

La importación y los precios en la cadena de producción de arroz durante el período 2001-2014

Import and prices in rice supply chain during 2001-2014

Elpidio González¹, Danilo Rivera¹, Juan Jované^{2*}

¹Licenciatura en Economía - Campus Central - Universidad de Panamá,

²Facultad de Economía - Campus Central - Universidad de Panamá

Resumen Esta investigación tiene como objetivo brindar una evaluación de la política de importación de arroz a través del comportamiento histórico de los precios del arroz en las distintas fases de la cadena de producción, considerando el precio del quintal de arroz en cáscara, el precio del quintal de arroz pilado y el precio final de la libra de arroz que percibe el consumidor. Pudo demostrarse que el precio final de este producto guarda una relación a largo plazo con el precio del quintal de arroz pilado, pero la misma relación no pudo ser comprobada con respecto al precio del quintal de arroz en cáscara. Esto brinda un sustento empírico para cuestionar la política de importación entre 2001 y 2015, que se ha basado en la introducción intensiva de arroz en cáscara y no de arroz pilado.

Palabras claves Importación, arroz, microeconomía, precios.

Abstract This research provides an assessment of rice import policy based on the historic behaviour of rice prices within the local production chain, considering the price of the quintal of rough rice, the price of the quintal of milled rice and the final price of one pound of rice purchased by the consumer. We have been able to show that the final price of this commodity has a long-term relation with the price of the quintal of milled rice, but the same relation cannot be demonstrated regarding the price of the quintal of rough rice. This give us an empirical basis to question rice import policy between 2001 and 2015, which has consisted in intensive introduction of rough rice, instead of milled rice.

Keywords Imports, rice, microeconomics, prices.

* Corresponding author: jovajun@yahoo.com

1. Introducción

La política de importación de arroz en nuestro país ha tenido como objetivos suplir la demanda que no se logra satisfacer con la producción nacional y reducir el precio de este producto para los consumidores finales. La cadena de producción y distribución del arroz involucra a los agricultores, los molineros y los comercios. Debido a que este cereal puede ser importado en tres fases de su procesamiento (arroz en cáscara, arroz pilado y arroz empacado), el producto extranjero puede crear competencia en los tres niveles ya mencionados de la cadena de producción. Una política de importación cónsona con el objetivo de abaratar precios al consumidor debe identificar los agentes económicos que, a través del proceso productivo, tienen un mayor impacto sobre el precio final del arroz, con el fin de crear estrategias para reducir sus costos de producción, o bien, para introducir competencia directa con dichos agentes económicos, y así

disminuir su impacto sobre los precios que percibe el consumidor.

Las cifras de importación de arroz a lo largo del período 2001-2015 sugieren que las autoridades han identificado a los agricultores como aquellos entes que provocan mayores efectos en el precio final del arroz [1]. Durante este lapso, se han importado alrededor de 14,701,085 quintales de arroz en cáscara, que es el producto que compete directamente con el productor agrícola. Por otro lado, las importaciones de arroz pilado para el mismo periodo fueron de 4,716,158 quintales.

A través de las estadísticas de precios recopiladas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), intentaremos probar si existe algún sustento empírico para la orientación que se le ha dado a la importación de arroz en Panamá. Es decir, si realmente puede demostrarse que los agricultores son los agentes que inciden en mayor medida sobre el precio final del arroz.

2. Datos y metodología

Para el estudio, se consideró como precio final de la libra de arroz nacional de primera clase el promedio simple de los precios recopilados mensualmente por el INEC en la ciudad capital (Panamá y San Miguelito), Penonomé, Las Tablas, Santiago y David, durante el período 2001-2014 [2].

Además, se consultó el precio del quintal de arroz en cáscara de primera clase y del arroz pilado de primera clase, también registrado con frecuencia mensual en toda la República para el mismo periodo [3]. Dadas las características de la información disponible (series temporales), el método econométrico resulta apropiado para el procesamiento de los datos y para obtener conclusiones acerca de las relaciones entre las variables estudiadas. El *software* de análisis estadístico utilizado fue Eviews 8.0.

3. Resultados

Para establecer qué agentes económicos pueden estar teniendo una mayor influencia sobre el precio final del arroz de primera clase, evaluamos la relación del precio final con el precio del arroz en las distintas fases del proceso productivo. En primer lugar, evaluamos la correlación entre las variables a partir de una matriz de correlación:

Tabla 1. Matriz de correlación de los precios

Variables	Precio Final	En cáscara	Pilado
Precio Final	1.000000	0.882593	0.939069
En cáscara	0.882593	1.000000	0.930979
Pilado	0.939069	0.930979	1.000000

El precio final tiene una correlación más alta ($R^2 = 0.9391$) con el precio del arroz pilado que con el precio del arroz en cáscara ($R^2 = 0.8826$). Además, la correlación del precio del arroz pilado con el precio del arroz en cáscara es mayor ($R^2 = 0.9310$) que la que se presenta entre el precio final y el precio del arroz en cáscara ($R^2 = 0.8826$).

A fin de descartar correlaciones espurias [4] y de identificar qué tipos de procesos (estacionarios o no estacionarios) describen mejor el conjunto de datos, realizamos una prueba de raíz unitaria (Dickey-Fuller aumentada) a las tres variables. A un nivel de significancia del 1%, el precio del arroz en cáscara demostró ser un proceso estacionario $I(0)$ o a nivel, mientras que el precio del arroz pilado y el precio final demostraron ser procesos $I(1)$ o en primeras diferencias.

Tabla 2. Prueba de raíz unitaria (derivada y tendencia)

Variables	tau calculado	tau crítico
Δ Precio Final	-13.96	-4.01
Δ Pilado	-16.82	-4.01
En cáscara	-6.55	-4.01

*el símbolo Δ indica primeras diferencias.

Dos variables pueden compartir una relación a largo plazo si están cointegradas [5], es decir, si comparten un mismo nivel de estacionariedad y si los residuos de la regresión de mínimos cuadrados ordinarios entre ambas variables son estacionarios $I(0)$. La primera condición de la cointegración descarta la relación directa a largo plazo entre el precio del arroz en cáscara y el precio final. En cambio, para el caso del precio del arroz pilado y el precio final, dicha condición se cumple. Con tal de probar si la segunda condición de la cointegración también se cumple, planteamos este modelo:

$$P_f = \alpha_0 P_p^{\beta_1} \quad (1)$$

En el que P_f es el precio final de la libra de arroz en centésimos de dólar, y P_p es el precio del quintal de arroz pilado en dólares. Se escogió un modelo multiplicativo que se corresponde con los datos y que, además, tiene la ventaja de facilitar el cálculo de las elasticidades a través del uso de logaritmos naturales. El concepto de elasticidad indica el cambio porcentual en una variable con respecto al cambio en un 1% de otra variable. Este modelo de elasticidad constante se puede representar a través de las estadísticas consultadas.

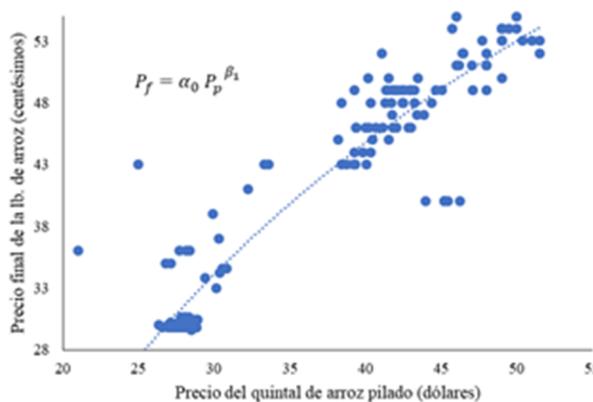


Gráfico 1. Comportamiento del precio final de la libra de arroz con respecto al precio del quintal de arroz pilado.

En consecuencia, para fines de lograr la regresión, el modelo se transforma en:

$$\log P_f = \beta_0 + \beta_1 \log P_p + \mu \quad (2)$$

Donde β_0 es el logaritmo de β_0 , β_1 se convierte en la elasticidad del precio final con respecto al precio del arroz pilado, y μ es el término de error o los residuos. Realizando la regresión, obtenemos:

$$\log P_f = 0.3333 + 0.9349 \log P_p \quad (3)$$

Los residuos de este modelo fueron sometidos a una prueba de raíz unitaria, en la que se comprobó que son estacionarios $I(0)$ a un nivel de 1% de significancia (tau calculado = -4.83). Por tanto, las dos series están cointegradas, y puede estimarse una regresión no espuria de ambas. Pruebas de cointegración (Hansen y Engle-Granger) refuerzan la conclusión de que ambas series están cointegradas [6].

Al introducir en una regresión logarítmica el precio final como variable dependiente, y el precio, tanto del arroz en cáscara como del arroz pilado, el coeficiente del precio del arroz en cáscara no es significativo y el estadístico de autocorrelación (Durbin-Watson) se aleja más de su valor óptimo, lo que podría indicar que la relación que existe entre el precio final del arroz y el precio del arroz en cáscara se da solamente a través del precio del arroz pilado.

4. Elasticidades

A pesar de que la serie de precios del quintal de arroz en cáscara no comparte la tendencia del precio final de la libra de arroz, realizamos una regresión logarítmica en la que el precio del arroz en cáscara es la variable explicativa, a fin de comparar las elasticidades. Dicha regresión arrojó los siguientes resultados:

$$\log P_f = 1.6238 + 0.7336 \log P_c \quad (4)$$

Donde P_c es el precio del quintal de arroz en cáscara. Como se puede apreciar, la elasticidad del precio final de la libra de arroz con respecto al precio del quintal de arroz en cáscara es menor (0.7336) a la elasticidad con respecto al precio del quintal de arroz pilado (0.9349). Esto nos indica que cambios en el precio del arroz pilado tienen un mayor impacto en el precio final del arroz, que los cambios que se registren en el precio del arroz en cáscara.

5. Discusión y conclusión

Los resultados de la investigación nos permiten concluir que el precio final de la libra de arroz parece relacionarse en mayor medida con el precio del quintal de arroz pilado que con el precio del quintal de arroz en cáscara. No obstante, la importación del primer producto ha sido superada en más de nueve millones de quintales por la importación del segundo en el periodo de estudio. Esta situación nos conduce a cuestionar la política de importación que ha venido

desarrollando el país durante los últimos años, puesto que si uno de sus objetivos es estimular la competencia, de tal manera que los consumidores perciban un precio menor, esto podría lograrse de forma más eficiente aumentando la importación de arroz pilado y no la importación de arroz en cáscara. Sumado a esto, cabe destacar que la Asociación Nacional de Molineros de Panamá cuenta con 22 molinos miembros [7], lo que pone de manifiesto el reducido número de productores en el mercado a ese nivel de la cadena de producción, situación que puede estar asociada con la presencia de un oligopolio en el lado de la distribución del arroz, y de un oligopsonio en el proceso de compra del arroz en cáscara. Es necesario, dadas las condiciones expuestas, buscar alternativas con un sustento empírico a las actuales políticas de importación y garantizar que estas apunten al beneficio, tanto de los productores nacionales como del consumidor final.

RECOMENDACIONES

Para comprender el fenómeno de los precios en la cadena de producción del arroz e identificar las variables que determinan sus comportamientos, futuros estudios podrían incluir el costo de insumos en cada nivel de producción [8] y analizar desde una perspectiva contable el proceso productivo, de modo que se pueda tener una idea acerca de la forma en que los márgenes de ganancia [9] en cada nivel de la cadena inciden sobre el precio final que percibe el consumidor. Asimismo, la inclusión de los precios internacionales del arroz en modelos similares a los presentados, sería de gran utilidad para mostrar la relación del mercado interno con el mercado mundial.

RECONOCIMIENTOS

Deseamos agradecer la asesoría del profesor Juan Jované para la presentación de esta investigación, al igual que los comentarios del profesor William Hughes, ambos catedráticos de la Facultad de Economía de la Universidad de Panamá.

REFERENCIAS

- [1] Boletín: Superficie sembrada y cosecha de arroz, maíz y frijol de bejuco. Año agrícola 2015-2016. Cuadro 331-01. Importación de arroz en la República, por estado, uso y valor: años 1971-2015. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
- [2] Boletín: Precios al por menor, índice de precios simple y de promedios relativos. Cuadro 351-(01, 02, 03, 04, 05). Precios al por menor de algunas sustancias alimenticias (en los distritos de Panamá y San Miguelito, ciudad de Penonomé, Las Tablas, Santiago y David): enero-diciembre, años 2001-2014. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
- [3] Boletín: Precios recibidos por el productor agropecuario. Cuadro 351-03. Promedio anual de los precios recibidos por el

productor agropecuario, en la República de Panamá, por mes, según producto: enero-diciembre, años 2001-2014. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

- [4] Roberto Montero. Variables no estacionarias y cointegración. Universidad de Granada, 2013.
- [5] Damodar N. Gujarati, Dawn C. Porter. Econometría. Quinta Edición. Editorial McGraw Hill, 2010.
- [6] Bo Sjö. Testing for Unit Roots and Cointegration. Universidad de Linköping, 2008.
- [7] Disponible en: <http://analmo.org/html/index.php?id=16>
- [8] A. Stecco, J. Tejera. “Los costos del proceso industrial para un molino de arroz”. Tesis de Licenciatura. Universidad de Panamá, 1998.
- [9] L. Ulloa, L. Sánchez. “Evaluación económica de las políticas de precios aplicadas en el arroz, maíz y porotos en la República de Panamá: 1980-1993”. Tesis de Licenciatura. Universidad de Panamá, 1997.