

Asociación Argentina de Economía Agraria

**Transmisión entre precios de exportación: cebada cervecera y
cerveza**

Octubre 2014

GIANELLO LUCRECIA DE LOURDES¹

lucrecia391@gmail.com

VICENTIN MASARO, JIMENA²

jvicentin@fce.unl.edu.ar

INSTITUTO DE ECONOMÍA APLICADA LITORAL (IECAL)

Fac. de Ciencias Económicas – Universidad Nacional del Litoral

Moreno 2557, Tercer Piso, Of. 13.
Tel. 54-342-4571180 Int. 108
Santa Fe, Santa Fe (3000), Argentina.

Categoría: Trabajo de Investigación

¹ Estudiante de Lic. En Economía de la FCE, UNL. Integrante de IECAL

² Becaria de Conicet. Doctorando en Ciencias Económicas (UNC). JTP de Microeconomía Superior de la FCE, UNL. Integrante de IECAL

Transmisión entre precios de exportación: cebada cervecera y cerveza¹

Resumen

Si bien el sector cervecero es muy insipiente en lo que respecta a las exportaciones, las mismas generan entrada de divisas al país, y además en los últimos diez años ha tenido un crecimiento bastante pronunciado. La cebada es uno de los principales insumos de este producto. Argentina exporta la Cebada Cervecera, como grano o como cerveza. Del análisis del mercado de la cebada surgió la duda de si la evolución de precios internacionales de ambos ha sido similar y correlacionada. Por lo tanto, se analiza la transmisión de precios de exportación entre la Cerveza y la Cebada en la Argentina. A partir del análisis de cointegración y de estimación de un modelo de corrección de errores, se analizan las relaciones a largo y corto plazo entre los precios de exportación de cerveza y los precios recibidos por los exportadores de cebada durante el período 2000-2012; a su vez, se utiliza el análisis de impulso respuesta con el objetivo de conocer cómo evolucionan las variables ante un shock en las otra. Se observó la existencia de cointegración entre dichas variables; y que en el corto plazo, es el precio de la cerveza el que ajusta ante shocks externos.

Palabras Claves: *Cointegración * Transmisión de precios * Cerveza* Cebada* Exportación*

Abstract

Although the beer sector is incipient in regard to exports, it generate foreign exchange inputs to the country; and in the last ten years has seen growth quite pronounced. Barley is one of the main ingredients to this product. Argentina export Malting Barley as grain or beer. By Market analysis of barley arise doubt whether the evolution of international prices of both was similar and correlated. Therefore, the export price transmission between Beer and Barley in Argentina is analyzed. From the cointegration analysis and estimation of an VECM, we analyze the relationships between long-and short-term export prices of beer and the prices received by exporters of barley during the period 2000-2012; in turn, the impulse-response analysis with the aim of knowing how variables evolve to a shock in the other is used. Cointegration between these variables was observed; and that in the short term, is the price of beer that adjusts to external shocks.

Keys Words: * Cointegration* Price Transmission* Beer* Barley* Exports*

Clasificación Temática: 2.2 Precios y situación de mercados.. 7.1 Modelos Econométricos

¹ Este escrito se articula en el marco de las investigaciones de la Cientibeca “el cultivo de la cebada en la argentina: evolución de sus principales variables económicas y su relación con otros cultivos alternativos” de la Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. Argentina

Transmisión entre precios de exportación: cebada cervecera y cerveza

I. INTRODUCCIÓN

El complejo Cervecerero, según información brindada por el INDEC, presentó en el 2011 un valor bruto de producción de 6.585 millones de pesos (a precios del año 1993). Posee una participación del 2,48% en el total de la industria de alimentos y bebidas, y un valor agregado bruto de 3.393 millones pesos, alcanzando un 4,54% de participación en valor agregado del total de la industria. El crecimiento del sector fue de 162% entre el año 2001 al 2011 (Ablin, 2011).

Las exportaciones de Cerveza en los últimos once años se han incrementado tanto en valor como en volumen de comercialización, particularmente a partir de 2005, aunque en términos de proporción del total producido internamente sigue siendo muy bajo. La producción anual de cerveza, en promedio, es de un poco más de 19 mill. de lts, según la cámara de la industria cervecera Argentina. En el 2009 se exportó el 1.5% de la misma; y en 2010, el 2.9% (Ablin, 2011). Los principales compradores son Paraguay, Chile, Brasil y Uruguay. Según Ablin (2011) esta tendencia lleva varios años profundizándose y, la importancia de los países limítrofes radica en que se trata de un producto de elevado costo de transporte (embotellado en origen) en relación a su precio, generalmente considerado no transable, al mismo tiempo que -con excepción de Chile- se trata de sociedades cuya gastronomía se encuentra más asociada a la cerveza que al vino, por lo que su demanda interna muchas veces resulta insatisfecha comparando con la producción local.

El cultivo que constituye una de las materias primas para la producción de este producto es la Cebada Cervecerera. En términos generales, la cebada a nivel mundial se cultiva para destino forrajero y, sólo una pequeña proporción de la misma, considerada de mayor calidad, es destinada a la Industria Maltera. Al tener propiedades adicionales, los productores de la misma reciben un precio más alto. La producción de cebada cervecera en nuestro país se ubica fundamentalmente en el Sur de la Provincia de Buenos Aires y La Pampa. En la campaña 2010/2011, el 36% del total producido se utilizó para industrialización, mientras que el 64% para la exportación; en la campaña 2011/2012, los porcentajes fueron 23% y 77% respectivamente; y en la 2012/2013, 24% y 76%. En los últimos años se ha ido incrementando la producción de Cebada en Argentina, principalmente a causa de las restricciones que viene sufriendo el mercado triguero por parte del Estado. Esta mayor oferta se incrementó en tanto volumen de las exportaciones como la absorción interna de este producto, y a su vez permitió la favorable evolución del mercado cervecero.

Pero del análisis de ambos destinos de la Cebada Cervecerera, como grano o como cerveza, surge la duda de si la evolución de precios internacionales de ambos ha sido similar y correlacionada, o por el contrario, dispar y ambos son totalmente independientes uno del otro, es decir, conocer la relación a largo plazo entre ellos, y determinar si existe algún tipo de conexión entre los mismos. El presente trabajo busca conocer la relación en la evolución de los precios de exportación de ambos productos, con el objeto de saber cuál es el grado de integración entre ellos y de ampliar el conocimiento de este mercado conjunto en el cual la información disponible es escasa.

La posibilidad de ampliar el conocimiento sobre las conexiones de los precios de dos productos que integran una cadena productiva, permite tomar conocimiento al sector productivo del grado de dependencia que existen entre los mismos, y a partir de ello tomar

decisiones. Dicho grado de integración entre los mercados tiene un rol importante en el bienestar de los productores agrícolas, pues les permite tener información objetiva, para una buena asignación de recursos. Una transmisión imperfecta de precios entre mercados se traduce en incentivos sesgados que pueden llevar a los productores a tomar decisiones no óptimas. Por lo tanto, conocer la naturaleza de la transmisión que existe entre diferentes mercados es muy importante para la formulación de políticas públicas, especialmente de aquellas orientadas a mejorar la eficiencia de los mercados (Dutoit, Hernández, y Urrutia, 2010),

Aunque existen innumerables trabajos que analizan la transmisión vertical u horizontal de precios de diversos mercados de bienes, no se han encontrado estudios que tuviesen objetivos similares al presente. En el mercado cervecero o el mercado de la Cebada, no se han encontrado estudios cuantitativos específicos que determinen la relación buscada, aunque si se han observados algunos que miran la correlación entre la cebada y el maíz, ya que se consideran cultivos competitivos; u otros de tipo más productivos, que analizan la relación entre calidades de cebada y cerveza. Este estudio intenta llenar ese vacío mediante un análisis de cointegración entre los precios de exportación de la cebada con los de la cerveza. El objetivo es conocer si los precios de exportación de la cebada y los de la cerveza están integrados, y en qué medida y dirección se relacionan.

II. ANTECEDENTES

Los precios juegan el rol coordinador en la economía, guiando la distribución de los recursos en la producción de los bienes. Constituyen el mecanismo principal de vinculación intra cadenas productivas, además de ser un elemento crítico en la formación de los incentivos a los agentes.

El grado de transmisión de precios a lo largo de las etapas de comercialización es un indicador sobre el nivel de eficiencia en la cadena (Goodwin y Holt, 1999), ya que una alta transmisión indica eficiencia en las conexiones intra-cadena. Un retraso en el ajuste de los precios a varios niveles de la cadena (Goodwin y Harper, 2000; Boyd y Brorsen, 1988) muestra la presencia de ineficiencias a lo largo de la misma. Estos rezagos pueden ser atribuidos a costos de ajustes, o al poder de mercado en algunos niveles de la cadena que inhiben una transmisión rápida (Goodwin y Harper, 2000)

El análisis de cointegración para verificar la existencia de relaciones e interdependencias entre variables ha sido ampliamente utilizado en diversos casos. A nivel internacional se aplicó a estudiar la relación a largo plazo entre el mercado de capitales y sus fundamentos macroeconómicos (Ansotegui y Esteban, 1997); en la influencia de la expansión crediticia, tanto hipotecaria como de consumo sobre la inflación (Vargas, 1995); la del aumento de la liquidez en las valoraciones del mercado bursátil (Marcelo, Quirós y Quirós, 2007); en las transmisiones del tipo de cambio a los precios (Roque - Vázquez y Rodríguez, 2004); entre otros.

Así como en el mercado financiero, en la economía real ha sido utilizada esta metodología para el análisis de las transmisiones de precios entre las cadenas productivas nacionales e internacionales (Ceballos Pérez, 2010; Abbott, 2011; González-Pérez *et al*, 2011; Tze-Haw, 2012; Nahuelhual y Engler, 2004; Díaz *et al*, 2007; Bakucs *et al*, 2010; Bakucs y Fertő, 2008; Morales y Espejo, 1994); transmisión de precios internacionales entre los mercados de maíz y arroz en América Latina (Dutoit *et al*, 2010); integración vertical en un mercado determinado, como el de distribución de la chirla (Jiménez Toribio y García del Hoyo, 2005).

También hay análisis de asimetrías en la transmisión de precios entre componentes de una misma cadena productiva como entre cadenas (Aguiar y Santana, 2002; Luoma et al., 2004).

En Argentina el método de cointegración se aplicó en varios trabajos con objetivos diversos. Algunos han trabajado el mercado financiero – crediticio con el objetivo de ver la relaciones entre determinados índices financieros y de deuda, con la sostenibilidad de un modelo económico (Mezza, 2003); otros han analizados las relaciones de largo plazo entre tasas de interés crediticia, inflación y devaluación (Ahumada, 1994).

Menos trabajos hay sobre que apliquen la metodología en el campo de la economía real, y sobre todo en el análisis de transmisión de precios en cadenas productivas en Argentina. Medici (2010) ha analizado la relación a largo plazo entre el ingreso de las personas y la demanda efectiva. Por otro lado, se encontró un trabajo de Rossini y Guiguet (2008) donde analizaron la transmisión vertical de precios en el sector de carne vacuna; otro relacionado con la transmisión desde los precios internacionales a precios domésticos de dos commodities, a saber del maíz y la soja (Georgetti *et al.*, 2007).

En el mercado cervecero o el mercado de la Cebada, no se han encontrado estudios cuantitativos específicos, aunque si se ha observado uno que analiza la correlación entre la cebada y el maíz (Taylor, Boland y Brester, 2005), ya que se consideran cultivos competitivos; y otro que analiza una característica técnica de producción entre calidades de cebada y cerveza (Stephan y Stettner, s.f.). En el presente estudio se utilizará la metodología de cointegración para lograr los objetivos que se exponen a continuación.

OBJETIVOS:

El objetivo general del trabajo es conocer la existencia de grado de transmisión simétrica entre los precios de exportación de cebada y los de la cerveza.

Los objetivos particulares son:

- Comprobar la existencia de relación a largo y corto plazo entre los precios de exportación de cerveza y de cebada;
- Verificar la significatividad de dichas relaciones;
- Determinar la dirección de los cambios.

III.HIPÓTESIS

Las **hipótesis** del trabajo son que:

- a) existe una relación a largo y corto plazo entre los precios de exportación de cebada y los de la cerveza;
- b) son los precios de exportación de la cerveza los que ajustan ante cambios en los precios de exportación de la cebada, ya que este último es insumo del primero.

Las **hipótesis estadísticas** son que:

- a) Existe cointegración entre los precio de exportación de cebada y cerveza;
- b) Esa relación es estadísticamente significativa;

IV.METODOLOGÍA:

Para definir una relación de cointegración o transmisión entre precios, se requiere la

existencia de una combinación lineal entre variables que deben ser integradas de orden uno I(1). Los residuos de dicha combinación lineal deben resultar estacionarios, es decir, integrados de orden cero, para que dicha relación de cointegración sea válida. Por lo tanto, en primer lugar se ha testeado si las variables son integradas de orden uno.

a) Prueba de Raíz Unitaria de las variables:

La prueba utilizada a este efecto es Dickey-Fuller Generalizado (DF-GLS), el cual realiza un test t sobre los coeficientes estimados de una regresión obtenida por el método mínimos cuadrados generalizados. Dicha regresión es de una variable sobre distintos grados de rezagos de la misma, colocándole tendencia y una constante. En el presente trabajo, del total de rezagos utilizados en las pruebas, sólo se tuvo en cuenta uno para testear grado de integración.

Se realiza dos pruebas, una para cada una de las variables en nivel original y otra para cada una de las variables en primera diferencia. Si las series son estacionarias de orden uno, se debiera rechazar la hipótesis de presencia de raíz unitaria en los segundos test.

b) Modelo de Vector de Corrección de Errores (VCE):

El formato del modelo VCE utilizado para las dos variables analizadas es el siguiente. Sea \mathbf{y}_t el vector 2×1 correspondiente a las variables I(1) bajo estudio, y exista un vector $\boldsymbol{\beta}$, tal que $\boldsymbol{\beta}'\mathbf{y}_t$ sea I(0), entonces se dice que el vector de variables \mathbf{y}_t está cointegrado. Los valores en $\boldsymbol{\beta}$ son los parámetros de las ecuaciones de cointegración. Para el presente estudio, pueden existir como máximo un vector de cointegración, dado que son solo dos las variables analizadas.

Si las variables \mathbf{y}_t están cointegradas, se puede especificar el modelo VCE de la siguiente manera:

$$\Delta\mathbf{y}_t = \nu + \Pi\mathbf{y}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta\mathbf{y}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde $\Delta\mathbf{y}_t = \mathbf{y}_t - \mathbf{y}_{t-1}$ es el vector de primeras diferencias de las variables \mathbf{y}_t ; ν es un vector de parámetros 2×1 que hace referencia la tendencia lineal de las variables que componen el vector; p es el número de rezagos; Γ es un vector de parámetros de ajustes asociados a las primeras diferencias de las variables en rezago correspondiente a un modelo VAR; Π es el vector que contiene los parámetros de la relación a largo y corto plazo entre las variables y por lo tanto los parámetros de las ecuaciones de cointegración.

Con una matriz Π de rango 1, se la puede descomponer de la siguiente forma: $\Pi = \alpha\beta'$, donde α y β son matrices 2×1 de rango 1; α correspondería a una matriz de coeficientes de ajustes a corto plazo; y β a una matriz de los parámetros de las ecuaciones de cointegración o coeficientes de ajuste de largo plazo.

Durante el proceso de estimación del modelo se siguió la metodología o procedimiento propuesto por Johansen, con lo cual se ha estimado los parámetros del modelo de corrección de errores a partir de la máxima verosimilitud y en donde las estimaciones de los coeficientes se realizan a partir de considerar que ambos precios son endógenos, es decir que puede haber influencias de las variables en ambas direcciones.

c) Prueba de Cointegración de Johansen:

Una vez encontrado el VCE se testea que las combinaciones lineales de las matrices encontradas sean estacionarias. El test consiste en chequear estadísticamente la significatividad de las raíces características de la matriz Π .

En caso de que exista cointegración no puede haber más de una raíz característica, para estudios con dos variables. Sea λ_1 dicha raíz, si las variables no están cointegradas, el rango de Π es cero, y por ende dicha raíz también lo es.

Se realizan dos test, cuyos estadísticos son:

$$\lambda_{traza}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3)$$

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (4)$$

Donde $\hat{\lambda}_i$ es el valor estimado de la raíz obtenida de la matriz Π ; y T es el número de observaciones utilizadas en la estimación. Ambos test poseen valores críticos tabulados, contra los que se testea la hipótesis nula

d) Impulso-respuesta para VECMs

Se utiliza análisis impulso-respuesta para reconocer cómo se comportan las variables ante un determinado shock en las otras que componen el sistema de interrelaciones.

La función impulso-respuesta muestra la reacción (respuesta) de las variables explicadas en el sistema ante cambios en los errores. Un cambio (shock) en una variable en el período i afectará directamente a la propia variable y se transmitirá al resto de variables explicadas a través de la estructura dinámica que representa el modelo VECMs. Cuando el efecto del choque muere con el tiempo, el choque se dice que es transitorio. Cuando el efecto del choque no muere con el tiempo, el choque se dice que es permanente.

e) Variables y Fuentes:

Las variables utilizadas son: a) Precios de Exportación de Cebada Cervecera (lceb); y b) Precios de exportación de Cerveza (lcer). Ambas están transformadas en logaritmo neperiano, con el objeto de interpretar los coeficientes en términos de elasticidades.

Los precios de exportación recibidos por los exportadores de cebada cervecera y cerveza, en dólares por kilogramo, fueron obtenidos de la base de datos internacional Penta Transaction. Se calcularon los precios promedios mensuales para ambos, a saber, la cebada y cerveza.

Los datos analizados corresponden al período que va desde febrero de 2000 hasta enero de 2012.

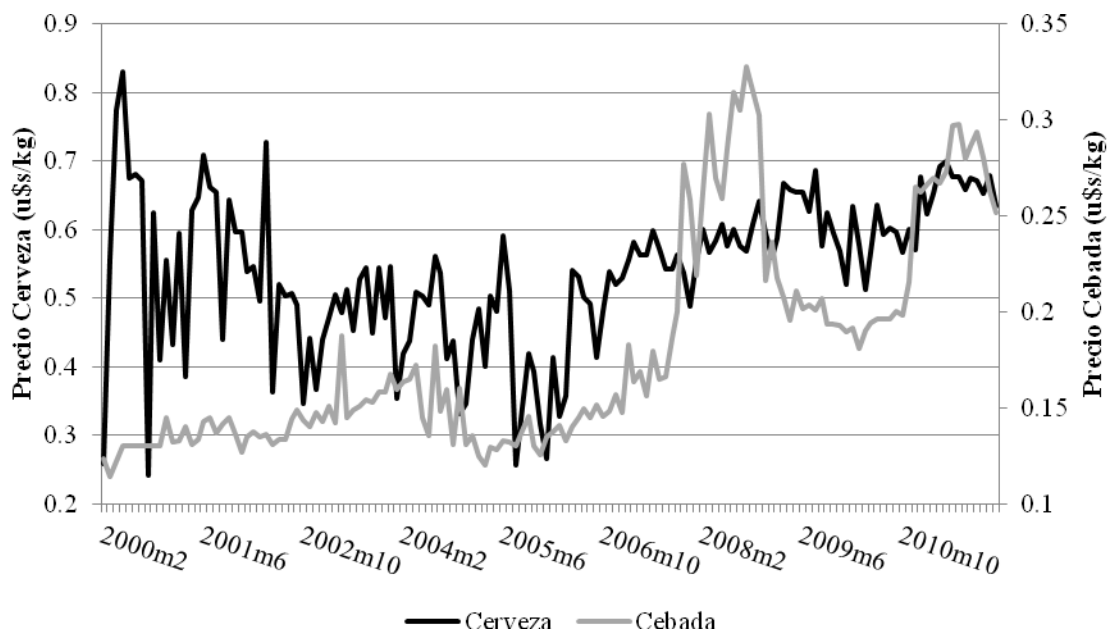
El programa estadístico utilizado para todo el análisis es Stata versión 12.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

a) Precios de Exportación

El análisis gráfico (Figura 1) de ambos precios de exportación (sin transformación logarítmica) no demuestran una clara evidencia sobre la semejanza o no de los movimientos conjuntos de éstos. Sin embargo, a grandes rasgos puede observarse que en términos de tendencias a corto plazo ambas series siguen similar comportamiento.

Figura 1: Precios Exportación de Cebada (U\$S/kg) y Precios Exportación de Cerveza (U\$S/kg).



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de Penta Transaction.

b) Análisis de cointegración

Antes de estimar el modelo VCE, se testeó el orden de integración de cada una de las series de precios. De los resultados que se observan en la Tabla 1, puede concluirse que ambas series de precios resultaron ser estacionarias de orden uno, ya que se ha rechazado las hipótesis de presencia de raíces unitaria recién cuando las variables fueron testeadas en diferencia.

Tabla 1. Dickey-Fuller Generalizado (DF-GLS)

Nivel de las Variables	DF-GLS		Valor Crítico al 5% de nivel de significancia
	lceb	lcerv	
Nivel	-2.181	-2.870	-2.977
Primera Diferencia	-8.228	-3.042	-2.978

Nota: Los valores **resaltados** rechazan la hipótesis nula de que existe raíz unitaria.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de Penta Transaction.

Testeado que el orden de integración es uno, se puede avanzar en la especificación del modelo VCE.

b.1) Número de rezagos a utilizar en el modelo VEC

Como la estructura del modelo VCE especificada en la ecuación 2, contiene rezagos de la variable que especifican la parte VAR del modelo, la selección del número de rezagos es fundamental.

Los criterios para seleccionar el número de rezagos utilizados son el criterio de información de Akaike (AIC) y el Criterio Bayesiano de Schwarz (SBIC).

En la Tabla 2 se muestran los estadísticos antes mencionados reportados para cada cantidad de rezagos posibles a utilizar en el modelo VCE.

Tabla 2: Estadísticos para la determinación del número de rezagos en el modelo VCE correspondiente al análisis de cointegración entre lceb y lcerv.

Rezagos (lags)	AIC	SBIC
0	-.214822	-.172798
1	-2.56679	-2.44072
2	-2.74612*	-2.536*
3	-2.696	-2.40183
4	-2.65679	-2.27858

Nota: * Número de rezagos seleccionado por el i-ésimo criterio como el más óptimo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de Penta Transaction.

Los criterios de información han sido contundentes con que el número de rezagos en la modelación de ambas variables debería llevar es 2.

b.2) Test de cointegración de Johansen

En el presente estudio se ha incluido una tendencia lineal sobre la ecuación de cointegración. El test de cointegración de Johansen permitió corroborar de que existe al menos un vector de cointegración entre el precio de exportación de la cebada y el precio de exportación de la cerveza. El estadístico resultante para la prueba de que existe al menos un vector de cointegración fue de $\lambda_{traza} = 4.58$ y el valor crítico es de 12.25, por lo tanto no se rechaza la hipótesis.

b.3) Resultados de Cointegración

En la Tabla 3 se muestran los resultados obtenidos del modelo de corrección de errores estimados.

Tabla 3: Resultados de la Estimación del Modelo VCE.

VARIABLES	LN. PRECIO DE EXPORT CERVEZA (lcerv)	LN. PRECIO DE EXPORT. DE CEBADA CERVECERA (lceb)
Término de Corrección _{t-1}	-.43448*	.0493969
Δ lcerv _{t-1}	-.2949639*	-.0178693
Δ lcerv _{t-2}	.0361961	-.0077487
Δ lceb _{t-1}	-.0309918	-.36222*
Δ lceb _{t-2}	-.129153	-.075417
Constante	.0008704	.0076557
Observaciones	141	141
Ecuación de Cointegración		
Precio de Exportac. de Cerveza		1
Precio de Exportac. de Cebada		-.5561744*

Tendencia	.000879
Constante	-.3991016

Nota: *Significativo al 99%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de Penta Transaction.

De esta manera el vector de cointegración normalizado en función al precio de exportación de la cerveza es:

$$lcerv = -0.399 + 0.5562lceb + 0.000879t \quad (5)$$

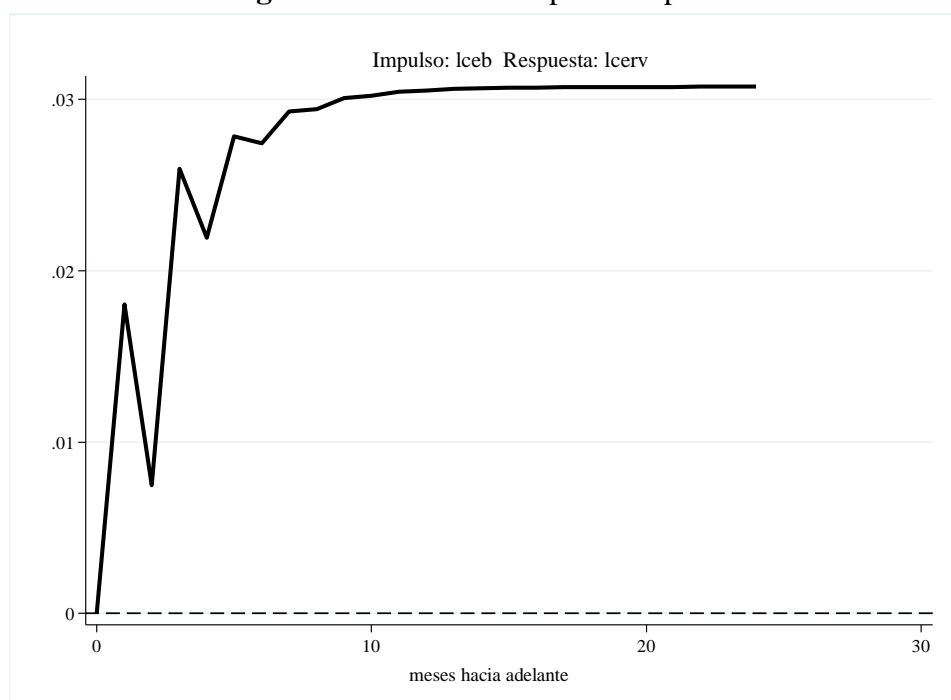
La ecuación (5) indica la relación a largo plazo entre las variables, $lcerv$ y $lceb$. El coeficiente de largo plazo del precio de exportación de Cebada estimado endógenamente es significativo incluso al 99% de nivel de confianza. Ello indica que a largo plazo, ante un aumento en los precios de exportación de la cebada (un shock en los precios de exportación) generaría un traslado a los precios de exportación de cerveza, pero en una menor medida.

Como los coeficientes pueden interpretarse en términos de elasticidades, el signo positivo del coeficiente del precio de exportación de Cebada de largo plazo, indica que ante una variación de un 1% del mismo produciría aproximadamente casi un 0.56% de aumento en los precios de exportación de Cerveza.

Con respecto a los ajustes de corto plazo, es decir los coeficientes de corrección, se ha observado que el precio de la cerveza es el que ajusta ante shocks al sistema, ya que fue el único coeficiente de corrección significativo. Además, los resultados indican que el ajuste no es inmediato, llevando más de 5 meses incorporar todo el efecto del shock. En los dos primeros meses ajusta una buena parte del desequilibrio, y después se ralentiza.

Por lo tanto, cuando la relación de equilibrio en el largo plazo se altera por un determinado shock exógeno que afecta a los precios de exportación, la diferencia entre los mismos se incrementa. Ante esta situación, el modelo estimado indica que sería el precio de exportación de cerveza el que variaría para lograr nuevamente ese equilibrio de largo plazo.

Figura 2: Función de Impulso respuesta



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de Penta Transaction.

En la Figura 2 se observa la función Impulso Respuesta, en la misma se muestra que el efecto de un shock en el precio de la cebada se incorpora de manera permanente en el precio de la cerveza. Por otro lado, también puede verse el tiempo que tarda el precio de la cerveza incorporar un cambio en el precio de la cebada.

VI. CONCLUSIONES

La Cebada Cervecera como materia prima fundamental para la elaboración de cerveza viene presentando un crecimiento sostenido a lo largo de 10 años en el área sembrada. La campaña 11/12 ha tenido un aumento del 50% aproximadamente con respecto a la campaña anterior, y la campaña 12/13 a percibido un aumento del 52%. Por otro lado, se pudo observar que la producción de cerveza se encuentra en aumento y que está altamente concentrada, ya que más del 70% de la producción la realiza una sola empresa. A la par de la producción, las exportaciones tuvieron semejante evolución. En cuanto a los destinos, Paraguay, Brasil, Uruguay y Chile son los principales, y la mayoría de las exportaciones se realizan a éstos.

Las exportaciones de un producto en particular, y su desarrollo en el mercado mundial resulta de gran relevancia para el desempeño de un país, ya que mejora la integración, el desarrollo regional y a su vez genera divisas al país exportador.

Al observar que ambas producciones se encuentran en asenso, surgió la necesidad de resaltar cuán relacionados están los mercados de exportación y, en caso de que lo estuviesen, analizar la relación entre los mismos. A su vez, los precios son el principal mecanismo de transferencia entre los eslabones de un sector, con lo cual se analizan la relación entre los precios de estos productos de exportación.

Para explorar dicha relación, donde uno de los bienes es materia prima del otro, y por lo tanto su demanda es derivada, se utilizó como metodología la estimación de un vector de corrección por el error (VCE) o cointegración a partir del método de Johansen, de manera de conocer las relaciones de largo y corto plazo entre las variables antes mencionadas.

Los resultados más relevantes indican que efectivamente existe cointegración entre el precio de exportación de cebada cervecera y el de la cerveza, y que las relaciones entre ellos son estadísticamente significativas.

De la relación a largo plazo entre las variables se puede afirmar que ante la variación de un 1% de los precios de exportación de cebada, los precios de exportación de cerveza aumentan en casi aproximadamente 0,56%. En cuanto a los ajustes a corto plazo debido a shocks en el sistema, son los precios de exportación de cerveza los que se van ajustando para volver al equilibrio a largo plazo, y no así los precios de exportación de cebada cervecera. Frente al análisis del Impulso Respuesta vemos que un shock en el precio de la cebada tiene repercusiones permanentes en el precio de la cerveza, y que dicho ajuste no es inmediato, ya que lleva más de cinco meses incorporar todo el shock de modo de volver al equilibrio.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Abbott P., Wu C., and Tarp F. 2011. "Transmission of World Prices to the Domestic Market in Vietnam". 8th Midwest International Economic Development Conference. April.

- Ablin A. (2011) “El mercado de la cerveza”. Alimentos Argentina – MinAgri. Recuperado en:
http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/bebidas/Informes/Cerveza_02_2011_05May.pdf
- Aguiar D.R., y Santana J.A. 2002. “Asymmetry in Farm to Retail Price Transmission: Evidence from Brazil”. Wiley Periodicals, Inc. *Agribusiness*, Vol. 18 (1), pp. 37-48.
- Ahumada H. 1994. “Propiedades temporales y relaciones de cointegración de variables nominales en Argentina”. *Revista Económica*, Vol. 40, N° 1, pp. 1-29. La Plata.
- Ansotegui C., Esteban M.V. 1997. “Relaciones entre Precios y Fundamentos en el Mercado de Capitales Español”. *Revista de Economía Aplicada*. Vol. V. N°14, pp. 99-117.
- Bakucs L.Z., y Fertő I. 2008. “Price Transmission on the Hungarian Milk Market”. International Congress of the European Association of Agricultural Economists. Ghent, Belgium. August 26-29.
- Bakucs Z., Falkowski J., y Fertő, I. 2010. “Milk Market Integration between Hungary and Poland”. Agricultural Economics Society, 84th. Annual Conference, March 2010, Edinburgh, Scotland.
- Ceballos Pérez, S.G. (2010). *Comercio Exterior, Producción y Determinación de Precios del Maíz en México: Implicaciones y Propuestas para Mejorar la Competencia*. Edición electrónica gratuita. Recuperado en: www.eumed.net/libros/2010b/682/
- Díaz N., Melo O., y Modrego F. 2007. “Dinámica de Transmisión de Precios y Cambio estructural en el sector lácteo chileno”. *Economía Agraria*. Vol. 11. Recuperado en: http://www.aeachile.cl/docs/r11/Art2_Diaz.pdf
- Dutoit L., Hernández K., y Urrutia C. 2010. “Transmisión de Precios en los Mercados del Maíz y Arroz en América Latina”. CEPAL, Serie Desarrollo Productivo. Publicación de las Naciones Unidas, N° 190, Santiago de Chile, Chile. Diciembre. ISSN: 1020-5179. ISBN: 978-92-1-323464-8. E-ISBN: 978-92-1-054513-6
- Georgetti M., Calvo S. y Salvador L. 2007. “Un análisis de la Integración Espacial en los mercados de Soja y Maíz”. *Agriscientia*, Vol. 24, N° 2, Julio/Diciembre. Córdoba. ISSN 1668-298X
- Goodwin B. y Harper D. (2000). “Price Transmission, Threshold Behavior, and Asymmetric Adjustment in The U.S. Pork Sector”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 32, N° 3. pp. 543-553.
- Goodwin B. y Holt M. T. 1999. “Price Transmission and Asymmetric Adjustment in the U.S. Beef sector”. *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 81, N° 3.
- González-Pérez H., Ávila-Dorantes J.A., Gitter R. J., y Martínez-Damián M.A. 2011. “Transmisión de Precios en la Cadena Productiva del Gas Natural al Amoníaco Anhidro en México”. *Terra Latinoamericana*. Vol. 29, N° 3, pp. 277-285.
- Hernández Roque E., Rosales Vázquez S., y Chuairey Rodríguez A. 2004. “El Traspaso del Tipo de Cambio a los Precios: una Aproximación al Caso de Cuba”. Publicación electrónica del 42 Aniversario de los Estudios Económicos de la Facultad de Economía. ISBN 959-16-0289-0.
- Jiménez Toribio R., y García del Hoyo J.J. 2005. “Integración Vertical y Transmisión de Precios en los Canales de Distribución de la Chirla”. *Estudios Agrosociales y*

Pesqueros. N° 205, pp. 189-218.

- Luoma A., Luoto J., y Taipale M. 2004. "Threshold Cointegration and Asymmetric Price Transmission in Finnish Beef and Pork Markets". Pellervo Economic Research Institute Working Papers, N°70. November. Helsinki. ISBN 952-5299-79-1 (PAP), ISBN 952-5299-85-6 (PDF), ISSN 1455-4623.
- Medici F. 2010. *La demanda efectiva como determinante del producto: Un Análisis de Cointegración para Argentina (1980-2007)*. Presentada en la Universidad Nacional de La Plata para obtener el grado de Magíster en Economía. <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/maestria/tesis/074-tesis-medici.pdf>
- Mezza Á. 2003. *Sostenibilidad de los déficits de cuenta corriente en Argentina durante el período de Convertibilidad. Evidencia en la Aplicación de Métodos de Cointegración*. Presentado en la Universidad Nacional de La Plata para obtener el grado de Magister en Economía. <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/maestria/tesis/027-tesis-meza.pdf>
- Miralles Marcelo J.L., Miralles Quirós J.L., y Miralles Quirós M.d.M. 2007. "Causas Macroeconómicas de las Fluctuaciones en la Liquidez del Mercado Bursátil Español". *Revista ICE, Tribuna de Economía*. N° 839, Noviembre-Diciembre.
- Morales J.A., y Espejo J. 1994. "Efectos Macroeconómicos de los Shocks de Precios de Exportación". Instituto de Investigaciones Socio Económicas. Documento de Trabajo N° 09/94. Diciembre.
- Nahuelhual L., y Engler P. A. 2004. "Efecto del Precio Internacional sobre el Precio de la Leche Pagado a Productor: Transitorio o Permanente?". Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias.
- Rossini G. y Depetris de Guiguet E. 2008. "Transmisión Vertical de Precios en el Sector de la Carne Vacuna Argentina". *Revista de Análisis Económico*, Vol. 23, N°2, pp. 3-19. Diciembre.
- Stephan A. y Stettner G. (s.f.) "Strategies for minimizing the influence of the barley crop year on beer flavor stability" *Bitburger Braugruppe GmbH*, Römermauer 3, 54634 Bitburg, Germany
- Taylor M., Boland M. y Brester G. 2005. "Barley Profile". Recuperado en: http://www.agmrc.org/commodities_products/grains_oilseeds/barley-profile/
- Tze-Haw C. 2012. "Assessing the International Parity Conditions and Transmission Mechanism for Malaysia-China". Munich Personal RePEc Archive, paper N° 38930. Recuperado en: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/38930/>
- Vargas H. 1995. "La Relación entre el Crédito y la Inflación". *Borradores Semanales de Economía*, N°37, Santafé de Bogotá.