

3
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR – MATRIZ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**TRABAJO TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ANÁLISIS DEL PRECIO EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DEL
ARROZ EN LA PROVINCIA DE GUAYAS**

JORGE ANTONIO CORONEL RIVAS

DIRECTOR: Ph.D. DIEGO DONOSO VARGAS

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CONTEXTO MACROECONÓMICO DE LA
EMPRESA**

QUITO, NOVIEMBRE – 2022

AGRADECIMIENTOS

Al apoyo de todas personas que durante el proceso de estudios y culminación de los mismos han permanecido a mi lado con su tiempo, apoyo y consejos los llevaré siempre en mí corazón. Gracias a todos ustedes.

Y sobre todo gracias a Dios que ha guiado mi camino y solo me ha llenado de bendiciones.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	III
Palabras Clave.....	III
ABSTRACT	III
Keywords.....	III
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1. ANÁLISIS SITUACIONAL DEL ARROZ.....	2
1.1 Producción internacional del arroz.....	2
1.2 Precios a nivel internacional del arroz.....	2
1.3 Principales países importadores y exportadores de arroz a nivel regional.....	3
1.4 Superficie, producción y rendimiento a nivel nacional del arroz.....	4
1.5 Costos de producción del arroz.....	4
CAPÍTULO II	6
2. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL PRECIO DEL ARROZ EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN EN LA PROVINCIA DE GUAYAS.....	6
2.1 Análisis de los precios a nivel productor.....	6
2.2 Análisis de los precios de comercialización a nivel industrial (piladoras).....	7
2.3 Análisis de los precios en bodegas comerciales.....	8
2.4 Análisis de los precios a nivel consumidor.....	9
2.5 Análisis de las variaciones y comportamiento del precio del arroz en cada eslabón... ..	10
2.6 Causas que influyen en las variaciones del precio del arroz.....	12
2.7 Análisis de los ciclos productivos agrícolas del arroz.....	12
3. METODOLOGÍA Y DATOS.....	14
4. RESULTADOS.....	16
4.1 Discusión.....	18
4.2 CONCLUSIONES.....	19
4.3 RECOMENDACIONES.....	21
5. BIBLIOGRAFÍA.....	22
6. APÉNDICE.....	24

RESUMEN

La presente investigación abona a visibilizar las brechas que se reportan en los precios durante toda la cadena de comercialización del cultivo de arroz en Guayas, es decir, desde el productor, hasta llegar al consumidor final. Esto, permite evaluar los mayores márgenes de utilidad en los niveles de comercialización, donde se determinó que, el intermediario minorista es el que obtiene mayor ganancia; debiéndose destacar que el productor es quien tiene el mayor riesgo en la producción del cultivo.

De otro lado, se establece un modelo predictivo que pueda contribuir en cierta medida a la fijación del precio del arroz a nivel de productor para el siguiente ciclo de producción, el cual cubra los costos productivos y un margen de utilidad, el cual arroja un precio de 0.32 (USD/kg).

Palabras Clave

Márgenes de comercialización, Precio, Ciclo Productivo, Costos

ABSTRACT

This research helps to make visible the commercialization margins reported in prices throughout the rice supply chain in the province of Guayas, that is, from the producer each to the final consumer. This allows us to evaluate the higher profit commercialization margins levels, where it was determined that the retail intermediary is the one that obtains the highest profit; It should be noted that the producer is the one who has the greatest risk in the production of the crop.

On the other hand, a predictive model is established that can contribute to some extent to the pricing of rice at the producer level for the next production cycle, covering production costs and the profit margin, which yields a price of USD \$ 0.32 per kilogram.

Keywords

Commercialization margins, Price, Production Cycle, Costs

INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de esta investigación consiste en desarrollar un análisis del comportamiento de los precios en la cadena de comercialización del arroz en la provincia de Guayas durante el periodo 2017 – 2021. Además, se busca determinar las variaciones más significativas del precio en cada uno de los eslabones de comercialización del arroz.

Se analizarán las diferentes variables que no han sido consideradas al implementar un precio que cubra las necesidades de los productores en torno a la cadena del cultivo de arroz. Aquí se pueden evidenciar las políticas implementadas por el Gobierno Nacional como son las salvaguardas a las importaciones con un determinado arancel, además de la influencia de los precios mínimos de sustentación que son establecidos anualmente a nivel productor; y los programas de fomento que ejecuta el Ministerio de Agricultura, los mismos buscan aumentar el acceso a insumos de calidad con lo que se busca potenciar el rendimiento de la producción del arroz, lo que conllevaría a los productores obtener o no un mejor precio por la comercialización del cereal.

Asimismo, el estudio permitirá visibilizar las brechas que se reportan en los precios durante toda la cadena de comercialización del arroz producido en Guayas, es decir, desde el primer eslabón que corresponde al productor hasta llegar al consumidor final como el último eslabón. Esto, permitirá determinar los mayores márgenes de utilidad en los niveles de comercialización.

Finalmente, los productos agrícolas se encuentran marcados en su mayoría por los ciclos productivos para determinar el precio en el mercado, con la investigación se pretende conocer si este cultivo depende de la estacionalidad para fijar el precio a nivel productor y conocer si esto puede o no generar desabastecimiento del producto en el mercado; es decir, la intención de siembra.

CAPÍTULO I

1. ANÁLISIS SITUACIONAL DEL ARROZ

1.1 Producción internacional del arroz

Según datos publicados por la Organización ⁴ para la Agricultura y la Alimentación (FAO) a través de las bases de datos estadísticos corporativos, en el año 2020 la producción mundial de arroz fue 756.7 millones de toneladas, esto representó un incremento de algo más de siete millones de toneladas respecto a lo producido en el año 2019 (FAOSTAT, 2022).

Los principales países productores de arroz en el año 2020 fueron China e India, estos países abarcan más del 50 % de la producción a nivel mundial; seguido de Indonesia y Bangladesh, situación que se puede evidenciar en la figura 1.

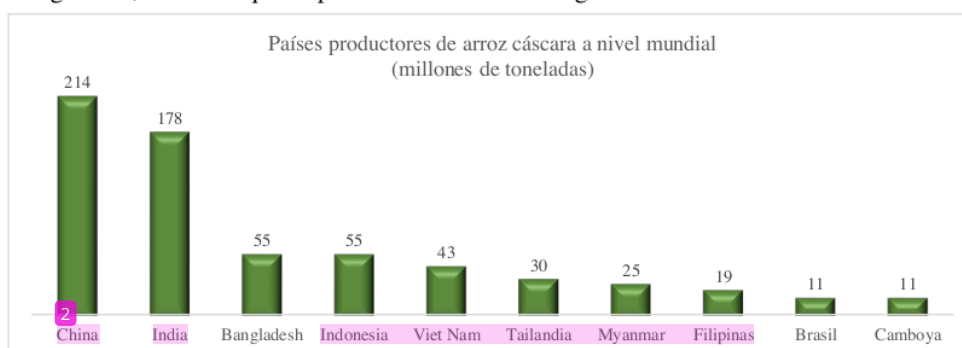


Figura 1. Principales países productores de arroz año 2020

Fuente: (FAOSTAT, 2022)

Este comportamiento obedece al aumento en la superficie dedicada a este cultivo en los países asiáticos, donde las condiciones meteorológicas estables contribuyeron a elevar el rendimiento de la gramínea.

1.2 Precios a nivel internacional del arroz

Debido a que el comportamiento de los precios agropecuarios se caracteriza por una inestabilidad de los mismos, la cual puede ser originada por las políticas agrícolas implementadas por los principales países exportadores e importadores de productos

alimenticios. La Organización de los Estados Americanos (OEA) estableció “La Decisión 371” entre los países que forman parte de la Comunidad Andina donde se instaura un documento que fija el sistema de franja de precios agropecuarios, el mismo que incluye al arroz (OEA, 1990). En los anexos de este acuerdo se determina que el producto marcador es el arroz blanco de origen tailandés, precio fijado en Bangkok, con un arancel del 67.5 % sobre el valor FOB.

En la figura 2, se evidencia que, en el periodo 2017 – 2021 el comportamiento del precio del arroz a nivel internacional mantiene una tendencia variable al alza, alcanzando los USD FOB 529.67 por tonelada al año 2021, el valor más alto.

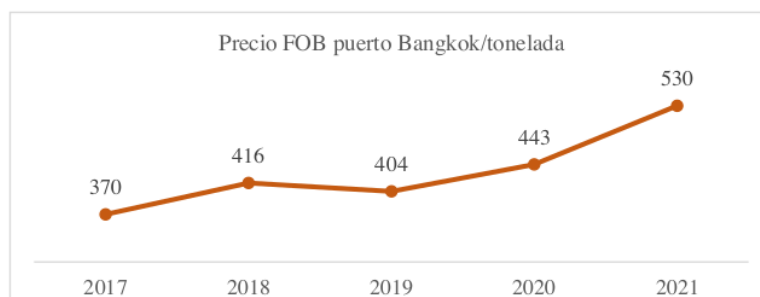


Figura 2. Precio marcador del arroz 2017 - 2021

Fuente: (Departamento de Agricultura de Estados Unidos [USDA], 2022)

Otro factor que abonó al aumento del precio del arroz a nivel internacional durante el periodo analizado, fue la restricción en la movilización de personas y transporte como una de las medidas de control implementadas por los gobiernos para evitar la propagación de la pandemia que fue ocasionada por el virus del COVID-19, conforme lo menciona (Urioste Daza et al., 2020).

1.3 Principales países importadores y exportadores de arroz a nivel regional

Realizando un análisis regional, en la figura 3 se puede observar que los principales países importadores de arroz entre el lapso 2017 - 2021 fueron Brasil, Perú y Chile. Ecuador tuvo una participación de más de mil toneladas importadas (TradeMap, 2022a). En cuanto a las exportaciones, el principal país fue Uruguay; en cambio, Ecuador ocupa el último lugar con 124 mil toneladas (TradeMap, 2022b).



Figura 3. Países importadores y exportadores de arroz a nivel regional 2017 - 2021
Fuente: (TradeMap, 2022) Partida arancelaria 100630 que corresponde a arroz semiblanqueado o blanqueado

1.4 Superficie, producción y rendimiento a nivel nacional del arroz

En Ecuador, uno de los productos más importantes para el sistema alimentario es el arroz (Hayduk, 2019), la cadena agroindustrial de este producto es una de la más importantes del país y eso se refleja que en el año 2020 el arroz contribuyó con el 3.6 % al VAB agropecuario (Banco Central del Ecuador [BCE], 2007). Además, generó empleo para 116,679 personas, en donde el 95 % corresponde a hombres y el 5 % restante a mujeres (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2021). Otra de las variables a considerar son las exportaciones nacionales de arroz semiblanqueado, que para el año 2020 presentaron un incremento del 52 %, al alcanzar una cifra de 44,063 toneladas frente a las 29,027 toneladas exportadas en el año 2019. (BCE, 2021); cantidad récord durante el periodo analizado.

El proceso productivo del arroz comprende tres periodos, de los cuales, el segundo (verano) es considerado el más productivo debido a que abarca el 51 % de la producción nacional (García, 2019). En el año 2020 la superficie cosechada de arroz fue de 306,161 hectáreas, siendo Guayas la principal provincia con 216,853 hectáreas lo que equivale a 41 % de la superficie total a nivel nacional (MAG, 2021).

1.5 Costos de producción del arroz

Para el desarrollo de ² la estructura de costos de producción de arroz, se utiliza ² la información recopilada en campo por los técnicos del MAG en las provincias de Guayas y Los Ríos. Cabe indicar que los costos obtenidos con esta metodología deben ser

considerados como una referencia, además estos costos no reflejan los costos de producción de todos los diversos sistemas productivos actuales (MAG, 2017). Los costos de producción se encuentran condicionados a diferentes variables como son el tipo del suelo y las condiciones climáticas que se pueden presentar en las diferentes zonas de producción.

Existen dos métodos de cultivo de arroz a nivel nacional: De secano y con riego, y cada uno de estos métodos tiene diferentes sistemas de producción como son: No tecnificado, semitecnificado y tecnificado. En la tabla 1 se establecen los costos de producción correspondiente al segundo periodo considerando que este ciclo es el de mayor producción nacional de arroz sin pilar, es decir, en cáscara con presencia de un 20% de humedad y 5% de impurezas, (sacas de 200 libras). (Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria [CGINA], 2015).

Tabla 1. Estructura de costos producción de arroz

Costos de producción de arroz (segundo periodo – riego /semitecnificados)	
Rendimiento en sacas de 200 lb/ha	67
COSTOS VARIABLES	
Rubro	Valor total (USD/ha)
Mano de obra	482.50
Insumos	720.30
Maquinaria y equipo alquilados	266.00
Transporte de cosecha	67.00
COSTOS FIJOS	
Costos administrativos y financieros	369.10
Costo total por hectárea	1,904.90
Costo total por saca de 200 lb (USD)	28.43

Fuente: (MAG, 2022)

Debido a la fluctuación de los precios del productor de arroz en cáscara y como una manera de impulsar la producción de los agricultores arroceros ecuatorianos, se decide poner en práctica la Política de Precios de Sustentación.

Dicha medida consiste en fijar un precio mínimo de sustentación del arroz en cáscara en determinado año, que asegure la sostenibilidad de la producción y el precio justo que recibe el productor. En el año 2021 el MAG estableció en USD 32.00 la saca de 200 libras de arroz en cáscara, (Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador [CORPCOM], 2020).

CAPÍTULO II

2. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL PRECIO DEL ARROZ EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN EN LA PROVINCIA DE GUAYAS

A fin de efectuar el análisis en el comportamiento del precio en la cadena de comercialización del arroz, es importante mencionar que, el precio en cada uno de los eslabones de comercialización se encuentra homologado a una misma unidad de peso, es decir, kilogramo.

Para poder responder la pregunta de investigación ¿Cuál es el comportamiento del precio en cada uno de los eslabones de la cadena de comercialización del arroz en Guayas? Se procede a realizar una investigación de los eslabones que comprenden la cadena de comercialización del arroz durante el periodo comprendido entre los años 2017 – 2021.

2.1 Análisis de los precios a nivel productor

En la figura 4, el comportamiento del precio del arroz fijado a nivel de productor en la provincia de Guayas, durante el periodo de análisis tuvo un precio promedio de 0.32 USD/kg, llegando a su valor más elevado en el año 2020 con 0.36 USD/kg; posteriormente disminuye 41 % para el año 2021 con un valor de 0.26 USD/kg (MAG 2022).

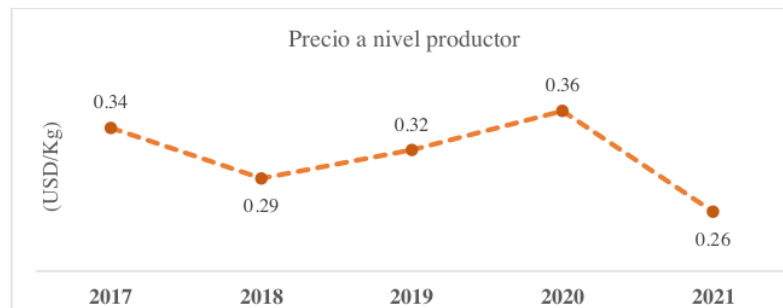


Figura 4. Precios a nivel productor por kg de arroz en cáscara periodo 2017 - 2021
Fuente: (MAG, 2022)

Al analizar la información de precios en este eslabón, se observa que, en el año 2021 el precio que recibió el productor por su cultivo fue un 28 % inferior que lo recibido en el año 2020 por su producción. Con este valor (0.26 USD/kg) recibido no se alcanza el

precio mínimo de sustentación (0.35 USD/kg), dando origen a la inconformidad presentada por los productores en los últimos años donde se ha evidenciado múltiples protestas buscando llegar a un acuerdo con el Gobierno Nacional para que se respete el precio oficial por parte de la industria y poder obtener los valores que representen utilidad, y así, continuar con su actividad económica.

2.2 Análisis de los precios de comercialización a nivel industrial (piladoras)

Las piladoras son el lugar donde se realiza la transformación o procesamiento del producto para luego comercializar en una nueva presentación a la adquirida inicialmente. Dicho en otras palabras, se receipta el producto en sacas de 200 libras con 20 % de humedad y 5 % de impurezas, para luego del procesamiento se comercializa el grano seco en diferentes presentaciones, como, por ejemplo: quintales grano largo, grano corto, semiblanqueado, envejecido, etc.

A nivel nacional Guayas es la principal provincia que produce arroz (Marin et al. 2019), esta provincia cuenta con grandes piladoras que negocian directamente con los productores llegando a un acuerdo en el precio, el cual se fija en base a las características del producto. Con base a los datos publicados por el MAG, se puede observar que mantienen la misma tendencia que los precios al productor siendo el año 2021 el que tiene el menor precio del periodo en análisis con 0.53 USD/kg.

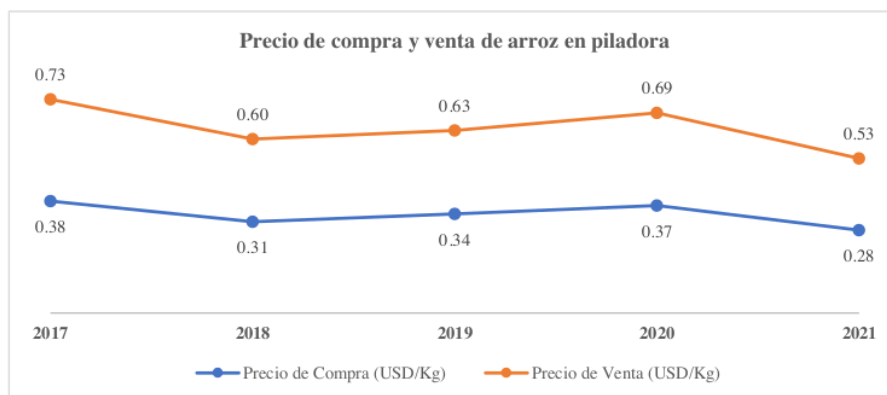


Figura 5. Precios a nivel piladora por kg de arroz pilado periodo 2017 – 2021
Fuente: (MAG, 2022)

Los datos analizados indican que el precio de venta del arroz pilado tiene un incremento considerable como se muestra en la figura 5, el precio promedio del arroz pilado supera el 100 % del precio pagado al productor.

Dentro de los eslabones de comercialización del arroz en la provincia de Guayas, las piladoras compran directamente el producto al agricultor quien en muchas ocasiones por vender su cosecha acepta las condiciones establecidas por la industria, considerando que esta actividad puede representar que el valor recibido se encuentre por debajo del precio oficial.

2.3 Análisis de los precios en bodegas comerciales

Los centros de comercio a nivel mayorista son definidos como los agentes que controlan y lideran las operaciones realizadas en los mercados, además, manejan los precios a nivel nacional de los productos que ahí se comercializan (CGINA, 2015). Estos agentes cuentan con grandes capitales para operar, además de instalaciones para el almacenamiento de los productos. Debido a la naturaleza de su negocio cuentan con información permanente sobre el estado del cultivo de las zonas productivas de la provincia de Guayas.

La información referente a los precios publicada por el MAG mantiene la tendencia de los precios bajos en el año 2021 alcanzado un valor de 0.60 USD/kg, disminuyendo 22 % frente a los precios reportados en el año 2020. En la figura 6 se puede evidenciar las distintas variaciones en el precio, donde el año 2017 refleja el precio más alto con 0.82 USD/kg.

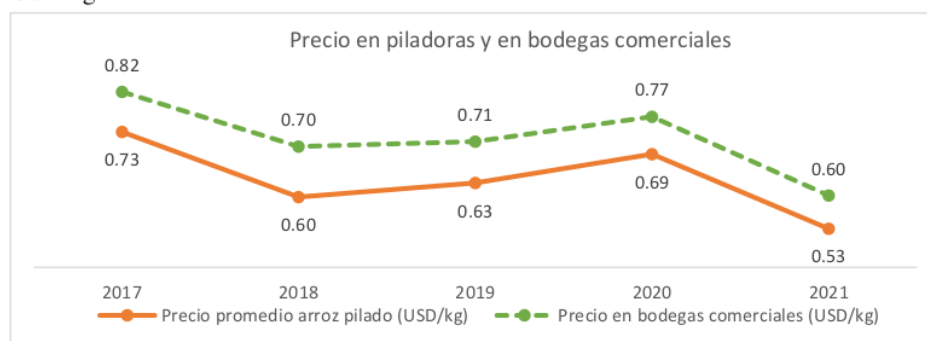


Figura 6. Precios en bodegas comerciales por kg de arroz periodo 2017 – 2021

Fuente: (MAG, 2022)

Los principales clientes de las bodegas comerciales son los comerciantes minoristas, estos comerciantes se encargan de distribuir el producto a los consumidores finales mediante las tiendas. Además, estos agentes de comercialización operan en el mercado con características de oligopolio – oligopsonio, mediante esta actividad imponen las condiciones al precio final, las presentaciones y la calidad del producto tanto en la compra como para la venta.

2.4 Análisis de los precios a nivel consumidor

Los consumidores son los individuos que adquieren y hacen uso de los productos que son distribuidos por las industrias que comercializan los productos agropecuarios (Manrique, 2011).

Para realizar el análisis de los precios a nivel consumidor del arroz se consideran los precios levantados mensualmente por el INEC los cuales sirven como insumo en la elaboración del Índice de Precios al Consumidor, estos precios son utilizados para determinar la inflación a nivel nacional (INEC, 2019).

El precio consumidor en el año 2021 se ubicó en 1.07 USD/kg por debajo de los 1.13 USD/kg que alcanzó en el año 2020, presentado una disminución del 5 %. En la figura 7 se pone de manifiesto que los precios a nivel consumidor mantienen una tendencia variable, siendo el 2017 el año con el valor más elevado.

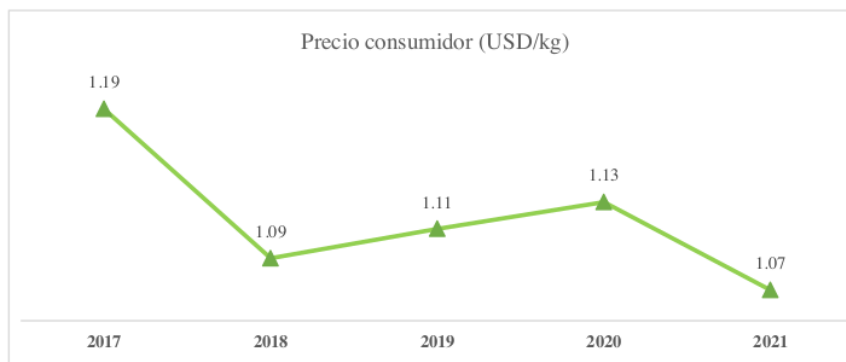


Figura 7. Precio consumidor final por kg de arroz periodo 2017 – 2021
Fuente: (INEC, 2022)

2.5 Análisis de las variaciones y comportamiento del precio del arroz en cada eslabón.

En la figura 8 se puede observar que existe una gran diferencia entre el precio inicial que recibió el productor en el año 2021, el cual fue en promedio de 0.26 USD/kg frente al 1.19 USD/kg que fue comercializado en las tiendas de la ciudad de Guayaquil; esto representa un incremento del 357 %.

Esta tendencia en los precios a nivel de consumidor se mantiene durante todo el periodo en análisis.

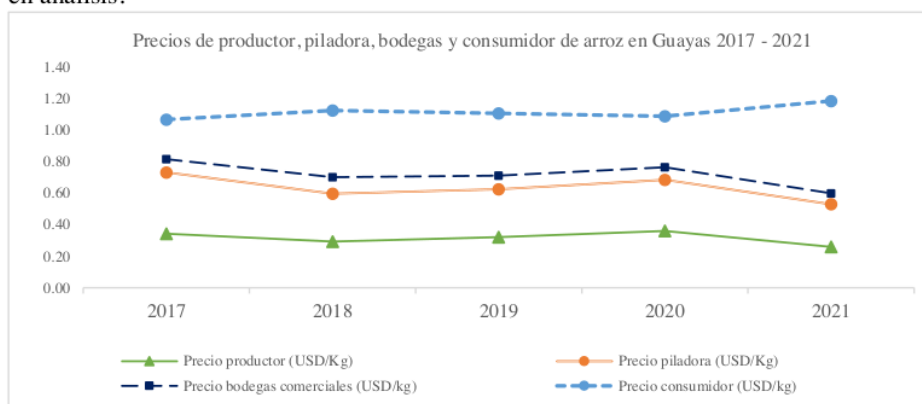


Figura 8. Precio pagado por los consumidores – precio por kg de arroz periodo 2017 – 2021
Fuente: (MAG, 2022) (INEC, 2022)

Para obtener la variación en los precios expresados en dólares por kilogramo, se utiliza la metodología de cálculo de indicadores propuesta por (Espinoza et al., 2008). Estos indicadores permiten determinar los porcentajes en cada uno de los eslabones de comercialización del arroz.

Desde la producción hasta llegar al consumidor final, este producto debe pasar por varias cadenas, y en cada una de estas existen procesos de transformación del producto los cuales inciden en costos intermedios. En este sentido, en la figura 9 se detalla las actividades intermedias y los márgenes de utilidad estimados en por cada etapa en la cadena de comercialización del arroz.

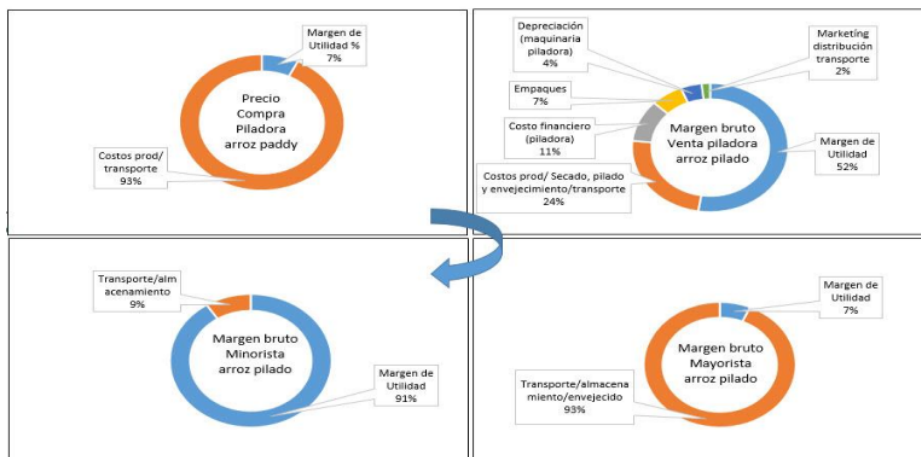


Figura 9. Comportamiento de la cadena de arroz - año 2021
Fuente: (MAG, 2022) (INEC, 2022)

En el desarrollo de este análisis, se puede observar que los mayores márgenes de utilidad en la cadena de comercialización del arroz en Guayas, se encuentran quienes realizan la intermediación entre la piladora con un 52 % y los comerciantes minoristas con un margen de utilidad del 91%.

En la comercialización de productos agrícolas los intermediarios constituyen una parte importante en la dinámica de la economía del país, estos pueden ser formales e informales (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2018). Los intermediarios informales son los agentes que acopian el producto en las zonas rurales de producción, cumplen la función del transporte a los centros de procesamiento donde revenden el producto, además distribuyen a los mercados mayoristas para su comercialización a nivel nacional. La falta de alternativas para el productor hace que recurran a estos agentes para poder vender toda su producción y recuperar la inversión.

Por el otro lado tenemos a los intermediarios formales que cumplen las mismas funciones que los informales, sin embargo, estos se encuentran legalmente constituidos y trabajan directamente con las asociaciones de productores manejando un estándar más alto de calidad y pagando un mejor precio. El transporte y la capacidad de almacenar el producto son variables que vuelven importante a estos actores en la cadena de valor, ya que los productores en la mayoría de ocasiones no cuentan con estos recursos.

2.6 Causas que influyen en las variaciones del precio del arroz.

Dentro de las causas que influyen las variaciones del precio del arroz en Guayas se encuentran las políticas de precios que no generan los incentivos esperados en los pequeños productores.

Las políticas comerciales vía precios adoptadas por el Gobierno para proteger a los pequeños productores de arroz, incluyendo los precios mínimos de sustentación y el arancel de 67,5% (arancel consolidado por la Organización Mundial de Comercio) para las importaciones, han generado una distorsión en los precios en cada uno de los niveles de comercialización y finalmente a nivel nacional, alcanzando sólo parcialmente su objetivo de control de precios.

Durante los años 2020 y 2021 se ha reportado una mayor producción de arroz, gracias a los programas de fomento productivo implementados por el MAG lo que ha ocasionado una sobreoferta del producto (Todo Campo, 2021). Este exceso de producción ha provocado que los precios tanto a nivel productor como los precios en bodegas comerciales se vean afectados, disminuyendo en los últimos años (2020 – 2021). Es importante recalcar que los precios al productor monitoreados están por debajo del precio mínimo de sustentación fijado por el MAG.

2.7 Análisis de los ciclos productivos agrícolas del arroz

La (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019) define que los periodos de tiempo durante un año para la producción sean identificados como un ciclo productivo. Estos periodos se establecen en las épocas o ciclos de siembra y cosecha, las cuales deben cumplir con características climáticas que beneficien al desarrollo de los cultivos.

En Ecuador, se contemplan tres ciclos productivos al año para el cultivo del arroz: el primer ciclo inicia con las siembras en los meses de enero y febrero, las cosechas en marzo y abril; el segundo ciclo inicia en mayo y junio para la temporada de siembras y, julio y agosto para la temporada de cosechas. Y un tercer ciclo compuesto por los meses de septiembre, octubre para las siembras y, noviembre y diciembre para las cosechas.

El comportamiento de la producción durante el último año, que según el INEC para el año 2021 representó el 10 % para el primer ciclo, el 40 % para el segundo y el 50 % para

el tercero (INEC, 2022), con estos datos se puede determinar que el segundo y tercer ciclo son los más representativos para la cosecha de arroz en la provincia de Guayas.

Con la información analizada se pretende demostrar la siguiente hipótesis ¿El comportamiento del precio del arroz en la provincia del Guayas se ve influenciado por la producción de cada ciclo productivo durante el periodo 2017 - 2021?

En la figura 10 se pone de manifiesto la influencia de cada ciclo productivo sobre el precio recibido por el productor; es decir, el factor estacional que se repite para cada año motivo del análisis (2017 - 2021).

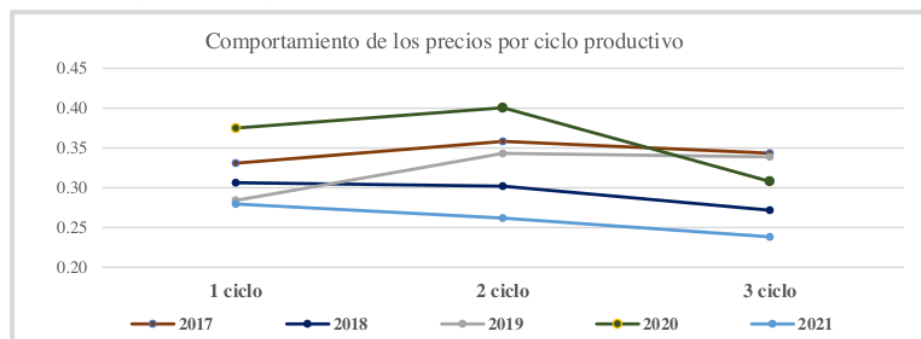


Figura 10. Precio productor de arroz por ciclo productivo en Guayas año 2017 - 2021
Fuente: (MAG, 2022)

Como resultado de este análisis no se acepta la hipótesis debido a que, durante el año productivo, el stock de producción acumulado del tercer ciclo del año anterior y primer ciclo del siguiente año, provocan que el precio se mantenga a la baja. Mientras que, para el segundo ciclo el precio tiende a subir hasta que finalice la cosecha. Finalmente, el precio vuelve a descender para el tercer ciclo gracias al remanente de producción proveniente de los ciclos anteriores.

3. METODOLOGÍA Y DATOS

El presente trabajo investigativo, tuvo como fuente las bases de datos publicadas por el MAG y el INEC. Bases de datos que corresponden a una serie temporal de 300 registros administrativos de frecuencia mensual sobre precios a nivel productor, en piladoras, bodegas comerciales y consumidor, reportados en la provincia de Guayas durante el periodo 2017 – 2021.

La metodología utilizada para la elaboración de la investigación trata de un estudio de alcance exploratorio, el cual, según indican (Hernández y Fernández, 2014) es un estudio que se realiza cuando se tiene como objetivo examinar un tema poco estudiado en este caso el comportamiento del precio de un producto agrícola en los eslabones que componen la cadena de comercialización.

Para el estudio exploratorio se consideraron las bases de datos disponibles, las mismas que no se encuentran relacionadas en una investigación previa, es así que, surgió una nueva perspectiva materia de estudio.

Debido a la naturaleza y la cantidad de datos disponibles se procedió a realizar una validación de los mismos mediante el diseño de sintaxis (scripts) con el software R, los cuales contaron con los contrastes estadísticos necesarios que permitieron validar la información e identificar los datos considerados atípicos y que afecten de forma directa los resultados para el desarrollo del análisis. En las figuras 11 y 12 se observan los datos atípicos encontrados en las bases de datos de precios productor y consumidor publicados por el MAG e INEC.

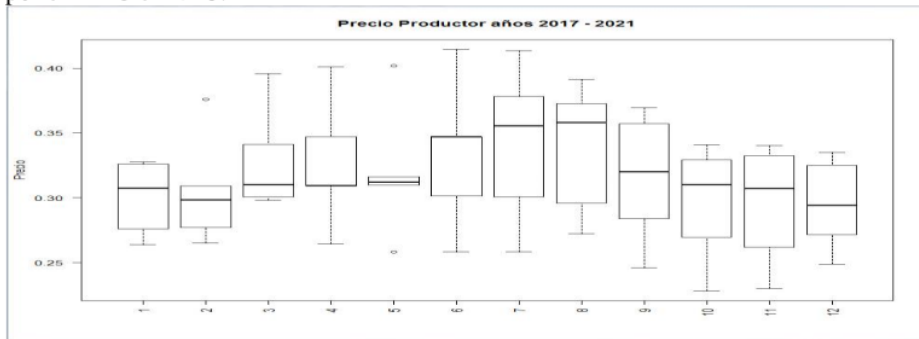


Figura 11. Diagrama de cajas con datos atípicos en precios productor año 2017 - 2021
Fuente: (MAG, 2022)

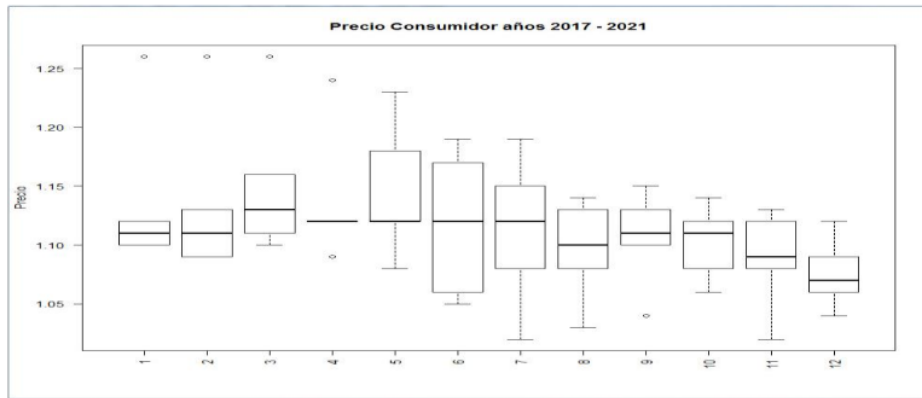


Figura 12. Diagrama de cajas con datos atípicos en precios consumidor año 2017 - 2021
Fuente: (INEC, 2022)

Con las bases de datos procesadas y analizadas se procedió a elaborar un modelo que permita estimar el precio del arroz a nivel de productor para el siguiente ciclo en la provincia de Guayas. La variable dependiente (el precio) estará en función de las variables independientes, para el caso se utilizará la producción de arroz en Guayas, además del crédito de los sistemas financieros público y privado desembolsados para la producción del cultivo.

La metodología empleada fue la siguiente:

- Desagregar a cada una de las variables por ciclo, es decir, tres ciclos al año estructurados de cuatro meses cada uno.
- Emplear una regresión lineal múltiple teniendo como variable Y al precio y variables X1 y X2 a la producción y crédito, respectivamente.
- El resultado que arroja la regresión, es un coeficiente de correlación de Pearson o R^2 de 38.4%, indicador algo bajo; sin embargo, el p valor o de significancia está en 0.003 menor al 0.05. Por tal motivo, se podría decir que, es factible elaborar un modelo predictivo.
- Es así que, se puede elaborar la predicción del precio productor en la provincia de Guayas para el siguiente ciclo de cultivo, empleando la siguiente fórmula: $Y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2$.
- Reemplazando los resultados de los coeficientes que arroja la regresión se obtiene el precio para el próximo ciclo productivo de 0.32 dólares por kilogramo de arroz en cáscara.

4. RESULTADOS

Se logró analizar el comportamiento de manera histórica de los precios en la cadena de comercialización de arroz en Guayas mediante la información obtenida en las bases de datos disponibles del MAG y del INEC.

Durante el periodo en análisis se evidenció que el año que presenta las variaciones más significativas fue el 2017, año en donde los precios registrados en todos los eslabones de comercialización fueron elevados, esto se originó por una menor superficie cosechada, lo cual influyó en una menor producción; lo que dio como resultado una disminución de la oferta de producto en el mercado y un incremento en el precio.

Por otro lado, los precios presentados para el año 2021 fueron los valores más bajos, esto debido a un incremento de la superficie dedicada al cultivo del arroz, aumentando así la oferta del producto (Todo Campo, 2021). El eslabón donde más se evidenció esta variación fue a nivel productor, en este eslabón el precio alcanzó un valor de 0.26 USD/kg, encontrándose de esta manera debajo del precio mínimo de sustentación establecido en 0.35 USD/kg para ese año. Esta diferencia evidenciada entre los precios permitió determinar que existen diferentes variables que no han sido consideradas para implementar un precio que cubra las necesidades de los productores, quienes manifiestan que existe un incremento permanente en el costo de los insumos que utilizan para la producción del cultivo, además, se cuenta con la presencia de intermediarios que como en todas las cadenas productivas a nivel agrícola tienen una presencia importante durante la cadena de comercialización. Estos agentes tienen influencia directa en la compra del producto, fijando de esta manera el precio, es decir, se convierte en un agente económico con característica de monopsonio.

Entre las causas que influyen en las variaciones del precio en la comercialización de arroz en Guayas se pudo evidenciar que:

Existen productores que tienen acceso a programas de fomento que ejecuta el MAG. Estos programas tienen el objetivo de elevar la productividad de los pequeños productores de arroz, subsidiando parte del valor de paquetes tecnológicos denominados de “alto rendimiento”, con el propósito de aumentar el acceso a insumos de calidad y así potenciar el rendimiento de la producción de este cultivo. Es así que, con estos insumos los productores pueden obtener un producto de mejor calidad realizando una menor inversión

que minimice sus costos de producción, lo que permite recibir un mejor precio pagado por parte de la industria.

Dentro de la cadena productiva se consideró de manera inicial que los ciclos productivos influenciaban directamente en el precio del arroz, sin embargo, analizando la información se pudo determinar que este cultivo no depende de la estacionalidad del producto ya que no se genera desabastecimiento del mismo. La industria, es decir, las piladoras tienen un suministro suficiente para abastecer al mercado. Esto se debe principalmente a la capacidad de almacenamiento en silos.

Asimismo, fue factible evidenciar que dentro de la cadena de comercialización de arroz en Guayas los eslabones que corresponden a bodegas comerciales y los minoristas tienen el mayor margen de utilidad al solo incurrir en gastos como el transporte y almacenamiento para la distribución del producto al consumidor final. Dentro de estos eslabones existen intermediarios que realizan esta actividad generando variaciones directas en el precio final del producto.

Las políticas aplicadas por el Gobierno Nacional para proteger la producción nacional de arroz, ha implicado que la oferta de la gramínea sea destinada básicamente al consumo interno; además de un excedente con destino al exterior.

Finalmente, se identificaron las diferencias de precios del arroz en cada eslabón de la cadena de comercialización. Es decir, se pudo analizar que existe una gran diferencia entre los precios iniciales que obtiene el productor, este precio fue en promedio de 0.26 USD/kg frente al 1.19 USD/kg que fue comercializado en las tiendas de la ciudad de Guayaquil; esto representó un incremento superior al 300%.

Además, como resultado de este análisis, se pudo observar que los mayores márgenes de utilidad en la cadena de comercialización del arroz en Guayas, se encuentran quienes realizan la intermediación entre la piladora con un 52 % y los comerciantes minoristas con un margen de utilidad del 91% por cada kilogramo.

4.1 Discusión

La información analizada ha permitido conocer las variaciones que se presentaron durante el periodo 2017 – 2021 en los precios en la cadena de comercialización del arroz en Guayas, además de las causas que influyen directa e indirectamente en dichas variaciones.

Cada año el Gobierno Nacional mediante mesas de diálogo conformadas por representantes del MAG, empresarios y productores establece un precio mínimo de sustentación con el propósito de tener un mercado justo para este producto, sin embargo, estas políticas no han sido suficientes. Este fenómeno se pudo evidenciar en base a los registros de los precios de venta reportados por el productor que en la mayoría de los periodos recibe un precio inferior por parte de la industria.

La falta de una entidad oficial de control de precios en el país permite que no se respeten los precios establecidos y los intermediarios tengan una participación directa en la cadena de comercialización del arroz, de esta manera logran hacer un monopsonio del mercado en su beneficio y así, generar un mayor ingreso económico afectando de forma directa al productor y al consumidor final.

Efectuar monitoreo de los precios de insumos, factor preponderante en el desarrollo de los cultivos, lo que incide en la estructura de costos de producción, manteniendo influencia directa en los precios. Analizar la aplicación de políticas enfocadas a disminuir costos en los insumos básicos para la producción, debido a que representan un alto costo para el agricultor y son de difícil acceso por su lugar de origen y elaboración.

Finalmente, los resultados obtenidos en esta presente investigación pueden ser tomados en cuenta para futuros estudios que permitan conocer el comportamiento del precio en diferentes productos de origen agrícola, analizar el comportamiento de los costos de producción, implementar políticas que permitan proteger la producción nacional, para así tener un conocimiento más amplio del sector y desarrollar estrategias que abran nuevas oportunidades para los productores.

4.2 CONCLUSIONES

La política proteccionista implementada por parte del Gobierno en torno a la cadena del cultivo de arroz, se fundamenta en tres pilares: salvaguardas a las importaciones con un arancel del 67.5%, precio mínimo de sustentación a nivel de productor y, plan semillas a través de kits agropecuarios con el propósito de aumentar la productividad; lo que conlleva a los productores obtener un mejor precio por la comercialización del cereal.

Analizando el contexto regional, la producción nacional de arroz con miras a cubrir la soberanía alimentaria se encuentra destinada una buena parte hacia el consumo interno; por lo que se registran valores mínimos de importaciones y exportaciones en comparación a otros países.

Los registros administrativos publicados por el MAG, reportan que la industria declara que el precio pagado a los productores es el establecido, sin embargo, los productores declaran que reciben un precio inferior. Situación que no puede ser controlada al no existir ninguna institución que cumpla la función de control.

El Ecuador no basa su política pública agropecuaria a través de la inyección de recursos financieros vía subsidios directos, sino más bien en servicios de apoyo a la producción mediante proyectos de corto plazo; a esto se suma la aplicación de precios mínimos de sustentación. Esta política que tiene como objetivo asegurar que los productores cubran sus costos de producción y obtengan una utilidad razonable.

También es importante considerar que muchos productores comercializan su cultivo principalmente a pie de finca, es decir los intermediarios o comercializadores adquieren el producto al productor en cada una de las zonas de producción de la provincia de Guayas. Situación que ocurre debido a que la mayoría de los productores en el país corresponde a ²pequeños y medianos productores con un bajo grado de asociatividad, por ello, su grado de interacción con el mercado depende del volumen de producción. Esto dificulta que los agricultores accedan directamente al mercado para comercializar su producto, lo que entre otros factores abona a que se incremente la brecha de precios al productor y a nivel de mayorista. Esto determina que los eslabones de comercialización (intermediarios) obtienen una buena parte del rédito, mientras que el productor recibe un precio menor por sus productos tomando en consideración que es él quien asume el riesgo

productivo de que podría perder su inversión frente a situaciones que presenten condiciones productivas adversas, o que un cambio en el precio por una sobre oferta afecte la sostenibilidad de su actividad. Por ello resulta necesario establecer una política pública que asegure que los pequeños y medianos productores, obtengan un precio razonable sin afectar el precio a los consumidores, sino más bien que se controle las brechas de precios existentes y se racionalice la utilidad de los actores de comercialización.

Los ciclos productivos del arroz (tres al año) no influyen en el precio ya que la industria cuenta con la capacidad de acopiar cantidades considerables de producto para continuar operando, es decir, transformando el producto según las necesidades del mercado y seguir abasteciendo a las bodegas comerciales para su distribución al consumidor final.

El modelo predictivo elaborado estima que el precio para el siguiente ciclo productivo en la provincia de Guayas será de 0.32 USD/kg de arroz en cáscara, para este resultado se consideró a la variable dependiente (el precio) en función de las variables independientes, empleándose la producción de arroz en Guayas, además del crédito facilitado por los sistemas financieros público y privado desembolsados para la producción del cultivo en la provincia de Guayas.

4.3 RECOMENDACIONES

Los precios publicados en las plataformas mencionadas son utilizados por autoridades y por el público en general que requiera hacer análisis de la misma, sin embargo, por lo complejo de las plataformas no es muy amigable para el uso de los productores a quienes también podría estar dirigida. Por tal razón, se recomienda que la información de precios se encuentre disponible de manera adecuada para los productores, a fin de que la utilicen para conocer el estado actual de los precios en los mercados a los cuales está dirigida su producción y así, tener una mayor capacidad de negociación. De igual manera les permitiría reducir los riesgos de comercialización. Además, el conocer los precios les ayudaría a decidir donde vender y verificar si el precio que están recibiendo es el justo.

Se plantea ejecutar un levantamiento de información de los intermediarios, quienes son los que tienen una participación importante en la cadena de comercialización; con el objetivo de tener un registro actualizado de los mismos, de esta manera, tener un control de las actividades de estos agentes para poder disminuir las brechas de los precios. Adicionalmente, se evidencia que para este caso existe un margen muy amplio, lo que hace necesario la aplicación del mecanismo de precios.

Finalmente, la inclusión de una propuesta de política pública, mediante la ejecución de:

- 1) fortalecimiento asociativo y mejoramiento a la red de acopio nacional bajo la administración de las asociaciones de productores, que permitan generar volúmenes considerables de producción y así fortalecer el poder de negociación.
- 2) Potenciar la estrategia de control de contrabando por parte de las instituciones competentes, con el objetivo de evitar fluctuaciones de precio de orden exógeno que afecten el precio al productor del arroz.
- 3) Una vez abastecido el mercado doméstico, establecer el mecanismo de reserva estratégica del cultivo.
- 4) Fomentar la comercialización al exterior de excedentes de arroz a precios competitivos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central del Ecuador. (2007). *Sector Real*. Sector Real.
<https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/sector-real>
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Estadísticas de Comercio Exterior*.
<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/oc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria. (2015). Manual Metodológico. <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/metodologias-manual-metodologico>
- Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria. (2017). Métodos de cultivo de arroz a nivel nacional. <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/arroz>
- Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador. (2020). *Acuerdo Ministerial de Fijación de Precios*. <http://www.corpcom.com.ec/2020.html>
- Espinoza, V., Rivera, G., & García, L. (2008). Los canales y márgenes de comercialización de la leche cruda producida en sistema familiar (estudio de caso). *Veterinaria Mexico*, 39(1), 1–16.
- FAOSTAT. (2022). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>
- García, D. (2019). Informe de Rendimientos Objetivos de Arroz en cáscara tercer periodo 2018. *Ministerio de Agricultura*, 2, 39.
http://sipa.agricultura.gob.ec/biblioteca/rendimientos/rendimiento_arroz_cascara_compilado_2018.pdf
- Hayduk, D. (n.d.). *Análisis de Políticas*. FAO. <http://fao.org/economic/esa/policy-briefs>
- Hernández R, Fernández C, B. L. (2014). *Metodología de la Investigación*.
- INEC. (2019). Índice de Precios al Consumidor - *Metodología*.
- INEC. (2021). Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2021.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2018). Manual 5: El Mercado y la Comercialización. *Gestión Empresarial táctica y Operativa*.

MAG. (2017). Las Estructuras de Costos de Producción calculan la inversión antes de iniciar un cultivo. <https://www.agricultura.gob.ec/las-estructuras-de-costos-de-produccion-calculan-la-inversion-antes-de-iniciar-un-cultivo/>

MAG. (2021). *Productivo*. Estadísticas Productivas.
<http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/sipa-estadisticas/estadisticas-productivas>

MAG. (2022). *Económico*. Precios Multisector.
<http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/sipa-estadisticas/estadisticas-economicas>

Manrique, G. (2011). Manual Cadenas de Valor Agropecuarias Proyecto. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 42.
http://agronegocios.catie.ac.cr/images/pdf/Manual_Cadenas_de_Valor_Agropecuarias.pdf

Marin, D., Urioste, S., Celi, R., Castro, M., Perez, P., Aguilar, D., Labarta, R., & Andrade, R. (2019). Caracterización del sector arrocero en Ecuador 2014-2019 : ¿Está cambiando el manejo del cultivo? *Publicacion CIAT*, 1–64.
<https://hdl.handle.net/10568/113781>

OEA. (1990). SICE - Comunidad Andina - *Decisión 371*.
<http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec371s.asp>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de México. (2019). *El ciclo agrícola, ¿cuándo se siembra y cuándo se cosecha?*
<https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/el-ciclo-agricola-cuando-se-siembra-y-cuando-se-cosecha>

Todo Campo. (2021). *Ecuador tiene sobreproducción de arroz*.
<http://www.maizysoya.com/lector.php?id=20200699>

TradeMap. (2022a). Trade Map - *Lista de los exportadores para el producto seleccionado* (Arroz semiblanqueado o blanqueado, incl. pulido o glaseado).

TradeMap. (2022b). Trade Map - *Lista de los importadores para el producto seleccionado* (Arroz semiblanqueado o blanqueado, incl. pulido o glaseado).

Urioste Daza, S. A., Graterol Matute, E., Álvarez, M. F., Tohme, J., Escobar, M. X., &

C., G. (2020). Efecto de la pandemia del COVID-19 en el sector arrocero de América Latina y El Caribe: Un diagnóstico participativo.

6. APÉNDICE

Resumen

<i>Estadísticos de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.619364299
Coefficiente de determinación R ²	0.383612135
R ² ajustado	0.332246479
Error típico	0.048794682
Observaciones	27

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	0.03556268	0.01778134	7.468261264	0.0030078
Residuos	24	0.057142103	0.002380921		
Total	26	0.092704783			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.4534706778	0.033808021	13.41310907	1.20652E-12	0.383694351	0.523247004	0.383694351	0.523247004
produccion	0.000000409	5.61956E-08	0.7278615	0.473740274	-7.50794E-08	1.56885E-07	-7.50794E-08	1.56885E-07
credito	-0.000000260	6.74999E-09	-3.852523884	0.00076422	-3.99358E-08	-1.20732E-08	-3.99358E-08	-1.20732E-08

Figura 13. Resumen regresión lineal múltiple
Fuente: (MAG, 2022)