

LOS DETERMINANTES DEL PRECIO DE LA TIERRA EN EL LARGO PLAZO. UNA MIRADA DESDE EL CAMBIO TÉCNICO¹

VERÓNICA RODRÍGUEZ*

VICTORIA PRADINES**

PABLO SANTIAGO CASTRO***

1. INTRODUCCIÓN

El sector agropecuario uruguayo ha sido un pilar del desarrollo productivo nacional desde su constitución como nación independiente y ha seguido diversas trayectorias desde su liderazgo en el siglo XIX hasta posiciones de mayor complementariedad y subsidiarias a otras actividades a lo largo del siglo XX. Caracterizado por su especialización ganadera durante todo el período ha sufrido transformaciones en su estructura dejando espacio a otros rubros, que han ido ganando terreno como la lechería, la agricultura y, recientemente, la forestación. El estancamiento ganadero que ocupó gran parte del período, el dinamismo relativo de la actividad lechera, el impresionante crecimiento de la forestación y la extensión reciente del área dedicada a cultivos de exportación (como la soja) abren algunas interrogantes respecto a la utilización del factor tierra, base fundamental de la producción agropecuaria.

Desde comienzos del siglo XXI ha sido notorio que el sector agropecuario uruguayo ha incorporado, en forma dinámica, diversas modalidades de cambio técnico expresado en nuevos cultivos (soja, arándanos), formas de organización empresarial novedosas para el medio (probablemente, el caso de la lechería a gran escala sea uno de los más representativos de este proceso) y la relevancia creciente de la biotecnología como campo de investigación aplicada. Estas trayectorias han estado acompañadas, además, por la sostenida expansión de los precios (y de los pagos por arrendamiento) de la tierra rural (OPYPA, 2006) dentro de un proceso multicausal donde, probablemente, el cambio técnico se integre como factor explicativo. Estudiar la incidencia del cambio técnico en la actividad económica implica, de hecho, abordar un proceso cuya naturaleza es de largo plazo y, muchas veces, localizada regionalmente, lo que nos pone frente al doble desafío de considerar períodos extensos admitiendo dinámicas geográficas diferenciadas.

A tono con estas consideraciones, parece pertinente plantearse la siguiente pregunta, ¿pueden considerarse a los cambios tecnológicos producidos en los distintos sectores de actividad agropecuaria (y en las distintas zonas productivas identificadas) como influyentes en la conformación del precio de la tierra en el período 1900 – 2010?

Para responder tal interrogante es necesario el estudio de los determinantes de largo plazo del precio de la tierra agropecuaria, dándole al cambio técnico un lugar central en el análisis. Interesa destacar, en primer lugar, la necesidad de un abordaje a nivel departamental que permita atender las particularidades de cada región en cuanto a su especialización productiva. En segundo lugar, resulta conveniente el uso de técnicas complementarias, que permitan captar las distintas manifestaciones de cambio técnico presentes en la actividad agropecuaria durante un período muy extenso. En tercer lugar, el énfasis puesto en el cambio tecnológico para explicar el movimiento de los precios de la tierra ha motivado utilizar una conceptualización teórica neoschumpeteriana, que ha sido aplicada en algunos trabajos sobre la historia económica de Uruguay (Moraes, 2001; Bianchi, 2007; Arocena y Sutz, 2003) y el análisis del crecimiento económico (PNUD, 2005; Bértola et al., 2006; Snoeck, 2008), aunque la operacionalización a través de indicadores específicos como los que aquí se proponen es escasa y su impronta regional totalmente ausente en la bibliografía nacional.

* vero.r.riestra@gmail.com

** victoriapradines1984@hotmail.com

*** castroscavone.pablo@gmail.com

En lo que sigue analizamos, en primer lugar, las características del factor tierra y un marco de interpretación que permite aproximarnos a la determinación de su precio. En segundo lugar, utilizamos un criterio simple que considera el uso del suelo y permite identificar zonas de especialización productiva, elemento clave para este tipo de análisis. En tercer lugar, analizamos las distintas interpretaciones del cambio técnico. En cuarto lugar, establecemos la importancia de contar con herramientas complementarias que permitan identificar distintas manifestaciones de cambio técnico en el agro. Por último, dejamos planteadas las conclusiones y establecemos una agenda de investigación.

2. EL FACTOR TIERRA Y LA DETERMINACIÓN DE SU PRECIO

La tierra es un factor productivo por excelencia y, por lo tanto, un medio básico para producir otros bienes, cuya contribución al proceso productivo se expresa a través de la agregación de valor al producto generado. Sin embargo, presenta ciertas características especiales. Se trata de un factor inmóvil, durable y no reproducible. Lo anterior, en un contexto de ocupación de la frontera tecnológicamente accesible, determina su carácter dual, en el sentido de que su precio reacciona en parte como el de un factor productivo, pero también como el de un activo que cumple la función de reserva de valor.

Si se trabaja en un mercado sin distorsiones, se puede definir el precio de la tierra como el valor presente de los flujos de ingresos netos derivados de la tierra (tanto de su utilización como factor productivo, como de su capacidad de reserva de valor).

En este marco existen múltiples elementos que afectan el precio de mercado de la tierra y podemos distinguir, al menos, dos tipos de determinantes. Por un lado, están aquellos que afectan el retorno de la explotación agropecuaria propiamente dicha y, por otro, los que impactan en la tasa de descuento a través de cambios en las expectativas de los agentes económicos. El precio de la tierra no depende únicamente de su orientación productiva en el sector primario y pueden estar presentes factores especulativos que afecten la decisión de los agentes en el mercado de tierra, tales como la localización geográfica del predio y la posibilidad de cambio en el uso (por ejemplo, para fines turísticos o mineros), así como también el crecimiento demográfico y la presión urbana en la región (Decimavilla et al., 2008, p. 4).

En términos analíticos, lo expuesto anteriormente se resume en la siguiente ecuación (siguiendo a Roses et al., 2009, p.10):

$$V_t = \sum_{j=1}^{\infty} \alpha^j \times E_t \times [R_{t+j}]$$

Donde V_t es el valor de equilibrio de la tierra en el período t , R_{t+j} es la renta neta (o ingreso neto) pagada en el período t , α es una constante, tal que $\alpha = \frac{1}{1+i}$ donde i es la tasa de descuento real (determinada exógenamente) y E_t es el operador de esperanza condicional basado en la información disponible en el período t .

3. UNA APROXIMACIÓN A LA DETERMINACIÓN DE ZONAS DE ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA EN URUGUAY

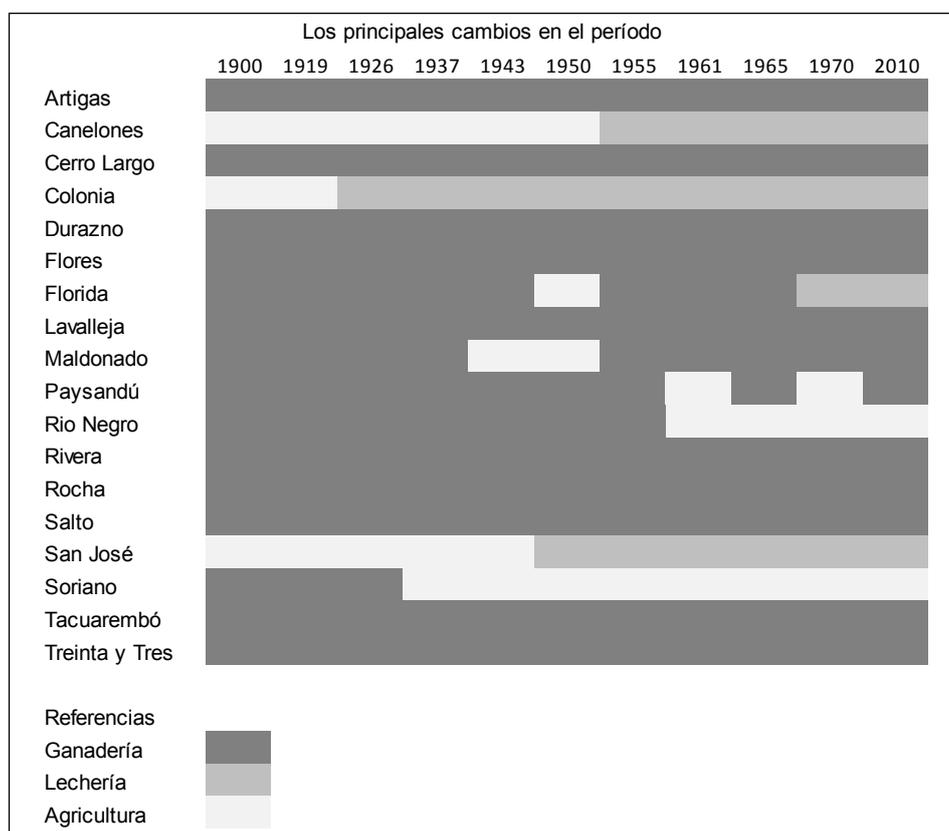
Reconociendo la complejidad del tema y el escaso material con que se cuenta en términos de investigaciones nacionales que permitan identificar regiones de especialización productiva en Uruguay desde una perspectiva de largo plazo, se pretende brindar un panorama general de la especialización por departamento haciendo una diferenciación a grandes rasgos de los rubros de producción. Éste presenta una importante limitación al no permitir incorporar otras categorías mixtas como zonas agrícola-ganaderas o agrícola-lechero que son de gran interés para entender los procesos de cambio en el sector agropecuario. Esta caracterización con mayor precisión será materia de futuras investigaciones.

El sector agropecuario uruguayo ha presentado, históricamente, un bajo dinamismo en la incorporación de cambio técnico en la producción, estuvo caracterizado por un largo período de estancamiento

ganadero que estuvo presente durante gran parte del siglo XX. Sin embargo, en las últimas décadas se han producido cambios significativos en el sector a causa del empuje de actividades como la lechería, la forestación y, más recientemente, la agricultura de secano. A su vez, la ganadería parece haber “despertado” y es posible observar algunos cambios significativos, sobre todo en el rubro de la ganadería vacuna. Para identificar regiones de especialización productiva, se tienen en cuenta la proporción en que las distintas actividades utilizan la tierra en el departamento, factor relevante en la actividad agropecuaria. Los diversos tipos de producción consideradas se expresan a través de diversos factores. Un forma sencilla de aproximarse es considerar elementos de carácter geográfico asociados a “lo visible”, como áreas cultivadas, superficies forestadas, presencia de ganado lechero, etc. Sin duda que desestimar la existencia de otros factores constituye una limitación en el análisis que deber ser claramente explicitada, por ello, la determinación de cierta especialización productiva departamental se basa en regiones agropecuarias con “homogeneidad relativa” (DIEA, 2004, p. 2).

Una vez identificada la superficie dedicada a cada rubro –ganadería de carne y lana, agricultura y lechería– por departamento, se definen criterios para determinar su especialización productiva. Dadas las características de la producción en Uruguay, con una fuertísima presencia de la ganadería y de actividades mixtas, resulta conveniente flexibilizar los criterios que permiten clasificar a cada departamento en una zona de especialización productiva de acuerdo al uso del suelo. Una posibilidad es definir criterios de asignación que tengan en cuenta el peso relativo de cada rubro respecto al total. El Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP), así como también la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, han realizado estudios utilizando este tipo de metodología. En esta nota, dejamos al lector un análisis reciente y de nuestra autoría). A lo largo del siglo, la especialización ha tenido algunos movimientos entre departamentos y, en general, la especialización ganadera se ha flexibilizado dando paso a otros rubros, como la lechería, la agricultura y la forestación. En el Cuadro 1 se muestran los movimientos que se han dado en forma evidente (de acuerdo al uso del suelo) en la especialización productiva por departamento. Interesa destacar que la forestación no fue tomada en cuenta como zona de especialización (y se incluyó en la zona agrícola) por razones metodológicas, sin embargo, no se desconoce su importancia (sobre todo en la últimas décadas).

CUADRO 1
Especialización productiva por departamento según uso del suelo



Como se puede observar, diez departamentos se mantienen durante todo el período con especialización en la ganadería de carne y lana, estos son: Artigas, Cerro Largo, Durazno, Flores, Lavalleja, Rivera, Rocha, Salto, Tacuarembó y Treinta y Tres. Por otra parte, cuatro departamentos aparecen con una clara especialización en lechería: Canelones, Colonia, Florida y San José. En todos los casos, estos departamentos mostraban otra especialización en la primera mitad del siglo XX, mientras que Florida dedicaba gran parte de su superficie a la ganadería de carne y lana, Colonia, Canelones y San José hacían lo propio para la producción agrícola. Por último, Soriano y Río Negro tienen una fuerte especialización agrícola, siendo Soriano el primero en definir su especialización hacia 1926, mientras que Río Negro lo hace pasada la primera mitad del siglo.

4. LA CONCEPUTALIZACIÓN DEL CAMBIO TÉCNICO

4.1 LA VISIÓN NEOCLÁSICA DEL CAMBIO TÉCNICO

Si bien en la visión neoclásica el progreso técnico es considerado una fuente principal del crecimiento económico en el largo plazo, en los modelos interpretativos se considera exógeno a las actividades productivas. Se concibe la tecnología como un proceso que se da en etapas claramente distinguibles: la invención (actividades de investigación y desarrollo), la innovación (aplicación económica de la invención) y la difusión al resto de la economía. En estos términos la dirección del cambio técnico es lineal y unidireccional. No existen problemas de accesibilidad, basta que la tecnología que se genera en los centros de investigación se dé a conocer para que pueda ser incorporada, mediante un mensaje codificado, al ámbito productivo en general (Burgueño y Pittaluga, 1994, p. 9).

Este ha sido el modelo de investigación dominante en la ciencia económica, en el cual la tecnología se genera en el “centro” y luego se transfiere a la “periferia”. El carácter técnico e institucional de la innovación surge de la labor sistemática en el “centro”, se transmite a través de las agencias de extensión y finalmente los productores adoptan el cambio técnico. La transmisión de conocimiento es en un solo sentido. El manejo del tiempo para la resolución de problemas es lineal y en etapas. En la primera etapa se siguen los siguientes pasos: diagnóstico, desarrollo de la tecnología, prueba y difusión. En la segunda etapa se asiste a un proceso de construcción de capacidades y, por último, transcurre la etapa final en donde se tiene la idea de que una vez que las técnicas, los materiales y las instituciones son “descubiertas”, éstas son recordadas automáticamente. La tecnología en este modelo puede ser tratada como “paquetes tecnológicos” con diferentes grados de sofisticación. La adopción en diferentes lugares forma parte de un proceso evolutivo natural, donde las instituciones no juegan un papel relevante (Biggs, 1990).

El surgimiento en la tradición neoclásica del concepto de “aprender haciendo” constituye una alternativa a la versión más limitada del cambio técnico exógeno. Éste ya no se concibe como un proceso totalmente separado de la producción sino que la acumulación de experiencia en el proceso productivo (aprendizaje) permite generar conocimiento nuevo. Si bien el cambio técnico endógeno es un avance conceptual importante, el aprendizaje es tratado como un fenómeno pasivo, automático y sin costo, es decir, la tecnología es un stock de técnicas que pueden ser transferidas libremente (Burgueño y Pittaluga, 1994, p. 9).

4.2 EL ENFOQUE NEOSHUMPETERIANO: AVANCE TEÓRICO EN LA CONCEPUTALIZACIÓN DEL CAMBIO TÉCNICO

En el enfoque neo-shumpeteriano la tecnología involucra además de equipos y técnicas, los conocimientos y capacidades para llevarlas a cabo de forma eficaz, las cuales surgen de un proceso activo y acumulativo de aprendizaje. Los conocimientos adquiridos son en parte tácitos, es por ello que se dice que bajo este enfoque la tecnología es de especificación incompleta y de captación y transferibilidad imperfecta. El carácter tácito de la tecnología hace que no pueda ser percibida como un mero conjunto de instrucciones y su difusión no puede basarse por entero en información articulada.

La evolución de la tecnología está pautada por mejoras incrementales, es decir, es continua en el tiempo, pero se producen saltos tecnológicos discontinuos, generando innovaciones radicales que “cambian el estado de las cosas”.

Las empresas recorren una trayectoria tecnológica propia, a través de la cual van “construyendo tecnología” en un proceso de acumulación de experiencias que les permite adquirir conocimientos nuevos. Sin embargo, las acciones de las empresas se encuentran “delimitadas” por un paradigma tecnológico y una trayectoria tecnológica impuestas por el sector o la economía donde éstas se insertan (Bértola et al., 2006).

La tecnología puede seguir un conjunto de trayectorias alternativas, pero su potencial de desarrollo está determinado por el paradigma tecnológico dominante. Esta idea, lanzada en Dosi (1982) se inspira en la noción de paradigma científico de Khun (1962). En el mismo sentido, la ciencia normal de Khun, entendida como una actividad normal de resolución de problemas que se van introduciendo en la esfera económica, puede ser utilizada para dar contenido teórico a las trayectorias tecnológicas, las que se componen de una serie acumulativa de innovaciones sucesivas, orientadas a resolver un problema concreto. Las empresas pueden seguir trayectorias tecnológicas propias, lo que depende de los límites que imponen las condiciones económicas imperantes (PNUD, 2005). Por lo tanto, el proceso acumulativo de aprendizaje que está en la base de la innovación puede darse a nivel de la empresa individual. Si esto ocurre, la tecnología no está disponible de modo general para todos a través de la transferencia de conocimiento codificado, sino que existe un proceso de construcción de conocimiento tácito que difícilmente pueda ser transferido y difundido al resto de la sociedad.

5. LAS MANIFESTACIONES DEL CAMBIO TÉCNICO EN EL AGRO, ANÁLISIS COMPLEMENTARIOS.

Para cumplir con el objetivo planteado en el marco de un análisis departamental, sectorial y de largo plazo, que toma como referencia un marco teórico de carácter neoshumpeteriano, se considera apropiado abordar el estudio desde enfoques complementarios. El primero de ellos es un análisis descriptivo que evidencia la presencia de cambio técnico en regiones con “homogeneidad relativa”, dada por las características que presenta su especialización productiva de acuerdo al uso del suelo. El segundo es un análisis de cointegración basado en el método bietápico de Breuch y Pagan, en el que se demuestra estadísticamente una relación de equilibrio estable en el largo plazo entre el precio de la tierra de las distintas regiones de especialización productiva. Este análisis aporta evidencia en cuanto a la presencia de cambios técnicos que permiten ampliar la frontera de producción en los rubros donde las características naturales de la tierra hacían inviable su desarrollo previo. Finalmente, y aprovechando la variabilidad temporal y entre departamentos del precio de la tierra y sus posibles determinantes, se proponen ejercicios con datos de panel para evaluar las relaciones de causalidad entre las variables explicativas seleccionadas y el precio de la tierra. El modelo de análisis contiene un conjunto de variables explicativas que pueden ser agrupadas según su naturaleza en cuatro bloques temáticos:

a. *Cambio técnico*: En este bloque utilizamos indicadores “parciales” de productividad física y variables *dummies*.

Denominamos $CT_{j,t} = \begin{cases} 1 & \text{si hay evidencia de cambio técnico} \\ 0 & \text{si no hay evidencia de cambio técnico} \end{cases}$ a la variable *dummy* de cambio técnico,

la cual toma valor 1 cuando hay evidencia de cambio técnico y 0 cuando no la hay. En este caso j representa el departamento y t el período (Año). El criterio seguido es identificar la presencia de cambio técnico en un determinado rubro de producción (y un período), y vincularlo con la especialización productiva de cada departamento. La idea es que, desde algún momento, está vigente una “nueva forma de hacer las cosas” y ello tiene impacto mientras que la innovación no se haga madura o hasta que otras formas la sustituyan. Es probable que, incluso, se justifiquen esquemas de *dummies* más complejos (0, 0.5, 1, 1.5) pero requeriría de estudios más en profundidad que aún no estuvieron al alcance de esta investigación.

La decisión de señalar que “hay evidencia” está sujeta a grados de discrecionalidad pero, no obstante, el análisis realizado mediante una revisión exhaustiva de la bibliografía de referencia, así como también las entrevistas a informantes calificados da un respaldo contundente y bastante objetividad. Complementariamente con lo anterior, la caracterización de especialización productiva (de acuerdo al uso del suelo) por departamento ayuda, además, a seleccionar aquellas regiones en las que el cambio técnico habría ocurrido.

b. *Institucionales*: Con la finalidad de ilustrar arreglos institucionales referidos a la tierra, nos inclinamos a representar aquellos más ligados con formas de propiedad y concentración del factor.

c. *Mercado*: dentro del bloque incluimos la tasa de interés real y un Índice real de precio ponderado de producción. Se pretende que la tasa de interés real opere en el análisis como costo de oportunidad. Por otro lado, el índice real de precios de producción ponderados permite representar disparidades regionales en los precios de los productos.

d. *Dotación de recursos*: se intenta captar a través de la densidad de carreteras y la longitud de vía férrea la facilidad de “salida al mercado” y, a su vez, estas variables dan una idea de la dotación de recursos de la economía. Por otra parte, incluimos la calidad de la tierra medida a través del Índice Coneat, el cual refleja las condiciones naturales del suelo, recurso productivo básico de la actividad agropecuaria.

6. CONCLUSIONES Y AGENDA

Luego de abordar la problemática procurando captar diversas expresiones del cambio técnico presentes en el sector agropecuario podemos concluir que el precio de la tierra puede ser explicado por un conjunto de determinantes de la demanda de tierra, dentro de los cuales el cambio técnico resulta una variable relevante.

Del análisis descriptivo, se desprenden algunos cambios relevantes que dan cuenta de procesos de cambio técnico en los sectores analizados. En lo que respecta al área de producción, si realizamos una comparación entre la primera y la segunda mitad del siglo, se puede observar un importante crecimiento del área destinada a la lechería, aunque en las últimas décadas el fenómeno se revierte conjuntamente con incrementos de producción, evidenciando nuevas formas de producción y mejoras sustanciales en los niveles de productividad. Si analizamos lo que ocurre en el área destinada a la ganadería de carne y lana entre los mismos períodos, observamos que la misma pierde peso en el total (con una fuerte disminución del campo natural), aunque este fenómeno se ve parcialmente compensado por el incremento del área dedicada a las pasturas artificiales y los cultivos forrajeros anuales. Siguiendo el mismo criterio de comparación, no se visualizan grandes cambios en la agricultura, sector en el cuál, los transformaciones relevantes se dan en la segunda mitad del siglo. Interesa destacar la intensidad de los cambios ocurridos en la década del noventa, donde se destacan los avances en materia de mejoramiento de la nutrición animal, fundamentalmente en base a incrementos y mejoras de la base forrajera y praderas artificiales. Esto, en un contexto de disminución del área dedicada a la ganadería y reasignación del stock ganadero con aumento de vacunos, da cuenta de incrementos de productividad que pueden ser evaluados como procesos dinámicos de incorporación de cambio técnico. A su vez, los departamentos donde este proceso se da con mayor dinamismo son los ubicados en la zona lechera y agrícola.

Se destaca la evidencia encontrada en cuanto al incremento del área dedicada a la actividad agrícola hacia fines del siglo XX, lo que confirma el fuerte empuje de la agricultura y sus consecuencias en términos de la modificación en la explotación agrícola del territorio. A su vez, el área dedicada a la forestación, aproximada por los bosques artificiales, muestra un impresionante crecimiento durante esa década.

La determinación de zonas de especialización ganadera de carne y lana, lechera y agrícola permitió construir series de precios de la tierra por región y evaluar su comportamiento. Es así, que del análisis de cointegración de las series se obtiene evidencia de que el movimiento de los precios de la tierra presenta un equilibrio estable de largo plazo, y que puede ser explicado porque la demanda de tierras trasciende el rubro de actividad cuando el cambio técnico permite que tierras que no eran aptas para un tipo de producción pasen a serlo.

Por último, la utilización de la metodología de datos de panel permitió evaluar el comportamiento del conjunto de variables relevantes. Se encontró evidencia estadísticamente significativa de que las variables relacionadas con el cambio técnico, el mercado, ciertos aspectos institucionales, y la dotación de recursos resultan relevantes al momento de explicar la evolución del precio de la tierra en el Uruguay en el largo plazo.

En primer lugar, existe una relación positiva entre el precio de la tierra y el cambio técnico. Esto se confirma utilizando los dos tipos de medida de cambio técnico propuestos en el modelo, a saber, una variable *dummy* que indica los períodos en los cuales existió cambio técnico en el sector, y los

indicadores de productividad física representativos de los tres sectores. En segundo lugar, cuando se controla esta relación por las condiciones de mercado (tasa de interés y precio de los productos) encontramos, como se esperaba, una relación positiva en el último caso e inversa en el primero. En tercer lugar, al introducir una variable institucional (concentración ajustada por calidad) encontramos una relación inversa y significativa entre la fragmentación de predios de buena calidad y el precio de la tierra cuando se evaluó el modelo para el período 1960-2010. Por último, la variable distancia medida a través de la densidad de carreteras muestra una relación positiva y significativa para explicar el precio de la tierra agropecuaria.

Para finalizar, queremos dejar sentada la agenda de investigación que se abre a partir de este estudio, y en la que estaremos trabajando en los próximos meses. La misma será orientada al mejoramiento de la investigación en tres direcciones asociadas con aspectos metodológicos, de cobertura y definición analítica.

Respecto a los primeros, se procurará caracterizar al cambio técnico con mayor precisión y de acuerdo a los conceptos que nos brinda la Escuela Neoschumpeteriana. En particular, se identificarán trayectorias tecnológicas en el agro uruguayo que permitirán construir indicadores más apropiados para la operacionalización de esos procesos. Interesa destacar que la dinámica seguida por el cambio tecnológico en el agro uruguayo no debería concebirse en forma aislada sino en interacción (con sus avances y rezagos) con los cambios en los paradigmas tecnoeconómicos predominantes en el mundo, concepto que deberá ser contemplado por nuestros indicadores.

En lo que hace a la cobertura, se intentará realizar el seguimiento de la tierra dedicada a la forestación en forma específica, en lugar de incluirla en la categoría “agricultura” como se ha hecho en esta primera etapa de la investigación. Esto se incluye en un programa de mejoramiento de nuestra base de datos, lo que nos permitirá mayor especificidad en el análisis.

Finalmente, se buscará profundizar en el análisis de la integración del mercado de tierras con los ejercicios de equilibrio estable de largo plazo entre las series, ampliando el período de estudio (hacia el siglo XIX) para verificar los resultados obtenidos. De ese modo, se aspira a participar del debate de la integración de los mercados de tierra agropecuaria, tan en boga en la historia económica europea.

NOTAS

- 1 La presente nota, responde al trabajo de investigación monográfico presentado para obtener el título de Licenciado en Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración (UdelaR).

BIBLIOGRAFÍA

BÉRTOLA, Luis, BIANCHI, Carlos, DARSCHT, Pablo, DAVYT, Amílcar., PITTALUGA, Lucía, REIG, Nicolás, ROMÁN, Carolina, SNOECK, Michelle y WILLEBALD, Henry (2006): “Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: Diagnóstico, prospectiva y políticas”. En Fernández-Arias, E. y Sagari, S. (Ed.): Una Nueva Era de Crecimiento Económico en Uruguay. Banco Interamericano de Desarrollo, Cap. 8, pp. 305-373.

BIGGS, Stephen D. (1990): “A Multiple Source of Innovation Model of Agricultural Research and Technology Promotion” University of East Anglia, Norwich.

BURGUEÑO, Oscar y PITTALUGA, Lucía (1994): “El enfoque neoschumpeteriano de la tecnología”. Revista Quantum, volumen 1, número 3.

CARMONA, Juan and ROSÉS, Joan R. (2009): “Land Markets and Agrarian Backwardness (Spain, 1900-1936)” Universidad Carlos III de Madrid. Working Papers in Economic History. WP 09-02.

DECIMAVILLA, Ester, SAN JUAN, Carlos y SPERLICH, Stefan (2008): “Precio de la tierra con presión urbanizadora: un modelo para España”

MGAP - DIEA (2004): “Regiones de especialización productiva”.

MGAP - DIEA (2006): “El precio de la tierra en el Uruguay”. Serie de trabajos especiales No 250. www.mgap.gub.uy