



# cinve

## Centro de Investigaciones Económicas

# Actividad y Comercio

Noviembre 2013

N° 121

### Contenido:

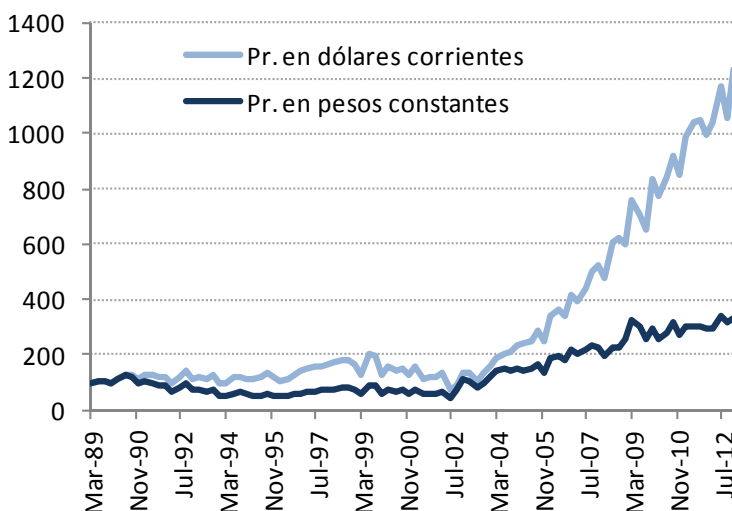
- El precio de la tierra en Uruguay
- El valor generado por la tierra
- ¿Burbuja o fundamentos?

## EL PRECIO DE LA TIERRA EN URUGUAY

En los últimos años el precio de la tierra ha crecido exponencialmente. Si comparamos el precio de venta promedio por hectárea de tierra en dólares corrientes (de acuerdo a datos de DIEA-MGAP) con el correspondiente al 2000, encontramos que el mismo se multiplicó 13 veces. El crecimiento es algo menor cuando se considera el precio en una unidad constante, en este caso en pesos constantes, habiéndose multiplicado casi por 5 en igual período.

La tierra es un bien inmueble cuya oferta es limitada y cumple con determinadas características que hacen que su precio tenga diversos determinantes. Por un lado, la tierra es un bien que ha sido tradicionalmente objeto de inversión, adquiriendo el rol de reserva de valor. De esta forma, su valor dependerá de su capacidad de generar rentas futuras tanto sea a la hora de arrendarla o venderla. En esta línea, es importante su capacidad productiva, medida como la producción por hectárea y su rendimiento en el mercado.

### Gráfico 1.1. Precio promedio por hectárea de tierra en dólares corrientes.



Fuente: elaboración propia en base a DIEA-MGAP

Otra variable con incidencia directa en el precio final es la evolución del dólar, dado que constituye la moneda en que se realizan las transacciones.

En este informe se presentará la evolución del precio de la tierra así como de algunos de sus determinantes inmediatos, analizando puntualmente la existencia de posibles desviaciones respecto al equilibrio de largo plazo estimado a partir de una aproximación a sus fundamentos.

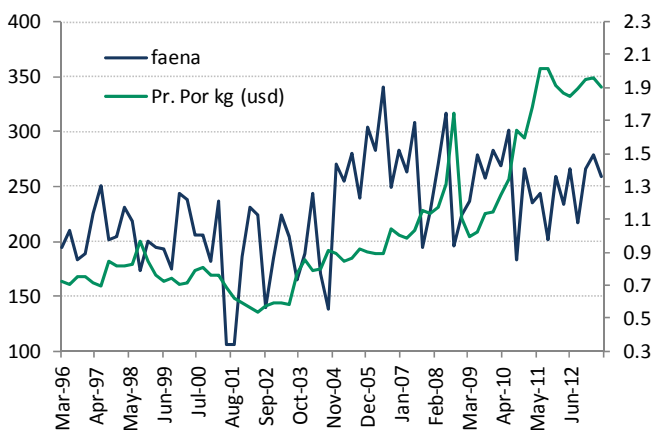
## EL VALOR GENERADO POR LA TIERRA

Tal como se describía en la sección anterior, existen determinantes diversos, directos e indirectos, del precio de la tierra pero, en última instancia, su precio se asocia al valor que es capaz de generar. En este sentido, y siguiendo a Lanzilotta y Lorenzo (2002, 2009)<sup>1</sup> y Felipez y Reyes (2012)<sup>2</sup>, la evolución de la producción agropecuaria así como su valor de mercado son determinantes fundamentales a la hora de analizar el precio de la tierra, en tanto constituyen su principal uso.

### ¿Cómo evolucionó el sector ganadero?

En primer lugar, el gráfico 2.1 presenta la evolución de la faena de bovinos y el precio promedio en dólares a los que se comercializan. El análisis se centra únicamente en la faena de bovinos en tanto se considera representativo del sector ganadero, dado que significa el 60% de la faena total (dato de 2012), y algo más de la mitad del valor de producción del sector.

**Gráfico 2.1. Faena de bovinos (miles de cabezas de ganado, eje izq.) y precio promedio en dólares por kg (eje der.)**



Fuente: elaboración propia en base INAC.

1- Lorenzo y Lanzilotta (2002) *El precio de la tierra en Uruguay*, Anuario Opypa.

Lanzilotta y Lorenzo (2009) *Precio de la tierra en Uruguay*, DT 02/09, cinve.

2- Felipez y Reyes (2012) *Los determinantes del precio de la tierra en Uruguay: un análisis de la influencia agrícola*. Trabajo monográfico Licenciatura en economía, UDELAR.

Tal como puede observarse en el gráfico, la evolución de la faena se ubicaría actualmente en niveles mayores, en promedio, a los correspondientes a una década atrás. Particularmente, es posible observar un cambio de nivel en torno al año 2004, donde la faena media es sensiblemente mayor que en los años previos. Por su parte, durante el pasado año la faena se ubicó cercana al millón de cabezas de ganado. La evolución de precios al alza, a pesar de una contracción puntual sufrida entre fines de 2008 y principios de 2009, impulsó la expansión de la producción en el sector ganadero, alcanzando su máximo en mayo de 2011. En consecuencia, el valor bruto de producción, evidencia una tendencia creciente, fundamentalmente a partir del 2002, momento en el que su crecimiento se acelera por el aumento de ambos factores (cantidad y precios).

### ¿Y la agricultura?

De acuerdo al censo agropecuario realizado por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) en el 2000, las actividades ganaderas ocupan algo más del 60% del territorio disponible, mientras que la agricultura ocupa un 14,3% de la superficie. No obstante, las diferencias se reducen sustancialmente cuando se analiza el valor de la producción agropecuaria. En este caso, de acuerdo a datos de DIEA en 2011, 46,7% de la producción agropecuaria corresponde al sector agrícola mientras que una proporción similar corresponde al sector ganadero (46,9%).

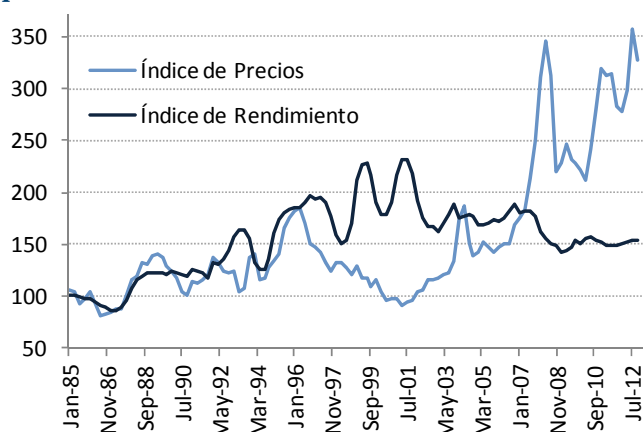
Los datos de valor de producción presentados subrayan la importancia del sector agrícola como generador de valor, y es en este sentido que su evolución y desempeño adquieren mayor relevancia a la hora de analizar el precio de la tierra. Al interior del sector se destacan por su importancia los cultivos de soja, trigo, arroz y maíz que acumulaban en 2011 poco menos del 80% del valor de producción total del sector agrícola.

Con el fin de obtener un indicador sintético para la agricultura, se construyó un índice de rendimiento promedio de los principales cultivos a



partir de la información divulgada por DIEA-MGAP, previa trimestralización de los datos mediante el método propuesto por Boot, Feibes y Lisman (1967)<sup>3</sup>, ponderando el rendimiento por hectárea de cada cultivo por su participación en el área sembrada total. De forma similar se construyó un índice general de precios a partir de los precios internacionales<sup>4</sup> ponderados de igual forma que en el caso de los rendimientos. Los resultados se presentan en el gráfico 2.2.

**Gráfico 2.2. Índice de rendimiento y precio promedio de los cultivos (base prom. 1985=100) .**



Fuente: elaboración propia en base DIEA-MGAP

Tal como sucede en la ganadería, es posible identificar una fase de fuerte crecimiento de los precios internacionales de las materias primas de origen agrícola sobre finales del período, aunque con cierta volatilidad producto de la crisis financiera y problemas climáticos en algunos momentos.

En cuanto al rendimiento promedio por hectárea puede observarse que el índice se ubicaría hoy en un nivel superior al del comienzo del período, aunque con cierta pérdida de rendimiento respecto a fines de los 90 y comienzo de los 2000. Si bien la tendencia ha sido a la mejora de rendimientos producto de la incorporación de nuevos procesos, métodos, incorporación de tecnologías, entre otras innovaciones tendientes a generar mejoras en la productividad, la medición de ren-

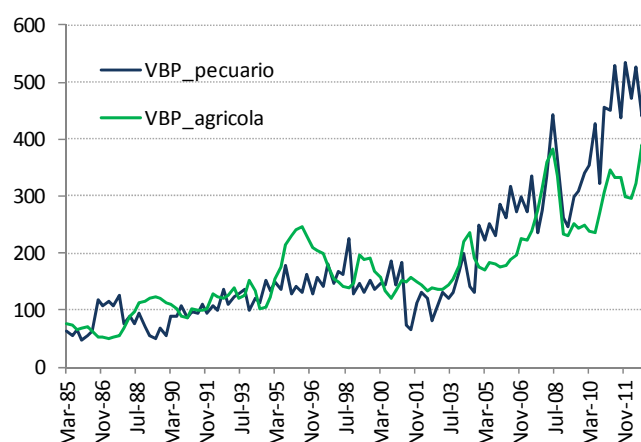
dimientos se encuentra sujeta a factores climáticos que le imprimen una gran volatilidad. Adicionalmente, al ser un índice agregado de varios cultivos, ponderados por superficie, no refleja directamente los mayores rendimientos por hectárea en algunos cultivos que han perdido participación en el total sembrado en detrimento de la soja, tal es el caso del trigo y el maíz.

En esta línea, en la composición del área sembrada se destaca, de acuerdo a la información de la DIEA, un fuerte incremento de la participación de la soja, que pasa de un 2,3% en 1985 a más de un 40% durante los últimos años. En segundo lugar se ubica el trigo, que reduce su participación a 30% del total del área sembrada desde un 50% al inicio del período.

### El valor de su producción

A partir de la información presentada se aproximó el valor bruto de producción (VBP) de la ganadería bovina y de la agricultura (cultivos específicamente). Debe tenerse en cuenta que en el caso de la agricultura, al considerarse los rendimientos promedio por hectárea y no la producción total, se obtiene únicamente una aproximación de los ingresos del sector. El gráfico 2.3 expone la evolución del valor bruto de producción en cada uno de los sectores considerados.

**Gráfico 2.3. Valor bruto de la producción ganadera bovina y agricultura (miles de dólares corrientes).**



Fuente: elaboración propia en base DIEA-MGAP

Como puede notarse, el desempeño de los secto-

3- Boot, Feibes y Lisman (1967), Further methods of derivation of quarterly figures from annual data.

4-Fuente: Bloomberg (Soja, Trigo y Maiz) y FMI (arroz)



res en términos de VBP ha sido similar a lo largo del período. Siguiendo la lógica de los precios, se evidencia un marcado incremento del VBP desde comienzos de los 2000, a pesar de una caída transitoria en la ganadería (posiblemente consecuencia del brote de aftosa) en torno al 2001-2002.

Por lo tanto, este incremento del VBP generado por las actividades productivas intensivas en el uso de tierra sería uno de los fundamentos principales del aumento de su precio. En esta línea de razonamiento, en la siguiente sección se analiza en qué medida la evolución del precio de la tierra se encuentra alineado con la evolución de sus fundamentos productivos o responde a otros factores ajenos a su producción, tal podría ser la especulación o la existencia de una “burbuja de precios”.

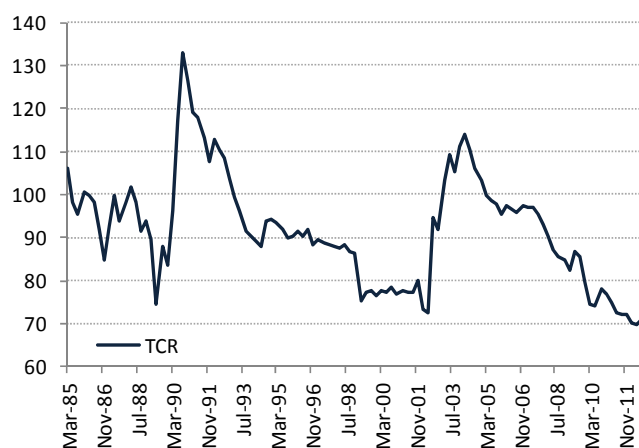
Debe considerarse que no se consideró la producción de otros sectores, algunos de creciente importancia, como la lechería y la forestación. Asimismo, se toma el precio de la tierra promedio asociado a las transacciones de compraventa efectuadas, y no se contemplan heterogeneidades entre distintas calidades (asociadas al índice CO-NEAT).

### Otra variable relevante: El tipo de cambio real

Dada la necesidad de incorporar una variable que permita cuantificar la evolución de precios relativos de los bienes transados en el mercado internacional, destino principal de la producción agropecuaria, se analiza la evolución del tipo de cambio real publicado por el Banco Central del Uruguay.

El gráfico 2.4 presenta la evolución de este indicador para el período 1985-2012. Como se observa, sobresalen dos momentos de fuerte incremento del tipo de cambio real asociado a fuertes incrementos en el valor del dólar. Particularmente, luego de un período de reducción de los precios relativos a finales de los noventa, en el contexto de la crisis económica y financiera de 2002, el abandono del régimen de bandas de flotación y la devaluación del peso deriva en incrementos de la competitividad medida a través del tipo de cambio real. No obstante, el control de la inflación y la tendencia decreciente del tipo de cambio nominal respecto al dólar, en el marco de un nuevo régimen cambiario, dan lugar a una apreciación real del peso. Esto se ve exacerbado luego de la crisis financiera de 2008 que derivó en un escenario de dólar débil a nivel global y alta liquidez internacional que derivó en una apreciación adicional de las monedas emergentes, y en particular del peso uruguayo.

**Gráfico 2.4. Tipo de cambio real (índice base prom. 1985=100).**



Fuente: BCU



## ¿BURBUJA O FUNDAMENTOS?

En base al análisis realizado y siguiendo a Lanzilotta y Lorenzo (2009), se testea la posibilidad de que exista una relación de equilibrio de largo plazo entre el precio de la tierra y el valor que ésta genera. En este sentido, se consideraron como tal el valor bruto de producción ganadero bovino y agrícola y el tipo de cambio real. La inclusión del tipo de cambio real responde a la necesidad de incorporar un indicador de precios relativos de los bienes comercializados internacionalmente. Es de esperar entonces que un aumento en el valor bruto de producción de los sectores intensivos en el uso de tierra redunde en un incremento del precio. De igual forma, un mayor tipo de cambio real debería asociarse a un mayor precio promedio de la tierra, debido a que reforzaría la rentabilidad de la producción transable.

La metodología aplicada, de modelos de vectores con corrección de errores permite estimar una relación de largo plazo entre las variables, siempre que las mismas se encuentren cointegradas. Adicionalmente, este tipo de especificación permite analizar los desvíos respecto al equilibrio que tienen lugar en el corto plazo. Las estimaciones se realizan a partir de datos trimestrales para el período 1985-2012.

Si bien a priori se esperaba que tanto el valor bruto de producción de la ganadería como del sector agrícola explicaran la evolución en el largo plazo del precio de la tierra, no se encontraron resultados significativos para el valor bruto de producción de la agricultura. Sin embargo, las estimaciones permiten concluir, de forma similar a lo hallado en Lanzilotta y Lorenzo (2009), que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre el precio de la tierra, el tipo de cambio real y el valor bruto de producción ganadero. Dicha relación queda determinada de la siguiente forma:

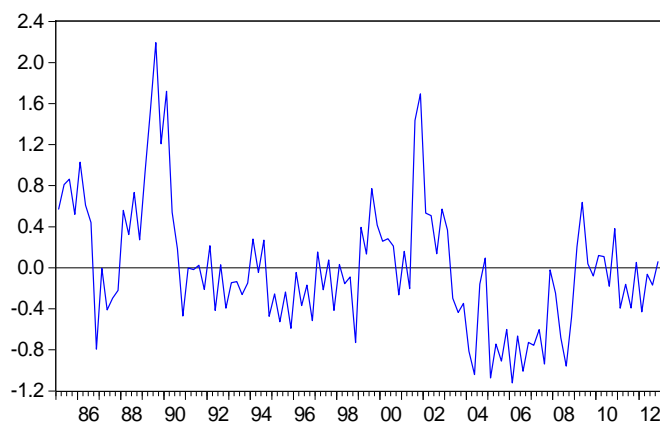
$$L(\text{Precio de la Tierra}) = 2,25 L(\text{TCR}) + 2,11 L(\text{VBPG})$$

Donde TCR es el tipo de cambio real y VBPG representa el valor bruto de producción ganadero.

Se entiende que la evolución del valor bruto de producción ganadero es representativo por su importancia tanto en el valor de producción agropecuario como en la superficie de tierra comprometida a esta actividad. En consecuencia, permite tener un panorama representativo de gran parte del sector agropecuario, su dinámica y evolución, constituyendo una señal fundamental para el mercado inmobiliario de la tierra. No obstante, cabe destacar que recientemente el sector agrícola ha tendido a incrementar su importancia fundamentalmente en la superficie agropecuaria, impulsada principalmente por las plantaciones de soja. En esta línea, es esperable que este proceso se evidencie en futuras estimaciones, aumentando su incidencia en la formación del precio de la tierra.

Adicionalmente, los coeficientes<sup>5</sup> de la ecuación estimada representan elasticidades del precio de la tierra respecto a cada uno de sus determinantes en tanto se utilizó la transformación logarítmica de las mismas como base para las estimaciones. De esta forma, puede decirse que el precio de la tierra aumentaría más que proporcionalmente ante variaciones positivas del Tipo de Cambio Real o del Valor Bruto de Producción Ganadero.

### Gráfico 3.1. Relación de cointegración



Fuente: estimaciones cinve en base DIEA-MGAP y BCU

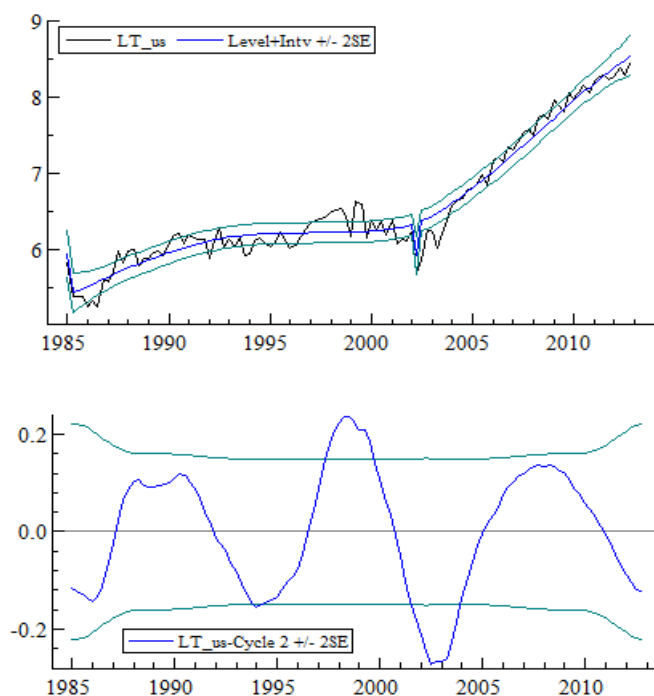
5— Resultados en línea con los hallados en los antecedentes directos, señalando la robustez de la relación de largo plazo entre el precio de la tierra y sus fundamentos.



El gráfico 3.1 presenta la relación de cointegración estimada, donde desvíos respecto al cero pueden interpretarse como apartamientos del equilibrio de largo plazo. El gráfico permite entonces identificar períodos en los que el valor de la tierra se aparta del equilibrio. No obstante, luego de la crisis del 2002, con un sector ganadero en crecimiento, el precio de la tierra se ubicó transitoriamente por debajo del valor determinado por la relación de largo plazo estimada. Esto indicaría que el precio de la tierra tuvo una lenta recuperación en las postrimerías de la crisis del 2002, al menos en comparación con el repunte del VBP y la evolución del TCR, que si bien comienza a reducirse gradualmente, se mantiene en niveles elevados. Esta situación habría cambiado en torno al año 2009, momento al partir del cual el valor de la tierra se encontraría alineado con sus determinantes, ubicándose muy próximo al equilibrio y permitiendo descartar la existencia de una burbuja en el valor de la tierra.

Alternativamente, es posible descomponer la serie en sus componentes inobservables: la tenden-

### Gráfico 3.2. Tendencia y ciclo del precio de la tierra <sup>6</sup>



Fuente: estimaciones cinve en base DIEA-MGAP y BCU

6 – Estimaciones realizadas utilizando el programa STAMP de OxMetrics 6.3.

cia de largo plazo, el ciclo y la estacionalidad (si la hubiera) y un componente irregular o de innovaciones. El componente cíclico también permite identificar los desvíos respecto de la tendencia de largo plazo en términos porcentuales, aunque desde otra metodología.

Los resultados hallados (gráfico 3.2) ubican el precio de la tierra levemente por debajo de su nivel tendencial, aunque esta distancia no sería estadísticamente distinta de cero. Por ende, los resultados apoyan los obtenidos con la estimación de la aproximación al precio de la tierra a través de sus fundamentos. Asimismo, la estimación indica la existencia de un ciclo de duración cercana a los 9 años y medio, en línea con lo hallado por estudios previos.

### A modo de conclusión

En suma, el análisis permite identificar un período de fuerte crecimiento de los precios internacionales de los bienes agropecuarios que, acompañado parcialmente por el incremento de la producción, derivan en un aumento del valor bruto de producción del sector agropecuario (ganadero y agrícola) luego de la crisis económica de 2002. En lo que refiere a los precios relativos, el período comprendido entre la salida de la crisis y la actualidad estuvo signado por una gradual apreciación real del peso uruguayo. Si bien en este fenómeno fueron decisivos factores internos como el fuerte crecimiento económico y el control de la inflación, también influyeron factores externos como la crisis financiera del 2008 y la fase internacional de dólar débil y flujos de capital en busca de rentabilidad en un escenario de bajas tasas de interés.

Por su parte, este mismo período se caracteriza por una fuerte alza de los precios de la tierra, tanto en dólares corrientes como en pesos constantes, pudiendo conjeturarse acerca de la existencia de una burbuja en el precio de la tierra. Con el objetivo de responder a esta pregunta se aplican dos metodologías: por un lado se estima la relación de largo plazo entre el precio de la tierra y sus fundamentos y por otro, se analizan los componentes inobservables de la serie histó-



rica del precio de la tierra, en especial su tendencia y oscilaciones cíclicas.

Nuestro análisis permite concluir - en base a la premisa de que el valor que la tierra es capaz de generar es el principal determinante para la evolución de su precio en el largo plazo- que el precio de la tierra en Uruguay se encuentra actualmente alineado con el importante incremento del valor bruto de producción ganadero y la dinámica del tipo de cambio real. Este análisis se encuentra en línea con los resultados de estudios previos para el caso uruguayo.

Asimismo, según el análisis del componente cíclico del precio de la tierra, éste se encuentra actualmente convergiendo a su tendencia de largo plazo.

Por tanto, a partir de ambas metodologías se puede afirmar que los recientes incrementos en el precio de la tierra tienen sustentos fundamentales y se alinean con la trayectoria de largo plazo, pudiendo descartarse la existencia de una burbuja en el precio de la tierra.