse a las diferentes fuentes de información empleadas en los cálculos de ambos estudios.

Otras explicaciones sobre la tendencia creciente del nivel de exportaciones de sandía de la región Tacna, podemos encontrarlas en el conjunto de teorías que versan sobre el desarrollo del comercio internacional. Tal es así, según el modelo de Hecksher-Ohlin, enuncia el teorema que hace entender de cómo influye en las exportaciones el hecho de usar intensivamente un factor escaso, como es el agua y la mano de obra en el caso de Chile lugar a donde se dirige las exportaciones de sandía, en relación a la región Tacna, por un lado; y por otro está lo pregonado por Paul Krugman la especialización, la concentración de la producción y el nivel de tecnología empleada. Se sabe, que los productores de sandía en Tacna, emplean tecnologías desde la calidad y variedad de semillas híbridas y de aceptación en los mercados internacionales hasta la tecnología misma de la producción que conlleva al uso de riego presurizado, fertilización vía sistema de riego, cobertores de protección contra las bajas temperaturas en épocas aun de frío que permiten adelantar las cosechas y aprovechar las ventanas comerciales donde no existe mucha oferta del producto.

Algunas recomendaciones que se sugieren para estudios posteriores, es sobre una revisión de los precios FOB reportadas por las diferentes instituciones tanto públicas como privadas, por las diferencias de valor reportadas en sus fuentes, motivo por lo que amerita su estudio para tener mejor certeza en su conocimiento.

Cabe indicar, que el presente estudio, se hizo no la mayor rigurosidad y objetividad posible, sobre todo en el procesamiento de la data recopilada, que dio posibilidad a responder a las preguntas de investigación y cumplir con el logro de los objetivos formulados en esta investigación.

CONCLUSIONES

1. Las exportaciones de sandía en el período 1995 – 2022 tuvo una tendencia creciente a una tasa promedio interanual de 59,7 %.
2. La superficie cultivada de sandía entre los años 1995 – 2022 tuvo una variación positiva, a una tasa promedio interanual de 13,0 %.
3. La tasa de cambio del rendimiento de la producción de sandía en el período 1995 – 2022 fue de 3,8 %.
4. La variación del volumen de la producción de sandía en el período de estudio fue a una tasa de 16,7 %.
5. El volumen de las exportaciones en el período de estudio evolucionó favorablemente a una tasa de 59,7 %.
6. El valor de las exportaciones entre los años 1995 – 2022 creció favorablemente a una tasa de 59,7 %.
7. La predicción de las exportaciones de sandía en los próximos 7 años (2023; 2024; 2025; 2026; 2027; 2028 y 2029) es estimada en: 11 827 t; 12 317 t; 12 808 t; 13 299 t; 13 789 t; 14 280 t y 14 771 t respectivamente.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios sobre las exportaciones de la familia de la sandía con el propósito de determinar las causas por las que aún la proporción significativa del volumen de la producción no se exporta.

Replicar esta investigación documental en otros productos de exportación de la región, como es el caso de vainitas, quinua, orégano, aceitunas, dentro de otros.

Amerita profundizar las investigaciones sobre el precio FOB pagado por la sandía, dado que los valores consignados en los reportes estadísticos son bajos.

Investigar sobre la estructura de costos de la sandía de exportación en diferentes épocas de producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bajo, O. (1991). *Teorías del comercio internacional*. Antoni Bosch.
- Banco Central de Reserval del Perú. (2022). Tacna: Síntesis de ACTividad Económica, Diciembre 2022. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Arequipa/2022/sintesis-tacna-12-2022.pdf>
- Buján, A. (28 de Setiembre de 2016). *Precio FOB*. ENCICLOPEDIA FINANCIERA: <http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-precio-fob.html>
- Cannock, G., & Gonzales, A. (1994). Economía agraria. *Universidad del Pacífico*. <http://hdl.handle.net/11354/2030>
- Carama de Comercio de Bogotá. (2008). los Incoterms y su uso en el comercio internacional. *Biblioteca Digital CCB*. <http://hdl.handle.net/11520/3138>
- Céron, I. (2016). Oferta exportable de productos agrícolas. *evolución y perspectivas*(28), 123-168.
- Chávez, A. (2015). *Exportación de sandía peruana al mercado ecuatoriano en el período 2008 – 2014*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/2612>
- ComerxPerú. (8 de Agosto de 2016). *La evolución de las exportaciones*. <https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/la-evolucion-de-las-exportaciones>
- Condori, L. (2019). *La Orientación al Mercado y las Exportaciones de Sandías Frescas Procedentes de Tacna entre el Periodo 2014 a 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna]. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1289>
- Cramer, G. (1990). *Economía Agrícola y agroempresas*. CECSA.

Díaz, K. (2016). *Exportación de sandía peruana al mercado chileno durante el periodo 2009 - 2015*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/1530>

Diccionario Filosófico Cronos. (2008). *Concepto, términos, biografías, definiciones*. EBISA.

Gobierno Regional Tacna. (s.f.). *Manual técnico de producción de cucurbitáceas. Proyecto: Mejoramiento del sistema productivo y comercialización de los cultivos de cucurbitáceas en las provincias de Tacna, Candarave, y Jorge Basadre del departamento de Tacna*.

IBM. (2010). IBM SPSS Forecasting. <http://www.norusis.com/>

Laquita, R. (2019). *La gestión empresarial y su impacto en la exportación de sandía (Citrullus lanatus) de las empresas de la Región Tacna, año 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann].
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3721>

Manual de Comercio Exterior. (2018). La oferta exportable de bienes y servicios.
<https://www.manualdecomercioexterior.com/2018/03/la-oferta-exportable-de-bienes-y.html>

Mazuelos, S. (2020). *Estatus fitosanitario y su influencia en el nivel de exportaciones de cucurbitáceas de Tacna, período 2001 – 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna]. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1620>

Noel, M. (2012). *La agroexportación y sus posibilidades de generar crecimiento económico en la Región Tacna*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/1363>

Norton, J., & Alwang, G. (1995). *Economía del desarrollo agrario*. Mundiprensa.

Quispe, R. (2003). *Medición de la economía con los números índices*. CONCYTEC.

Reynoso, J. (2009). *Mercadotecnia y comercio internacional*. UNAM.

Rozor, O. (2014). En que consiste la oferta exportable.

<http://omairarozor.blogspot.com/2014/04/en-que-consiste-la-oferta-exportable.html>

Sánchez, J., Ferreira, J., & Firmino, A. (2013). Determinantes de la oferta de exportación de mango: estudio de caso para el Perú. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 51(1).

<https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0103-20032013000600006>

SENASA. (2007). Procedimiento: Certificación Fitosanitaria. *Dirección de Sanidad Vegetal*.

<https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2014/12/Procedimiento-para-la-Certificacion-Fitosanitaria-de-C%C3%83%C2%ADtricos.pdf>

Vega, U. (2021). *Promoción en la oferta exportable, y su incidencia en el proceso de exportación de sandía de los productores del distrito La Yarada los Palos de la Region de Tacna, año 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad José Carlos Mariategui].

<https://hdl.handle.net/20.500.12819/963>

ANEXOS

Anexo 1. Evolución de la superficie cosechada (ha) de sandía, 1995 - 2022

AÑO	COSECHAS (ha)	IR	V_IR	IRE	V_IRE
1995	260	100	0	100	0,0
1996	80	30,8	-69,2	30,8	-69,2
1997	78	30,0	-70,0	97,5	-2,5
1998	82	31,5	-68,5	105,1	5,1
1999	134	51,5	-48,5	163,4	63,4
2000	140	53,8	-46,2	104,5	4,5
2001	150	57,7	-42,3	107,1	7,1
2002	191	73,5	-26,5	127,3	27,3
2003	210	80,8	-19,2	109,9	9,9
2004	195	75,0	-25,0	92,9	-7,1
2005	180	69,2	-30,8	92,3	-7,7
2006	163	62,7	-37,3	90,6	-9,4
2007	184	70,8	-29,2	112,9	12,9
2008	253	97,3	-2,7	137,5	37,5
2009	221	85,0	-15,0	87,4	-12,6
2010	162	62,3	-37,7	73,3	-26,7
2011	202	77,7	-22,3	124,7	24,7
2012	181	69,6	-30,4	89,6	-10,4
2013	119	45,8	-54,2	65,7	-34,3
2014	166	63,8	-36,2	139,5	39,5
2015	287	110,4	10,4	172,9	72,9
2016	155	59,6	-40,4	54,0	-46,0
2017	460	176,9	76,9	296,8	196,8
2018	275	105,8	5,8	59,8	-40,2
2019	506	194,6	94,6	184,0	84,0
2020	283	108,8	8,8	55,9	-44,1
2021	597	229,6	129,6	211,0	111,0
2022	390	150,0	50,0	65,3	-34,7
Promedio =				113,0	13,0

Anexo 2. Evolución de rendimiento (kg/ha) de sandía, 1995 - 2022

AÑO	RENDIMIENTO	IR	V_IR	IRE	V_IRE
1995	15,384,62	100	0	100	0
1996	21,375,00	138,9	38,9	138,9	38,9
1997	23,807,69	154,7	54,7	111,4	11,4
1998	22,146,34	144,0	44,0	93,0	-7,0
1999	21,373,13	138,9	38,9	96,5	-3,5
2000	20,507,14	133,3	33,3	95,9	-4,1
2001	24,973,33	162,3	62,3	121,8	21,8
2002	23,539,27	153,0	53,0	94,3	-5,7
2003	24,857,14	161,6	61,6	105,6	5,6
2004	26,671,79	173,4	73,4	107,3	7,3
2005	25,611,11	166,5	66,5	96,0	-4,0
2006	28,779,14	187,1	87,1	112,4	12,4
2007	33,478,26	217,6	117,6	116,3	16,3
2008	35,861,66	233,1	133,1	107,1	7,1
2009	36,841,63	239,5	139,5	102,7	2,7
2010	35,203,70	228,8	128,8	95,6	-4,4
2011	41,658,42	270,8	170,8	118,3	18,3
2012	39,093,92	254,1	154,1	93,8	-6,2
2013	35,243,70	229,1	129,1	90,2	-9,8
2014	37,734,94	245,3	145,3	107,1	7,1
2015	34,195,12	222,3	122,3	90,6	-9,4
2016	34,509,68	224,3	124,3	100,9	0,9
2017	39,452,17	256,4	156,4	114,3	14,3
2018	42,156,36	274,0	174,0	106,9	6,9
2019	43,924,90	285,5	185,5	104,2	4,2
2020	39,756,18	258,4	158,4	90,5	-9,5
2021	34,609,72	225,0	125,0	87,1	-12,9
2022	35,930,77	233,5	133,5	103,8	3,8
			Promedio =	103,7	3,8

Anexo 3. Evolución de la producción (t) de sandía, 1995 - 2022

AÑO	PRODUCCION	IR	V_IR	IRE	V_IRE
1995	4,000	100,0	0,0	100	0
1996	1,710	42,8	-57,3	42,8	-57,3
1997	1,857	46,4	-53,6	108,6	8,6
1998	1,816	45,4	-54,6	97,8	-2,2
1999	2,864	71,6	-28,4	157,7	57,7
2000	2,871	71,8	-28,2	100,2	0,2
2001	3,746	93,7	-6,3	130,5	30,5
2002	4,496	112,4	12,4	120,0	20,0
2003	5,220	130,5	30,5	116,1	16,1
2004	5,201	130,0	30,0	99,6	-0,4
2005	4,610	115,3	15,3	88,6	-11,4
2006	4,854	121,4	21,4	105,3	5,3
2007	6,160	154,0	54,0	126,9	26,9
2008	9,073	226,8	126,8	147,3	47,3
2009	8,142	203,6	103,6	89,7	-10,3
2010	5,703	142,6	42,6	70,0	-30,0
2011	8,415	210,4	110,4	147,6	47,6
2012	7,076	176,9	76,9	84,1	-15,9
2013	4,194	104,9	4,8	59,3	-40,7
2014	6,264	156,6	56,6	149,4	49,4
2015	9,814	245,4	145,4	156,7	56,7
2016	5,349	133,7	33,7	54,5	-45,5
2017	18,148	453,7	353,7	339,3	239,3
2018	11,593	289,8	189,8	63,9	-36,1
2019	22,226	555,7	455,7	191,7	91,7
2020	11,251	281,3	181,3	50,6	-49,4
2021	20,662	516,6	416,6	183,6	83,6
2022	14,013	350,3	250,3	67,8	-32,2
			Promedio =	116,7	16,7

Anexo 4. Evolución de los precios a nivel de chacra (S/.) de sandía, 1995 - 2022

AÑO	Precio chacra	IR	V_IR	IRE	V_IRE
1995	0,40	100	0,0	100	
1996	0,37	92,5	-7,5	92,5	-7,5
1997	0,37	92,5	-7,5	100,0	0,0
1998	0,42	105	5,0	113,5	13,5
1999	0,33	82,5	-17,5	78,6	-21,4
2000	0,41	102,5	2,5	124,2	24,2
2001	0,35	87,5	-12,5	85,4	-14,6
2002	0,38	95	-5,0	108,6	8,6
2003	0,37	92,5	-7,5	97,4	-2,6
2004	0,37	92,5	-7,5	100,0	0,0
2005	0,36	90	-10,0	97,3	-2,7
2006	0,45	112,5	12,5	125,0	25,0
2007	0,53	132,5	32,5	117,8	17,8
2008	0,60	150	50,0	113,2	13,2
2009	0,39	97,5	-2,5	65,0	-35,0
2010	0,63	157,5	57,5	161,5	61,5
2011	0,42	105	5,0	66,7	-33,3
2012	0,57	142,5	42,5	135,7	35,7
2013	0,56	140	40,0	98,2	-1,8
2014	0,85	212,5	112,5	151,8	51,8
2015	0,67	167,5	67,5	78,8	-21,2
2016	0,75	187,5	87,5	111,9	11,9
2017	0,66	165	65,0	88,0	-12,0
2018	0,59	147,5	47,5	89,4	-10,6
2019	0,61	152,5	52,5	103,4	3,4
2020	0,75	187,5	87,5	123,0	23,0
2021	0,86	215	115,0	114,7	14,7
2022	1,01	252,5	152,5	117,4	17,4
			Promedio =	105,9	5,9

**Anexo 5. Evolución de valor de las exportaciones a precios FOB constantes, de sandía,
1995 - 2022**

Año	Exportaciones (t)	Valor exportaciones				
		US.\$	IR	V_IR	IRE	V_IRE
1995	561	56100	100,0	0,0		
1996	6	600	1,1	-98,9	1,1	-98,9
1997	0	0	0,0	-100,0	0,0	-100,0
1998	0	0	0,0	-100,0	0,0	-100,0
1999	0	0	0,0	-100,0	0,0	-100,0
2000	0	0	0,0	-100,0	0,0	-100,0
2001	75	7500	13,4	-86,6	100,0	0,0
2002	75	7500	13,4	-86,6	100,0	0,0
2003	100	10000	17,8	-82,2	133,3	33,3
2004	223	22300	39,8	-60,2	223,0	123,0
2005	447	44700	79,7	-20,3	200,4	100,4
2006	1626	162600	289,8	189,8	363,8	263,8
2007	403	40300	71,8	-28,2	24,8	-75,2
2008	2111	211100	376,3	276,3	523,8	423,8
2009	2379	237900	424,1	324,1	112,7	12,7
2010	2192	219200	390,7	290,7	92,1	-7,9
2011	2891	289100	515,3	415,3	131,9	31,9
2012	6424	642400	1145,1	1045,1	222,2	122,2
2013	3852	385200	686,6	586,6	60,0	-40,0
2014	5822	582200	1037,8	937,8	151,1	51,1
2015	8974	897400	1599,6	1499,6	154,1	54,1
2016	3902	390200	695,5	595,5	43,5	-56,5
2017	9889	988900	1762,7	1662,7	253,4	153,4
2018	6127	612700	1092,2	992,2	62,0	-38,0
2019	11371	1137100	2026,9	1926,9	185,6	85,6
2020	7652	765200	1364,0	1264,0	67,3	-32,7
2021	11202	1120200	1996,8	1896,8	146,4	46,4
2022	11347	1134700	2022,6	1922,6	101,3	1,3
				Promedio =	159,7	59,7

Nota. Valor de las exportaciones es calculada considerando US\$. 100,00 por tonelada de sandía.

Anexo 6. Modelo de predicción Brown

Tendencia lineal Brown. Este modelo es adecuado para las series con una tendencia lineal y sin estacionalidad. Sus parámetros de suavizado son el nivel y la tendencia, que se asumen iguales. Por ello, el modelo de Brown es un caso especial del modelo de Holt. El modelo de suavizado exponencial de Brown es muy similar a un modelo ARIMA con cero órdenes de autorregresión, dos órdenes de diferenciación y dos órdenes de media móvil, con el coeficiente para el segundo orden de media móvil igual al cuadrado de la mitad del coeficiente de primer orden.

Anexo 7. Estadísticos de ajuste del modelo (obtenido de SPSS)

Número de predictores	Estadísticos de ajuste del modelo		Ljung-Box Q(18)			Número de valores atípicos
	R cuadrado estacionaria	R cuadrado	Estadísticos	DF	Sig.	
0	0,669	0,899	18,497	17	0,358	0