



BOLETINES DEL OPCA

AÑO 4, NÚMERO 32, ABRIL 2020

CONTENIDO

- 1]. Comercio formal de leche cruda de vaca
- 2]. Relación importaciones de lácteos y comercio formal de leche cruda
- 3]. Anexos

Observatorio de Precios y Costos Agrarios de la Zona Noroccidental del Caribe Colombiano, OPCA.
Universidad de Córdoba | Montería - Córdoba, Colombia | Carrera 6 No 76-103
Contacto:
opca@correo.unicordoba.edu.co
Sitio web:
<https://www.unicordoba.edu.co/index.php/investigacion/grupos-3/opca/boletines-indices-de-precio/>

EL INDICE DE PRECIO AL PRODUCTOR DE LECHE CRUDA DE VACA EN LA SUBREGIÓN CÓRDOBA- SUCRE, COLOMBIA¹

- 1]. Comercio formal de leche cruda de vaca

La inestabilidad que ha caracterizado el comportamiento del índice del precio al productor de leche de vaca formalizado desde octubre del año pasado continuó en abril en la subregión Córdoba-Sucre. Durante ese mes retrocedió en 6,1% con respecto a marzo y descendió a 147,3. Ello significa que, ponderado por las cantidades acopiadas por la industria, el precio del litro de leche cruda sin bonificación es 47% más alto que el de febrero del año 2011, precio- base del índice. Doce meses atrás su nivel era 149, lo cual representa un retroceso en términos de ingreso al productor (véase anexo tabla

1).

El modelo de predicción de la producción de leche cruda de vaca del OPCA indica que en el mes de abril se produjo en Córdoba 31,1 millones de litros de leche cruda, superior en 1,7 millones a la que

¹ Los comentarios contenidos en este Boletín no comprometen a las autoridades académicas y administrativas que representan a la Universidad de Córdoba, Colombia, entidad para la cual laboro.

se produjo en marzo. En Sucre, la producción fue, aproximadamente, 17,1 millones de litros, superior a los 16,2 millones de litros predicha en el mes anterior.

A pesar del incremento en el pronóstico de la producción, la cantidad acopiada por la industria lechera en esta subregión disminuyó. La reducción viene desde febrero. En abril compró 373 mil litros menos que el mes de marzo. En Córdoba acopió alrededor de 2,4 millones. Esta cifra, aunque es baja en los registros históricos, es superior a la acopiada en febrero, marzo y abril del año anterior (2,2, 2,1 y 1,8 millones de litros respectivamente). Esto dejaría ver que las medidas de emergencia sanitaria a raíz de la pandemia del covid-19 podrían no haber sido un determinante de esa reducción, sino un fenómeno estacional o cualquier otro.

En Sucre solo compró 277 mil litros, esta cantidad es la más baja desde enero del 2007, fecha desde cuando se tienen registros estadísticos históricos de compra por la industria lechera (ver anexo tabla 3).

Desde el 28 de marzo empezó a regir la resolución 072/2020 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la cual introdujo modificaciones temporales en el pago de la leche cruda al productor durante el tiempo que dure la situación ocasionada por el covid 19. Estableció que el precio por cada litro de leche al proveedor, es obtenido del promedio histórico de la calidad composicional e higiénica, dato que se obtiene del promedio de los últimos tres análisis realizados con antelación a la segunda quincena de marzo de 2020. En la subregión esto pareció reflejarse en disminución del precio ponderado sin bonificación y con bonificación. El primero se redujo en \$74 por litro, el segundo en \$58. Esta caída fue bastante evidente en Córdoba: el precio sin bonificación cayó \$85; con bonificación, \$78. En Sucre, hubo un ligero aumento: \$12 y \$5 pesos por litro, respectivamente

A nivel nacional, la industria láctea acopió 275,3 millones de litros de leche cruda, superior en 6,0 por ciento al del mes anterior, y en 7 por ciento si se compara con el de abril del 2019. En el caribe colombiano compró 810 mil litros menos que marzo, y 7,1 millones por debajo de la que compró hace un año (ver anexo tabla 4).

2] La relación entre importaciones de lácteos y acopio formal de leche

Durante el primer bimestre del año hubo un crecimiento fuerte de las importaciones de lácteos (leche líquida, concentrada, yogurt, lactosueros, mantequilla, quesos, etc), las cuales alcanzaron 24.407 toneladas. En la gráfica 1 se muestra la evolución de ellas en el período enero/2010- febrero/2020. En efecto, desde el año 2017 se observa picos en el mes de enero del 2017, 2018, 2019 y 2020.

En este número de Boletines del OPCA se hace una aproximación empírica a la relación entre estas dos variables. ¿Causan las importaciones de lácteos el acopio formal de leche cruda? O, ¿es el acopio el que causa las importaciones de leche?

Para ello se acude a una herramienta estadística llamado causalidad a lo Granger. El enfoque de Granger² a la cuestión de si una variable x (las importaciones de lácteos) causa a una variable y (el acopio de leche) es ver cuánto del valor corriente de y puede ser explicado por los valores pasados de y y luego ver si adicionando los valores retardados de x puede mejorar la explicación. Esta aproximación se basa en dos axiomas: que la causa ocurrirá antes que el efecto y, que la causa contiene información única sobre el efecto.

Se dice que y es causada a lo Granger por x si x ayuda en la predicción de y , o si el coeficiente de los retardos de x son estadísticamente significativos. Debe indicarse que la declaración x causa a lo Granger a y no implica que y es el efecto o resultado de x . La causalidad a lo Granger mide la precedencia y el contenido de la información pero no indica por si sola la causalidad en el sentido más común del término.

Se estima una regresión bivariada de la forma:

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_l x_{t-l} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_l y_{t-l} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_l y_{t-l} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_l x_{t-l} + \varepsilon_t \quad (1a)$$

Con el cálculo del estadístico F y el test de Wald se prueba la hipótesis conjunta:

$\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_l = 0$, para cada ecuación. La hipótesis nula es: y no causa a lo Granger a x en la ecuación (1) y, x no causa a lo Granger a y en la ecuación (1a).

Los resultados se muestran en el anexo tabla 5. Como se ve, puede aceptarse la primera hipótesis nula: el acopio formal no causa las importaciones, por lo tanto, el comportamiento del acopio es efecto. Pero se puede rechazar al 1% de significación la segunda hipótesis nula: la cantidad de importaciones de lácteos no causan a lo Granger la cantidad de acopio formal, y se acepta que sí la causan. Esto es, las importaciones son causa y el acopio es efecto. Existe evidencia empírica, entonces, que la causalidad corre en una sola dirección: de las importaciones al acopio, y no en otra

² Granger, C. W. J. (1969). "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods," *Econometrica*, 37, 424-438.

En consecuencia con este resultado, en cualquier ejercicio de modelación que explique el comportamiento del acopio debe tener como variable causal las importaciones de lácteos.

En el anexo tabla 6 se observa que la correlación entre las primeras diferencias del acopio de leche y las primeras diferencia retardadas en un mes de la cantidad de importaciones de lácteos se correlacionan negativamente.

Omar Castillo Nuñez,
Economista-profesor
Universidad de Córdoba, Colombia
Montería, junio 3/2020

3. Anexos

Tabla 1. Subregión **Córdoba-Sucre**. Índice de precio al productor de leche cruda de vaca sin bonificación, 2020. Base febrero 2011=100.

Mes	Índice	Variación porcentual (%)	Comportamiento
Enero	154,8	-2,5	(-)
Febrero	147,9	-4,5	(-)
Marzo	156,9	6,1	(+)
Abril	147,3	-6,1	(-)

Fuente. Cálculos del OPCA, con base en información del MADR.

Unidad de seguimiento de precios.

(+) = comportamiento positivo; (-) = comportamiento negativo; (=) estable

Tabla 2. Subregión Córdoba-Sucre. Precio nominal de la leche cruda pagado por la industria lechera, sin y con bonificación; precio medio ponderado sin y con bonificación, 2020 (\$/litro)

Mes	Precio Córdoba (\$/litro)			Precio Sucre (\$/litro)			Precio ponderado ² Córdoba-Sucre (\$/litro)	
	Sin bonific	Con bonific	Precio Dane ¹	Sin bonific.	Con bonific	Precio Dane ¹	Sin bonific	Con bonific
Enero	1.067	1.276	1.110	815	1.073	1.158	1.039	1.253
Febrero	1.031	1.383	1.134	792	1.082	1.176	992	1.334
Marzo	1.086	1.381	1.150	867	1.120	1.179	1.053	1.342
Abril	1.001	1.302		879	1.125		989	1.284

¹Promedio mensual simple del precio en finca en 12 municipios del Departamento de Córdoba, y de 8 municipios del Departamento de Sucre, según DANE.

² Precio ponderado por las cantidades compradas por la industria en cada Departamento

Fuente: Unidad de seguimiento de precios de la leche, MADR y DANE. Cálculos del OPCA.

Tabla 3. Subregión Córdoba-Sucre. Cantidades acopiadas de leche cruda por la industria lechera, 2020

Mes	Córdoba	Sucre	Total	
	Total	Total	Proveedores directos	Total subregión
Enero	5.574.958	695.185	6.210.913	6.270.143
Febrero	3.016.664	581.016	3.265.465	3.597.680
Marzo	2.634.753	465.123	2.916.365	3.099.876
Abril	2.449.970	276.865	2.521.488	2.726.835

Fuente: Unidad de seguimiento de precios de la leche, MADR. Cálculos del OPCA

Tabla 4. Cantidades acopiadas de leche y precios pagados por la industria en Colombia, el caribe colombiano y en la subregión Córdoba-Sucre, 2020

Meses	Cantidades de leche cruda (millones de litros)			Precio con bonificación (pesos colombianos por litro)		
	Colomb	Caribe	Córdoba-Sucre	Colombia ¹	Caribe ²	Córdoba-Sucre
Enero	278,8	21,7	6,3	1.184	1.247	1.253
Febrero	252,7	18,0	3,6	1.226	1.321	1.334
Marzo	259,3	15,9	3,1	1.237	1.340	1.342
Abril	275,3	15,1	2,7	1.223	1.345	1.284

¹ Precio en la región 2, según Minagricultura; ² Precio ponderado por las cantidades
Fuente: Unidad de seguimiento de precios de la leche, MADR. Cálculos del OPCA

Gráfica 1. Colombia. Importaciones de lácteos,ener/2010-feb/2020
(toneladas)

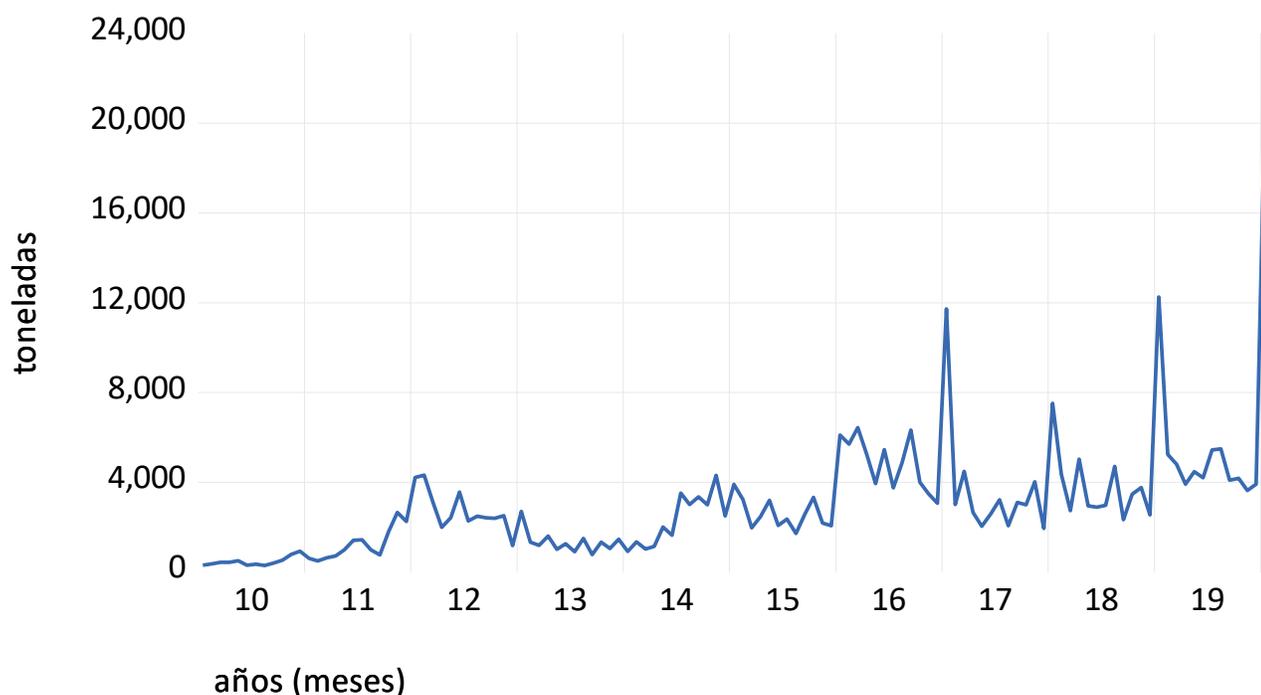


Tabla 5. Causalidad entre importaciones de lácteos y acopio formal de leche en Colombia. Ener/2010- Feb/2020

Hipótesis nula	Observaciones (retardos)	Estadístico F	Probabilidad
La cantidad acopiada no causa a lo Granger las importaciones	108 (4)	0,77	0,54
Las importaciones no causan a lo Granger las cantidad acopiada	108 (4)	6,2	0,000

La cifra entre paréntesis es el número d retardos de las variables

Tabla 6 .Correlación entre importaciones de lácteos y acopio de leche en Colombia, Ener/2010- Feb/2020

Coeficiente correlación (Probabilidad)	Variación acopio	Variación importaciones retardada un mes
Variación acopio de leche	1,00	
Variación importaciones retardada un mes	-0,345 (0,000)	1,0

La cifra entre paréntesis es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula que el coeficiente sea cero