



Universidad
Nacional de
General
Sarmiento

I JORNADAS DE **ECONOMÍA POLÍTICA**

6 y 7 de diciembre de 2007 - Campus UNGS

La renta diferencial en la Pampa Húmeda argentina, una estimación por departamento

ANA GABRIELA BUS
JOSÉ LUIS NICOLINI LLOSA

INSTITUTO DE INDUSTRIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO

jornadaecopol@ungs.edu.ar / www.ungs.edu.ar/ecopol

(54 11) 4469-7552 o 4469-7500 int. 7160

La renta diferencial en la Pampa Húmeda argentina, una estimación por departamento

ANA GABRIELA BUS¹

JOSÉ LUIS NICOLINI LLOSA²

Abstract:

Al ser exportadora de alimentos, la Argentina tiene sus salarios y costos de producción directamente ligados al precio de buena parte de sus exportaciones. De modo que la distribución de la renta tiene relación estrecha con cuestiones impositivas, de re-asignación de recursos propiedad del sector privado y, a la vez, con la vinculación económica con el exterior en la medida en que la oferta local de divisas proveniente de la renta agropecuaria, percibida en dólares por el sector privado, tiende a deprimir el tipo de cambio condicionando la política monetaria. Más aún, la forma que adopte la política impositiva afecta a todos los agentes en la economía, tanto vía salarios como vía tipo de cambio, pudiendo afectar las decisiones de inversión y producción de los productores agropecuarios.

El propósito del trabajo es presentar una medición de la renta diferencial en la producción de los tres principales cultivos de la Pampa Húmeda de Argentina - soja, trigo y maíz - medida en términos ricardianos convencionales en base a un modelo matemático, desarrollado en el trabajo, cuantificado a través de una simulación del modelo con ecuaciones simultáneas en Excel. El trabajo presenta los resultados obtenidos tanto para el año 2005 como los simulados para el año 2007, aunque con cantidades producidas y costos del año 2005. Por otra parte, se presenta el análisis de sensibilidad a través del cálculo de elasticidades-renta, que determina cuáles son las variables más importantes que explican el nivel de renta total, siendo el precio del grano la principal.

Palabras clave: Renta Ricardiana, Desarrollo Económico, Argentina

¹ Universidad de Buenos Aires; anagabrielabus@yahoo.com.ar

² Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad de Buenos Aires; NICOLINIJ@fibertel.com.ar

La renta diferencial en la Pampa Húmeda argentina, una estimación por departamento

1. Introducción

El propósito de este trabajo es presentar una medición de la renta diferencial en la producción de los tres principales cultivos de la Pampa Húmeda de Argentina - soja, trigo y maíz – medida en términos ricardianos convencionales. Esta cuantificación nos permitirá analizar la importancia relativa de las retenciones a la exportación y la política impositiva hacia la agricultura. Hasta donde nuestro modesto conocimiento abarca, no existen mediciones de la renta diferencial de la tierra con algún grado de detalle como el presentado en este estudio.

Al exportar bienes que generan una importante renta diferencial de la tierra (alimentos) la Argentina ha enfrentado, históricamente, el problema de la asignación óptima de esa renta. Es de destacar que otros países exportadores de bienes que generan también importantes rentas diferenciales no se encuentran en similar situación en la medida que los recursos, las exportaciones y la renta pertenecen al Estado. Es el caso, por ejemplo, de Chile en donde el cobre representa la mayor parte de las exportaciones y el Estado es propietario y exporta aproximadamente la mitad del cobre total. Así también la mayoría de los países exportadores de petróleo son propietarios de la renta generada por sus recursos naturales. Más aún, al exportar alimentos la Argentina tiene sus salarios y costos de producción directamente ligados al precio de buena parte de sus exportaciones. De modo que la distribución de la renta que en Chile, por seguir con el ejemplo, es simplemente un tema de gasto de genuinos recursos públicos, en Argentina es un tema impositivo, de re-asignación de recursos propiedad del sector privado. Es también un tema de vinculación económica con el exterior en la medida en que la conversión de la renta agropecuaria, percibida en dólares por el sector privado, a pesos tiende a deprimir el tipo de cambio condicionando la política monetaria. Más aún, la forma que esa política impositiva adopte afecta no solo a los dueños de la tierra y a los beneficiarios directos de la re-asignación de la misma sino a todos los agentes en la economía, sean trabajadores percibiendo salarios o empresarios abonándolos o estimando el tipo de cambio futuro al que descontar sus propios ingresos de exportación. Y, según la forma que adopte, la política impositiva podría afectar las decisiones de inversión y producción de los productores agropecuarios también. Todo esto ha sido ya analizado desde distintos ángulos

por otros autores (Barsky & Gelman 2001, Flichman 1977, Ganduglia et. al. 2006 y Obschatko 2003), lo que en este trabajo se presenta es una medición de la renta agrícola en base a un modelo en Excel. Si bien este modelo permite simular múltiples escenarios en función de la modificación de parámetros que puedan estar sujetos a las decisiones de política económica, en este trabajo solo mostramos dos: el escenario real de 2005 y una simulación para 2007 aunque con costos de 2005.

Las limitaciones más importantes de este trabajo son a) que la medición de la renta agrícola se efectuó para un único año o campaña, la de 2004/05 (la de los datos más recientes en el momento de comenzar con el estudio); b) que los datos de rendimiento si bien están desagregados por departamento, son los promedios de cada departamento, lo que nos lleva a suponer que podríamos haber subestimado la renta diferencial ya que es en los rendimientos diferenciales donde la renta se manifiesta; y, c) que solo se consideran los tres cultivos más importantes del país, quedando excluida el resto de la agricultura, toda la ganadería y toda otra forma de uso de recursos naturales con rendimientos diferenciales (combustibles, minería y pesca).

Una posible continuación de este trabajo sería la de efectuar el mismo cálculo para todas las campañas previas y para las campañas más recientes, para las que existan datos confiables, lo que permitiría estimar econométricamente los parámetros tecnológicos y de comportamiento estables a los largo del tiempo de modo de otorgar mayor confiabilidad estadística a los ejercicios de simulación de políticas económicas. También permitiría proyectar la evolución de la renta en el tiempo al proyectarse datos exógenos como precios, demanda de consumo interno, demanda exterior, tasas impositivas, etc. Aún más precisos serían los resultados si se desagregase la información de rendimiento de la tierra dentro de cada departamento de acuerdo a la calidad de las parcelas, lográndose la mayor precisión en caso de disponerse de datos de medición satelital de la fertilidad de la tierra de acuerdo a la composición del suelo. El método consistiría en muestrear el rendimiento diferencial en algunos departamentos para luego generalizarlo al conjunto del universo de departamentos. La calidad, selección y tamaño del muestreo determinarán la calidad estadística de los resultados. Finalmente, la metodología propuesta en este trabajo es fácilmente generalizable para una eventual estimación de la renta del conjunto del sector agropecuario.

El presente estudio está construido sobre los datos de rendimiento por departamento de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina, los datos de costos de producción por región y cultivo de la revista Márgenes Agropecuarios y los

datos de precios de la Bolsa de Cereales por puerto de exportación (en base a datos de precios de la propia Secretaría de Agricultura).

El modelo de simulación en Excel fue desarrollado con un esquema de ecuaciones simultáneas lo que permite también simular los efectos que sobre cualquiera de las variables utilizadas tienen modificaciones exógenas en el resto.

2. El modelo

El álgebra que da forma al modelo es la siguiente. Trabajamos con datos de producción de soja, maíz y trigo, pero el modelo es generalizable a cualquier cultivo en Argentina. Para cada tipo de cultivo postulamos el siguiente sistema (las unidades de cuenta entre paréntesis):

- (1) $R(\text{US\$}) = \sum r_i(\text{US\$/ton}) Q_i(\text{ton})$
- (2) $RET(\text{US\$}) = p_{fob}(\text{US\$/ton}) \text{ret} [\sum Q_i(\text{ton}) - \text{Con}(\text{ton})]$
- (3) $CP(\text{US\$}) = p_{fob}(\text{US\$/ton}) \overline{cp_p} [\sum Q_i(\text{ton}) - \text{Con}(\text{ton})]$
- (4) $p_p(\text{AR\$/ton}) = p_{fob}(\text{US\$/ton}) (1 - cp_p) (1 - \text{ret}) TC$
- (5) $r_i(\text{US\$/ton}) = p_{p,i}(\text{AR\$/ton})/TC - f_i(\text{US\$/ton}) - c_i(\text{US\$/ton}) (1 + m)$
- (6) $f_i(\text{US\$/ton}) = [far_i IPC/IPC_0 + (1 - far_i) (TC/TC_0)] (fi_{i,0} + fc_{i,0})(\text{AR\$/ton}) / TC$
- (7) $c_i(\text{US\$/ton}) = cv(\text{US\$/ton}) + cf_{z,i}(\text{US\$/ha})/ren_i$
- (8) $cv(\text{US\$/ton}) = [cvar IPC/IPC_0 + (1 - cvar) (TC/TC_0)] \beta \overline{p_p} (\text{AR\$/ton}) / TC$
- (9) $cf_z(\text{US\$/ha}) = [cfar_z IPC/IPC_0 TC_0/TC + (1 - cfar_z)]$
 $[\sum uta_k(\text{UTA/ha}) usuta_k(\text{US\$/UTA})]_z + (IPC/IPC_0 TC_0/TC) ce(\text{US\$/ha})$
- (10) $ren_i(\text{ton/ha}) = Q_i(\text{ton}) / H_i(\text{ha})$
- (11) $r_i \geq 0$
- (12) $TC = \text{AR\$} / \text{US\$}$
- (13) $\text{Con}(\text{ton}) \overline{p_p} / TC + [\sum Q_i(\text{ton}) - \text{Con}(\text{ton})] p_{fob}(\text{US\$/ton}) =$
 $= \sum [f_i(\text{US\$/ton}) + c_i(\text{US\$/ton})(1 + m)] Q_i(\text{ton}) + R(\text{US\$}) + RET(\text{US\$}) + CP(\text{US\$})$

Con : Consumo interno (en ton)

c : costo (en dólares por ton)

CP : costo total de exportación y portuario

cp_p : tasa portuaria como % del precio fob (diferenciada por puerto p)
 cf : costo fijo en dólares por hectárea
 $cfar$: participación de los salarios y gastos en no-transables en el total de costos fijos
 cv : costo variable (en dólares por ton)
 $cvar$: participación de impuestos y gastos en servicios de comercialización (no-transables) en el total de costos variables (**ver Tabla 2**)
 f : flete (en dólares por ton)
 fc : flete corto hasta el acopiador (en pesos por ton)
 fl : flete largo desde el acopiador hasta el puerto internacional más próximo (en pesos por ton)
 far : participación de insumos no-transables y salarios en el costo de transporte
 ce : costo de estructura: gastos de movilidad, personal de campo, honorarios de administración, asesoramiento contable, impuesto inmobiliario, tasas municipales, impuesto sobre bienes personales y conservación de mejoras. Promedio en todo el país. Márgenes Agropecuarios lo presenta convertido a US\$/ha pero suponemos que el comportamiento de estos costos es el de bienes no-transable en pesos.
 ha : hectárea
 H : total hectáreas cosechadas
 IPC : índice de precios al consumidor
 IPC_0 : índice de precios al consumidor al momento de calcular los costos
 i : departamento internacionalmente competitivo (con acceso rentable a puerto)
 k : insumos en la producción (**ver Tablas 1a y 1b** por cultivo). La composición de insumos se diferencia por tipo de tecnología.
 m : 12% mark-up por sobre los costos en dólares (sin alquiler de la tierra) fijado por el agricultor (no propietario)
 p_{fob} : precio internacional free on board (en US\$)
 p : como sub-índice indica puerto
 p_p : precio en pesos abonado en el puerto al productor. Se diferencia por puerto p (**ver Tabla 3** con lista de puertos y precios a una fecha dada)
 Q : cantidad producida (en toneladas)
 R : renta total por producto (en dólares)
 r : alquiler o renta unitaria (en dólares por ton)
 ren : rendimiento de la tierra (en ton por ha)
 RET : retenciones a las exportaciones (en dólares)

ret : tasa de retención al valor fob de exportación
 R : renta diferencial total (en dólares)
 TC : tipo de cambio nominal (AR\$/US\$)
 TC₀ : tipo de cambio al momento de calcular los costos variables
 usuta: cotización de la UTA (US\$/UTA)
 uta : costo fijo en UTAs por hectárea (UTA/ha)
 UTA: unidad de trabajo agropecuario
 X : volumen de exportación en toneladas
 z : zona (**ver Tablas 1a y 1b** por cultivo). Distintas zonas utilizan distintas tecnologías k.
 Cada zona incluye varios departamentos.
 β : razón de costos variables sobre el precio promedio en pesos $\overline{p_p}$

La **superficie cultivable** de la Argentina se divide en departamentos y estos se ordenan de acuerdo a su rendimiento promedio por hectárea, lo que da lugar a la ecuación de **rendimientos** ren_i . El ordenamiento de los departamentos de acuerdo a su rendimiento (o rinde) se puede observar en los **Gráficos 1a, 1b y 1c**, referidos al rinde en función de la producción acumulada del maíz, el trigo y la soja respectivamente.

La **frontera agrícola** argentina con producción internacionalmente transable, se establece en los departamentos marginales con renta nula $r_i = 0$. En los departamentos más allá de la frontera agrícola ($r_j < 0$), imponemos la restricción $r_j=0$ bajo el supuesto de que la producción se realiza con costos inferiores a los de mercado (salarios por debajo de convenio, trabajo familiar, etc.) o que la comercialización está protegida por un elevado costo de transporte. En este caso habría renta diferencial local que nosotros no computamos. Esto tiende a subestimar nuestras estimaciones de renta total en particular para tipos de cambio TC bajos (peso apreciado) en que los costos en pesos son relativamente elevados.

El **precio fob** p_{fob} lo fija el mercado internacional. El precio en pesos al que vende el productor es el precio p_p del puerto **p** más cercano neto de los costos de transporte **f**. Las diferencias de precios entre puertos se producen por diferentes costos y comisiones de comercialización y operación en el proceso de exportación. La relación entre p_{fob} y p_p , descontadas las retenciones **ret** y el tipo de cambio **TC**, indica la **comisión de exportación** cp_p para cada puerto p. El total de las comisiones de exportación **CP** es el producto de la comisión cp_p por el valor total exportado. Por simplicidad suponemos que la distribución geográfica de la demanda de consumo doméstico coincide con la distribución de la demanda de exportación en puertos. Esto tiende a sobre-estimar los costos de transporte ya que excluye

la venta local (sin flete largo). Produce también un error en la medida en que, al utilizar un precio promedio para valuar el consumo, no damos cuenta exacta de la ponderación de los costos de transporte desde cada uno de los departamentos hacia los centros de consumo correspondientes, ni damos cuenta que Buenos Aires tiene una mayor concentración de población (demanda de consumo) en relación a su concentración de demanda de exportación que Rosario. Es de esperar que estas desviaciones no afecten significativamente el cálculo global.

La **renta** diferencial por tonelada **r** correspondiente a cada departamento (i) resulta de la diferencia entre el valor de su producción a precio internacional y el costo de producción neto del margen de utilidad **m** uniforme para todos los departamentos, de las retenciones, de la comisión de exportación y del costo de transporte al puerto (fletes corto **fc** y flete largo **fl**). Una proporción **far** del flete está en pesos y el resto en dólares.

Consideramos **costos variables** con la cantidad producida por hectárea (unitarios por tonelada) y **costos fijos** o independientes de la cantidad producida por hectárea (unitarios por hectárea). Cada tipo de costos tiene, a su vez, un componente en pesos y otro en dólares.

Los **costos fijos** cf_z varían según la **zona z** y se obtienen de multiplicar las unidades de trabajo agropecuario **UTA** de cada uno de los **insumos k** utilizados por hectárea $uta_k(UTA/ha)$ por su tasa de conversión a dólares $usuta_k(US\$/UTA)$. La proporción de costos fijos en pesos está capturada por $cfar_z$ y el resto $(1-cfar_z)$ está en dólares. Cada **zona z** utiliza una **tecnología** particular, de modo que los valores de estos coeficientes uta_k y $usuta_k$ varían para cada zona. Cada departamento pertenece a una y solo una zona z, de modo que al quedar determinados los valores de esos coeficientes quedan inequívocamente determinados los uta_k y $usuta_k$ de los departamentos (i) incluidos en la zona y por ende los costos fijos $cf_{z,i}$ que son parte de los costos totales por departamento c_i .

Los **costos variables** **cv** se calculan como un porcentaje β del precio en pesos promedio en puertos para un tipo de cambio dado TC_0 . Al ser un porcentaje uniforme del precio (o valor de la producción por tonelada), al igual que el mark-up, los costos variables no explican la renta diferencial sino el nivel de la renta absoluta. Estos costos tienen una parte **cvar** en pesos y otra $(1-cvar)$ en dólares.

Todos los costos en pesos están también ponderados por la razón entre el índice de precios corriente y el del momento de cálculo de los costos. Los costos en dólares se ponderan por la razón entre el tipo de cambio corriente y el vigente en el momento de estimar los costos correspondientes. Los porcentajes en pesos y en dólares corresponden a lo observado en el

momento de recolección de los datos originales por Márgenes Agropecuarios o la Secretaría de Agricultura.

La identidad de **cierre** del sistema de ecuaciones (la última expresión), indica que el valor en dólares de todo lo producido para consumo y para exportación es igual a la suma de los costos, los beneficios, la renta, las retenciones y las comisiones de exportación. Para completar esta identidad necesitamos conocer el total de las toneladas consumidas ya que este se valúa al precio promedio p_p (menor al internacional p_{fob}).

Establecemos la clara diferenciación entre el agricultor, quien percibe un beneficio determinado como un mark-up sobre los costos, y el propietario, que percibe una renta por la cesión en alquiler de su tierra. Naturalmente estas dos figuras pueden estar subsumidas en un único individuo productor y propietario.

3. Resultados

En base al modelo desarrollado en Excel, hemos estimado que la renta bruta de la tierra en la producción de los tres principales cultivos de la Argentina fue de US\$ **3.925** millones en el año 2005. Este total resulta de la suma (REN+RET) de US\$2.863 millones de Renta neta REN y de US\$1.061 de retenciones a la exportación RET (ver **Cuadro 1**).

Cabe destacar que este cómputo de renta no se refiere solo a la producción exportada sino a toda la producción con acceso rentable al mercado internacional, se exporte o se utilice internamente ya sea para consumo de nuestra población (vg harinas y pan) o como insumo en la producción de exportables (típicamente los aceites y derivados de la soja).

Los **Cuadros 1 y 2** muestran una copia de la hoja de ‘controles’ en el modelo de Excel, para el escenario base de 2005 (último año para el cual se disponen de datos completos de cantidades y precios) y para el escenario con precios (no cantidades) de 2007, respectivamente. Los **Gráficos 2.a, 2.b y 2.c** muestran la renta en función de variaciones de precio para el maíz, el trigo y la soja respectivamente. El **Gráfico 3** muestra el total de renta en función de una tasa de retenciones agregada (promedio ponderado) para los tres cultivos (el modelo en Excel contiene también los gráficos por cultivo). Las retenciones se deducen del precio P_{fob} y afectan el valor total de la renta en dólares en la medida en que reducen el precio interno P_p .

Es de destacar el elevado valor de la renta total bruta (REN+RET) correspondiente a la soja de US\$ 3.099 millones de dólares que representa el 79% del total incluidos el maíz y el trigo. Esto resulta del hecho de que el precio internacional de la soja no está deprimido por

subsidios y aranceles en Estados Unidos y Europa como sí lo están los precios del trigo y el maíz. Por ello, la renta que genera la producción de soja es sensiblemente mayor a igual calidad de tierra e inversión de capital. De hecho, la sustitución de la oferta agropecuaria a favor de la soja en la Argentina (y en muchos otros países) ha sido notable a partir de la franca apertura comercial con oriente, principal importador de soja sin subsidios ni protección arancelaria en la última década.

4. Análisis de sensibilidad

Medimos la importancia relativa de cada una de las variables intervinientes en el cálculo de la renta (computada en dólares) mediante las elasticidades-renta correspondientes:

$$\varepsilon = \frac{\Delta R / R}{\Delta x / x} \text{ donde } x \text{ es TC ó cf ó cv ó } p_{\text{fob}} \text{ ó ren, etc.}$$

La **Tabla 4** y los **Gráficos 4 y 5** muestran dos cálculos uno para $\Delta:0,1$ y otro para $\Delta:0,01$.

Este análisis de sensibilidad muestra que la principal variable explicativa de la renta diferencial es, por lejos, el precio P medido en dólares ya sea interno o fob. Le siguen en importancia – según si la elasticidad se computa con variaciones de 1% o de 10% de la variable correspondiente – los costos fijos cf (incluyen ‘usuta’), el rendimiento ren (tecnología), la inflación IPC/IPC₀ (por el impacto en la parte no transable de los costos fijos y variables) y la tasa de retenciones a la exportación ret (ya que afecta el precio interno que cobra el productor). La elasticidad tipo de cambio TC de la renta (en dólares) es relativamente baja ya que solo afecta los costos (en dólares) de los insumos no-transables. Nótese que el tipo de cambio no afecta directamente a la renta ya que esta está computada en dólares.

5. Conclusiones

Este estudio nos permite concluir que la renta diferencial total (bruta de retenciones) generada en la producción de los principales tres cultivos de la pampa húmeda fue de US\$ 3.925 millones en el año 2005 lo que representó un 2,1 % del PBI en ese año. De ese total, US\$ 2.645 millones se recaudó en concepto de retenciones a la exportación de los tres cultivos. Dado que nuestros cálculos se basan en datos de rendimiento promedio por departamento, es posible que este monto esté sub-estimado. De todos modos, la renta es

altamente sensible al precio de lo producido. En base a los rendimientos de 2005 pero con los precios más elevados de 2007 la renta total habría sido de US\$ 5.583 millones (aproximadamente un 5% del PBI). Este monto sería naturalmente mayor si considerásemos los rendimientos seguramente más elevados de 2007 (no publicados aún por la secretaría de Agricultura). La renta surgida del total de la producción agropecuaria del país sería, naturalmente, mayor.

Las economías modernas e industrializadas, no muestran, en general, un porcentaje tan elevado de renta agropecuaria sobre PBI, es por ello que su tratamiento ha dejado de ser parte de la teoría económica y también de las propuestas de política económica desde los tiempos de Ricardo en el siglo XIX. Dado que en la Argentina la renta mantiene una cierta importancia, recurrimos a la teoría ricardiana convencional para medirla.

Nuestro cálculo permite también medir la importancia relativa de las retenciones a la exportación y llama al análisis de sus efectos económicos. En la base de la decisión política de aplicar retenciones a la exportación está el supuesto ricardiano, según el cual el dueño de la tierra no posee el mismo incentivo para re-invertir su ingreso (renta) que el incentivo que tiene el empresario privado para re-invertir su ingreso (ganancia). Los ingresos de aquel están resguardados por su título de propiedad, mientras que los de este están expuestos a la competencia de técnicas de producción y distribución menos costosas, de modo que si no re-invierte él mismo, a su vez, en el abaratamiento de sus propios costos pierde en el largo plazo su negocio¹. Una política económica dirigida a optimizar el uso de la renta de la tierra buscará re-asignarla en actividades que maximicen su rentabilidad económica (social). Si bien no es parte de este trabajo establecer cuáles son dichas actividades, surge sí la pregunta acerca de la política impositiva óptima para la recaudación de la renta agropecuaria. Cornejo & Nicolini-Llosa (2007) estiman econométricamente que el principal cultivo, la soja, muestra una elasticidad precio de 0,7, o sea que cuando el precio cae (aumenta) un 10% la producción de soja cae (aumenta) un 7%. Una política de retenciones permanentes a la exportación agropecuaria, tendería así a inducir (*ceteris paribus*) una reducción proporcional de la superficie cultivada (y la producción) de soja en el largo plazo. Si bien estos autores no presentan resultados para otros cultivos, es de esperar que, en el largo plazo, una reducción del precio (aumento de retenciones) de cualquier cultivo afecte negativamente la oferta (superficie cultivada) del mismo. Este efecto retractor de la oferta frente a las retenciones afecta, por definición, a los productores marginales donde la renta es nula o casi nula y por

¹ Es posible, por cierto, que en algunos casos ambos (rentista y empresario) se junten en una única persona física cuando un propietario cultiva su propia tierra

ende caen los beneficios del productor y la capacidad de re-invertir. De modo que las retenciones reducen la renta de los propietarios de las tierras intra-marginales (con mayor fertilidad y rendimiento) pero excluyen del mercado a los productores marginales. En la medida que los productores marginales son más trabajo intensivos (suelen ser propietarios de su parcela ocupando generalmente trabajo familiar) las retenciones afectan a las zonas rurales de mayor concentración poblacional, generando, en el largo plazo, un fenómeno migratorio hacia los centros urbanos que suele tener más costos que beneficios. De hecho, en todo el mundo estas migraciones buscan hoy ser des-incentivadas. Es por ello que una política impositiva racional debería incluir un anteproyecto de ley de impuesto al valor de la tierra² en reemplazo a las actuales retenciones. Es cierto que las retenciones, al no estar catalogadas como impuesto, tienen la doble característica de que a) son íntegramente apropiables por el estado nacional, lo que permite una ágil política de reasignación de las mismas y b) su alícuota es fácilmente modificable lo que permite acomodarla a las típicamente marcadas fluctuaciones de los precios internacionales a los que, como hemos visto con el modelo de Excel, la renta es particularmente sensible. Por ello, la ley que autorice al estado nacional a recaudar el impuesto a la tierra en reemplazo de las actuales retenciones, debería contemplar estos dos aspectos.

Históricamente, la alícuota aplicable en concepto de retenciones ha encontrado como límite la capacidad de reacción política de los sectores más afectados que, como lo hemos dicho, tienden a concentrarse en los productores marginales donde la renta es nula o casi nula. Al no afectar al productor (ni al marginal ni al intra-marginal) sino exclusivamente al propietario, el impuesto a la tierra cubriría un doble propósito: a) en el limitado sentido del cómputo de la base imponible, permitiría mejorarla sensiblemente ya que está estaría conformada no por una parte sino potencialmente por el total de la renta agropecuaria sin afectar en absoluto al productor; b) al no afectar al productor haría más equitativa su recaudación.

En cualquier caso, es marcada la diferencia a favor de la soja entre la razón renta/retenciones de la soja y del resto de los cultivos. Esto estaría explicado por dos motivos. Por un lado los precios internacionales favorecen ampliamente la rentabilidad en el cultivo de la soja, lo que responde al hecho de que el precio internacional de la soja no está tan fuertemente afectado por los subsidios/tarifas de Estados Unidos y Europa como sí lo están el trigo y el maíz. Por otro lado, la mayor base imponible de la soja no se refleja en el

² El valor de mercado de la tierra, va de suyo, guarda una relación directa con su renta potencial

relativamente reducido diferencial de la tasa de derecho de exportación entre cultivos. El resultante sesgo de precios relativos netos al productor a favor de la soja, que se ha sostenido a lo largo de los años, está en línea, a su vez, con la permanente migración hacia el cultivo de soja en detrimento de los otros cultivos, en particular el trigo.

Fuentes de los Datos

Rendimiento, superficie cultivada y producción por departamento: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Volumen exportado por puerto: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina. <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/>

Costos: Márgenes Agropecuarios y Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA)

Costos de Transporte: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina y Márgenes Agropecuarios

Precios internacionales: Bolsa de Cereales de Buenos Aires Número Estadístico 2004/05. Buenos Aires, Julio 2006 (y números anteriores) y Cámara Arbitral de Cereales de Rosario. Precios promedio CAC de Rosario (1960-2005). <http://www.bcr.com.ar>

Tipo de Cambio: Banco Central de la República Argentina. <http://www.bcra.gov.ar/>

Bibliografía

Barsky, Osvaldo y Gelman, Jorge (2001) *Historia del agro argentino*. Grijalbo Mondadori, Buenos Aires

Cornejo, Magdalena & José Luis Nicolini-Llosa (2007) “La producción de Soja en Argentina, una estimación econométrica de sus determinantes en el período 1969-2005” V *Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*, Facultad de Ciencias Económicas (UBA), Noviembre.

Flichman, Guillermo (1977) *La renta del suelo y el desarrollo agrario argentino, Siglo XXI*. Buenos Aires.

Ganduglia, Federico; Edith S. de Obschatko y Florencia Román (2006) *El sector agroalimentario argentino 2000-2005*, IICA. Buenos Aires.

Obschatko, Edith S. de (2003) *El aporte del sector agroalimentario al crecimiento económico argentino*, IICA. Buenos Aires.

Tabla 1.a.: Unidades de Trabajo Agropecuario (UTAs) por zonas para el maíz

Insumos	Zonas																						
	Norte de Buenos Aires 1	Norte de Buenos Aires 2	Norte de Buenos Aires 3	Norte de Buenos Aires 4	Norte de Buenos Aires 5	Norte de Buenos Aires 6	Promedio Norte de Buenos	Sur de Santa Fe 1	Sur de Santa Fe 2	Sur de Santa Fe 3	Sur de Santa Fe 4	Promedio Sur de Santa Fe	Sudeste de Buenos Aires 1	Sudeste de Buenos Aires 2	Promedio Sudeste de Buenos Aires	Sudoeste de Buenos Aires	Oeste de Buenos Aires 1	Oeste de Buenos Aires 2	Promedio Oeste de Buenos Aires	Sur de Entre Ríos 1	Sur de Entre Ríos 2	Promedio Sur de Entre Ríos	Sudeste de Córdoba
Costos de Labranza	1,75	3,50	3,50	1,75	1,75	1,75	2,33	3,50	3,50	1,75	1,75	2,63	3,00	4,00	3,50	3,29	1,75	3,14	2,45	4,04	1,75	2,90	3,39
Glifosfato	-	-	-	2,0	2,0	-	0,7	-	-	2,0	2,0	1,0	-	-	-	-	4,0	-	2,0	-	2,0	1,0	2,0
2,4 D 100%	-	-	-	0,5	0,5	-	0,2	-	-	0,5	0,5	0,3	-	-	-	-	0,5	-	0,3	-	0,5	0,3	-
Roundup Full	2,5	-	-	-	-	2,5	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atrazina 50	2,0	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0
Semilla MG	1,12	-	-	-	-	1,0	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semilla Maíz	-	0,9	1,0	0,9	-	-	0,5	0,9	1,0	0,9	-	0,7	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0
Semilla BT	-	-	-	-	0,9	-	0,2	-	-	-	0,9	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urea	280,0	150,0	150,0	180,0	180,0	200,0	190,0	150,0	150,0	180,0	180,0	165,0	100,0	200,0	150,0	80,0	120,0	50,0	85,0	120,0	150,0	135,0	100,0
Fosfato Monoam.	100,0	75,0	80,0	75,0	75,0	100,0	84,2	75,0	80,0	75,0	75,0	76,3	100,0	130,0	115,0	-	40,0	-	20,0	-	-	-	-
Fosfato Diamónico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,0	-	80,0	40,0	70,0	80,0	75,0	60,0
Atrazina 50	2,0	4,0	4,0	3,0	3,0	2,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,5	4,0	4,0	4,0	3,0	-	4,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0
Atrazina 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	1,0	-	-	-	-
Guardián	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6	2,0	1,9	2,0	2,0	1,6	1,6	1,8	2,0	2,0	2,0	1,0	-	-	-	2,0	1,5	1,8	2,0
Dual 96%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,55	-	0,8	-	-	-	-
Cipermetrina	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,15	0,15	0,2	0,1	0,12	0,10	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2

Elaboración propia con datos de la revista Márgenes Agropecuarios

Tabla 1.a.: Unidades de Trabajo Agropecuario (UTAs) por zonas para el trigo

Insumos	Zonas														
	Sudeste de Buenos Aires 1	Sudeste de Buenos Aires 2	Sudeste de Buenos Aires 3	Promedio Sudeste de Buenos Aires	Sudoeste de Buenos Aires	Oeste de Buenos Aires 1	Oeste de Buenos Aires 2	Promedio Oeste de Buenos Aires	Norte de Buenos Aires 1	Norte de Buenos Aires 2	Promedio Norte de Buenos Aires	Sur de Santa Fe 1	Sur de Santa Fe 2	Promedio Sur de Santa Fe	Sudeste de Córdoba
Costos de Labranza	2,25	3,24	4,14	3,21	3,60	3,18	3,18	3,18	3,79	2,00	2,90	3,79	2,00	2,90	2,94
Glifosfato	2,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	1,25	0,00	2,50	1,25	0,00
Semilla Trigo 1	120,00	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Semilla Trigo 2	0,00	110,00	120,00	76,67	125,00	120,00	120,00	120,00	110,00	120,00	115,00	110,00	120,00	115,00	110,00
Curasemilla	0,15	0,14	0,15	0,15	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14
Uan	120,00	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Urea	80,00	150,00	200,00	143,33	80,00	120,00	65,00	92,50	150,00	200,00	175,00	150,00	200,00	175,00	110,00
Fosfato Diamónico	120,00	100,00	100,00	106,67	60,00	100,00	55,00	77,50	70,00	100,00	85,00	70,00	100,00	85,00	60,00
Misil I	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,13	0,10	0,15	0,13	0,10
Misil II	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Folicur	0,00	0,00	0,50	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00
Allegro	0,75	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cipermetrina	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Elaboración propia con datos de la revista Márgenes Agropecuarios

Tabla 1.a.: Unidades de Trabajo Agropecuario (UTAs) por zonas para la soja

Insumos	Zonas																	
	Norte de Buenos Aires 1	Norte de Buenos Aires 2	Norte de Buenos Aires 3	Norte de Buenos Aires 4	Norte de Buenos Aires 5	Promedio Norte de Buenos Aires	Oeste de Buenos Aires 1	Oeste de Buenos Aires 2	Oeste de Buenos Aires 3	Promedio Oeste de Buenos Aires	Sudeste de Buenos Aires	Sur de Santa Fe 1	Sur de Santa Fe 2	Sur de Santa Fe 3	Sur de Santa Fe 4	Sur de Santa Fe 5	Promedio Sur de Santa Fe	Sudeste de Córdoba
Costos de Labranza	3,00	3,00	2,20	2,20	4,91	3,06	3,00	2,75	2,20	2,65	3,40	2,75	2,20	2,20	2,95	3,89	2,80	2,20
Glifosfato	4,00	4,00	2,50	2,50	0,00	2,60	0,00	0,00	2,00	0,67	0,00	4,00	2,50	2,50	0,00	0,00	1,80	2,50
Roundup Full	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	1,17	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,80	0,00
Roundup Full II	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metsulfuron Metil	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,4 D 100%	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00
Semilla RR	70,00	70,00	80,00	80,00	70,00	74,00	70,00	70,00	80,00	73,33	70,00	70,00	80,00	80,00	60,00	70,00	72,00	80,00
Inoculante+Fungicida	1,40	1,40	1,60	1,60	1,40	1,48	1,40	1,40	1,60	1,47	1,40	1,40	1,60	1,60	1,20	1,40	1,44	1,60
Pivot H	0,80	0,00	0,50	0,00	0,80	0,42	0,00	1,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00
Agil	0,35	0,00	0,00	0,00	0,35	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Superfosfato Triple	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sencorex	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acetoclor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fosfato Monoam.	40,00	40,00	0,00	0,00	40,00	24,00	40,00	40,00	0,00	26,67	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	40,00	16,00	0,00
Roundup Max	0,00	1,50	0,00	1,10	0,00	0,52	2,70	0,00	1,30	1,33	0,00	1,50	0,00	1,10	1,50	2,00	1,22	1,10
Fertiliz. Azufre S-15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,00	0,00	24,00	0,00
Decis Forte	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Decis Dan	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,20	0,50
Decis 5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,02	0,00
Lorsban 48 E	1,40	1,40	0,00	0,00	1,40	0,84	1,40	1,40	0,70	1,17	1,40	1,40	0,00	0,00	1,40	1,40	0,84	0,00
Lorsban Plus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cipermetrina	0,15	0,15	0,00	0,00	0,15	0,09	0,15	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,00	0,00	0,15	0,15	0,09	0,00
Funguicida Sphere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,10	0,00
Opera	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,40	0,50

Elaboración propia con datos de la revista Márgenes Agropecuarios

Tabla 1.b.: Costos Fijos por en US\$ por Ha para el maíz

Insumos	US\$ / UTA	Costos Fijos en US\$ por HA						
		Promedio Norte de Buenos Aires	Promedio Sur de Santa Fe	Promedio Sudeste de Buenos Aires	Sudoeste de Buenos Aires	Promedio Oeste de Buenos Aires	Promedio Sur de Entre Ríos	Sudeste de Córdoba
Costos de Labranza	15,70	36,63	41,21	54,95	51,65	38,39	45,45	53,22
Glifosfato	2,80	1,87	2,80	-	-	5,60	2,80	5,60
24 D 100%	3,85	0,64	0,96	-	-	0,96	0,96	-
Roundup Full	5,65	4,71	-	-	-	-	-	-
Atrazina 50	2,80	0,93	-	-	-	-	-	5,60
Semilla MG	105,00	37,10	-	-	-	-	-	-
Semilla	74,00	34,53	51,80	70,30	74,00	70,30	66,60	74,00
Semilla BT	105,00	15,75	23,63	-	-	-	-	-
Urea	0,36	68,40	59,40	54,00	28,80	30,60	48,60	36,00
Fosfato Monoam.	0,36	30,30	27,45	41,40	-	7,20	-	-
Fosfato Diamónico	0,37	-	-	-	22,20	14,80	27,75	22,20
Atrazina 50	2,80	8,40	9,80	11,20	8,40	5,60	8,40	5,60
Atrazina 90	5,00	-	-	-	-	5,00	-	-
Guardián	6,02	11,24	10,84	12,04	6,02	-	10,54	12,04
Dual 96%	12,00	-	-	-	-	9,30	-	-
Cipermetrina	5,10	0,77	0,77	0,77	0,51	0,56	0,77	1,02
Total Costos Fijos USD		251,3	228,7	244,7	191,6	188,3	211,9	215,3

Elaboración propia con datos de la revista Márgenes Agropecuarios

Tabla 1.b.: Costos Fijos por en US\$ por Ha para el trigo

Insumos	US\$ / UTA	Costos Fijos en US\$por Ha					
		Promedio Sudeste de Buenos Aires	Sudoeste de Buenos Aires	Promedio Oeste de Buenos Aires	Promedio Norte de Buenos Aires	Promedio Sur de Santa Fe	Sudeste de Córdoba
Costos de Labranza	15,70	50,40	56,52	49,93	45,45	45,45	46,16
Glifosfato	2,80	1,87	-	-	3,50	3,50	-
Semilla	0,25	10,00	-	-	-	-	-
Semilla	0,18	13,80	22,50	21,60	20,70	20,70	19,80
Curasemilla	9,80	1,43	1,53	1,47	1,41	1,41	1,35
Uan	0,26	10,40	-	-	-	-	-
Urea	0,36	51,60	28,80	33,30	63,00	63,00	39,60
Fosfato Diam.	0,37	39,47	22,20	28,68	31,45	31,45	22,20
Misil I	33,00	-	-	3,30	4,13	4,13	3,30
Misil II	35,00	3,50	3,50	-	-	-	-
Folicur	32,00	5,33	-	-	16,00	16,00	-
Allegro	33,00	8,25	-	-	-	-	-
Cipermetrina	5,10	0,51	-	-	0,51	0,51	0,51
Total Costos Fijos en US\$		196,6	135,1	138,3	186,1	186,1	132,9

Elaboración propia con datos de la revista Márgenes Agropecuarios

Tabla 1.b.: Costos Fijos por en US\$ por Ha para la soja

Insumos	US\$ / UTA	Costos Fijos en US\$ por Ha				
		Promedio Norte de Buenos Aires	Promedio Oeste de Buenos Aires	Sudeste de Buenos Aires	Promedio Sur de Santa Fe	Sudeste de Córdoba
Costos de Labranza	15,70	48,1	41,6	53,4	43,9	34,5
Glifosfato	2,80	7,3	1,9	-	5,0	7,0
Roundup Full	5,65	-	6,6	-	4,5	-
Roundup Full II	5,65	-	6,6	-	-	-
Metsulfuron Metil	50,00	0,2	0,1	-	-	-
2,4 D 100%	3,85	0,8	-	-	0,4	-
Semilla RR	0,43	31,8	31,5	30,1	31,0	34,4
Inoculante+Fungicida	3,70	5,5	5,4	5,2	5,3	5,9
Pivot H	20,00	8,4	6,7	-	2,0	-
Agil	17,00	2,4	-	-	-	-
Superfosfato Triple	0,32	-	-	16,0	-	-
Sencorex	16,00	-	-	17,6	-	-
Acetoclor	5,90	-	-	14,8	-	-
Fosfato Monoam.	0,36	8,6	9,6	-	5,8	-
Roundup Max	7,50	3,9	10,0	-	9,2	8,3
Fertiliz. Azufre S-15	0,37	-	-	-	8,9	-
Decis Forte	35,00	0,7	-	-	0,4	-
Decis Dan	10,50	2,1	-	-	2,1	5,3
Decis 5%	18,50	-	-	-	0,4	-
Lorsban 48 E	6,00	5,0	7,0	8,4	5,0	-
Lorsban Plus	8,50	-	-	6,0	-	-
Cipermetrina	5,10	0,5	0,9	0,8	0,5	-
Funguicida Sphere	39,00	-	-	-	3,9	-
Opera	36,00	18,0	18,0	-	14,4	18,0
Total Costos Fijos en US\$		143,2	146,0	152,1	142,6	113,4

Elaboración propia con datos de la revista Márgenes Agropecuarios

Tabla 2: Coeficientes de Costos Variables

Conceptos (USD/Ton)	CULTIVOS		
	Maíz	Trigo	Soja
Cosecha	0,07	0,075	0,07
Impuesto/Sellado	0,014	0,014	0,014
Paritaria	0,0144	0,0125	0,0086
Secado	0,0253	0,0153	0,00
Comisión de Acopio	0,02	0,02	0,02
Zarandeo	0,00	0,00	0,0036
Coefficiente de Costo Variable	0,1437	0,1368	0,1162

Elaboración propia con datos de la revista Márgenes Agropecuarios

Tabla 3: Precios en pesos abonados en cada puerto al productor (Pp)

Puertos	Maíz	Trigo	Soja
Buenos Aires	203,2	297,0	493,4
Rosario	204,5	289,2	502,8
Quequén	204,4	288,8	484,3
Bahía Blanca	213,5	295,9	500,9

Promedio para todo el año 2005

Elaboración propia con datos de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires

Tabla 4: Resultados del análisis de sensibilidad en el escenario base (2005)

Elasticidad para VAR 10%			Elasticidad para VAR 1%		
	Variables	Elasticidad		Variables	Elasticidad
1	Pfob (US\$/Ton)	2,38	1	Pp (AR\$/Ton)	2,47
2	Pp (AR\$/Ton)	2,38	2	Pfob (US\$/Ton)	2,47
3	cf (US\$/Ton)	-1,20	3	cf (US\$/Ton)	-1,14
4	IPC/IPC sub-0 (Coef.)	-1,08	4	rend (Ton/Ha)	1,13
5	rend (Ton/Ha)	1,06	5	IPC/IPC sub-0 (Coef.)	-1,01
6	usuta (US\$/UTA)	-1,06	6	usuta (US\$/UTA)	-1,00
7	ret (%)	-0,79	7	ret (%)	-0,73
8	TC (\$/US\$)	0,48	8	TC (\$/US\$)	0,49
9	Beta (%)	-0,42	9	cv (US\$/Ton)	-0,40
10	cv (US\$/Ton)	-0,42	10	Beta (%)	-0,40
11	f (US\$/Ton)	-0,37	11	f (US\$/Ton)	-0,35
12	TC/TC sub-0 (Coef.)	0,22	12	TC/TC sub-0 (Coef.)	0,26
13	m (%)	-0,17	13	m (%)	-0,16
14	ce (\$/Ton)	-0,15	14	ce (\$/Ton)	-0,14
15	cp sub-p (%)	-0,12	15	cp sub-p (%)	-0,11
16	cfar (Coef.)	0,00	16	cfar (Coef.)	0,00
17	cvar (Coef.)	0,00	17	cvar (Coef.)	0,00
18	far (Coef.)	0,00	18	far (Coef.)	0,00

Elaboración propia

Gráfico 1.a: Producción acumulada de maíz (en millones de toneladas)

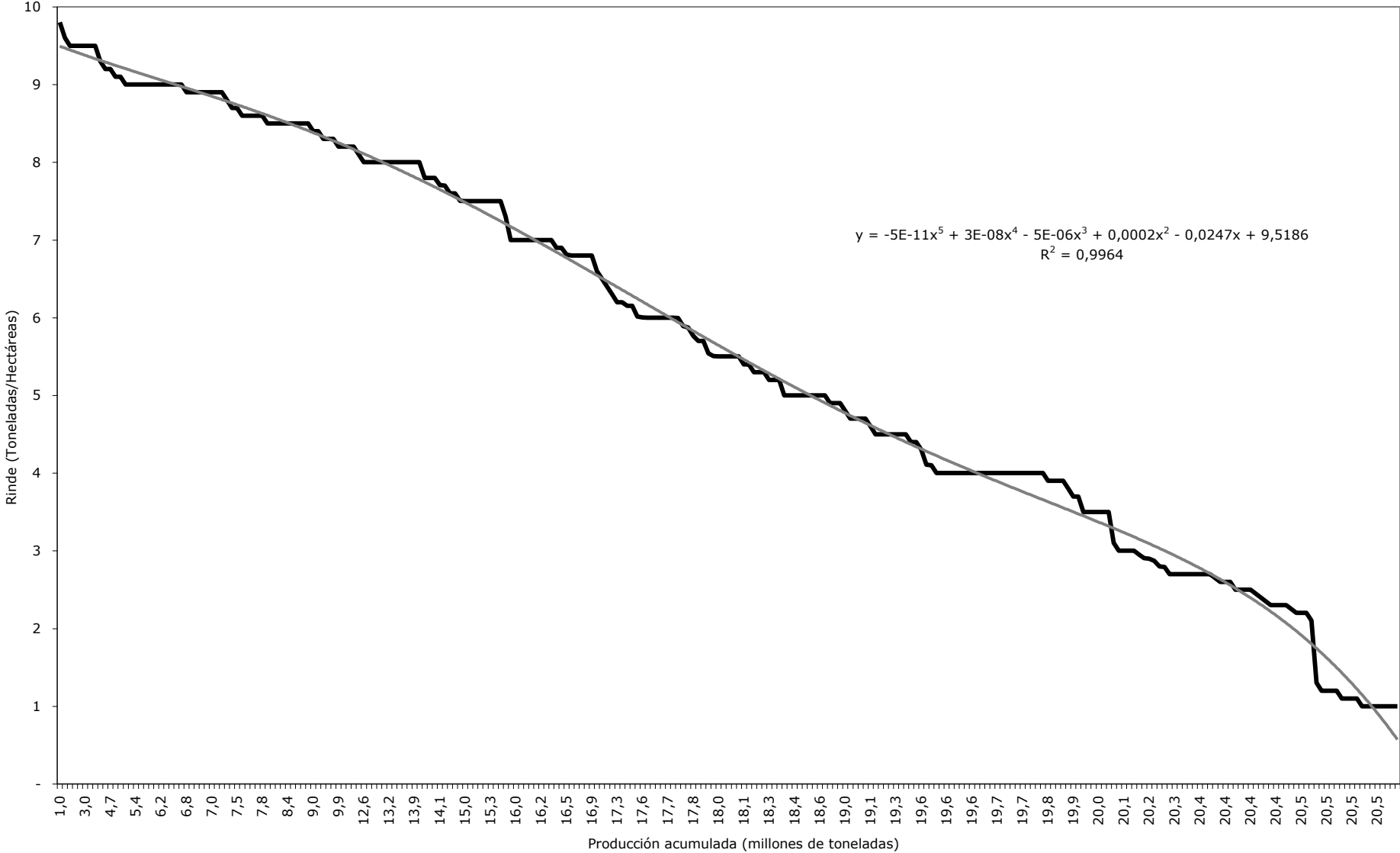


Gráfico 1.b: Producción acumulada de trigo (en millones de toneladas)

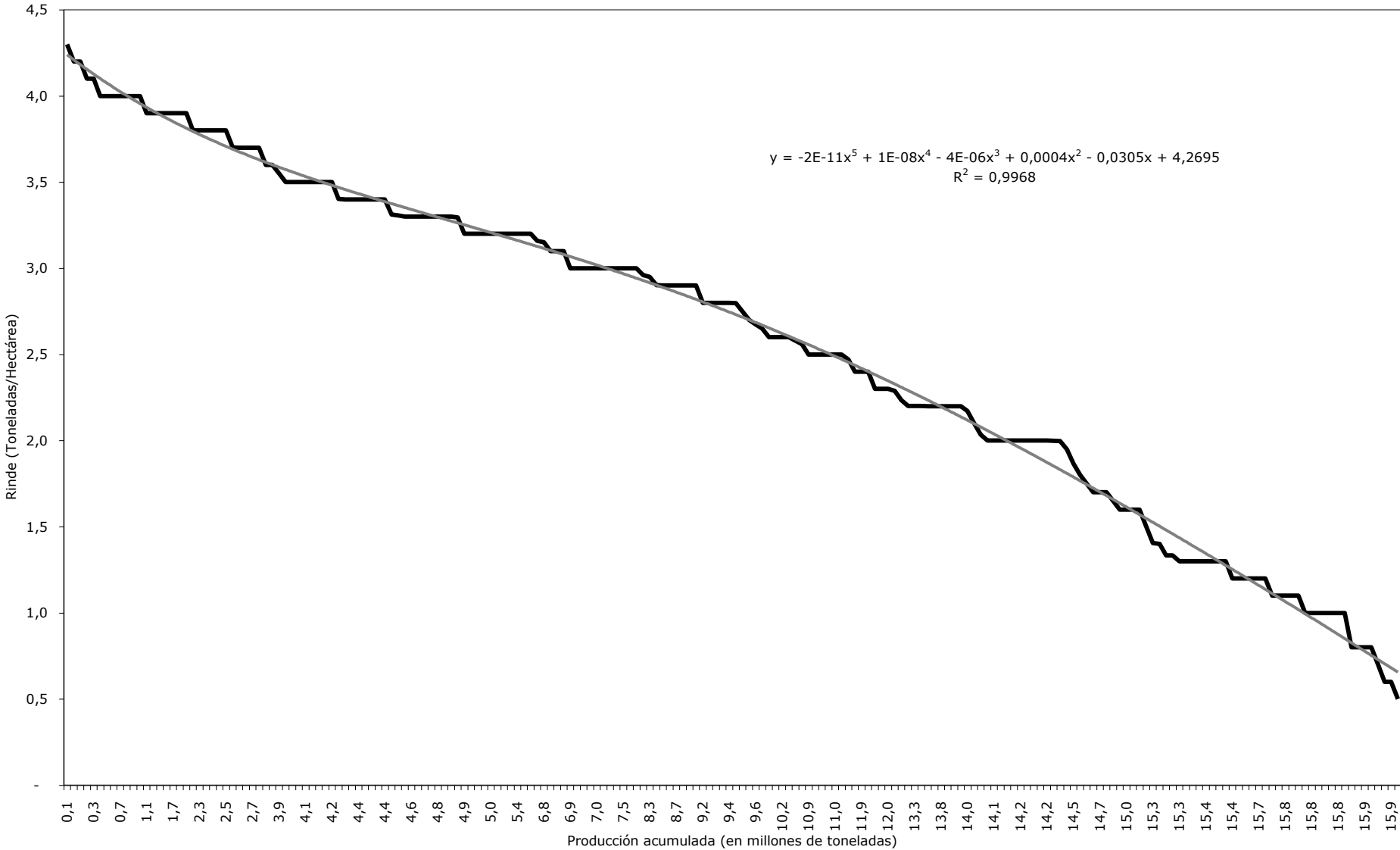
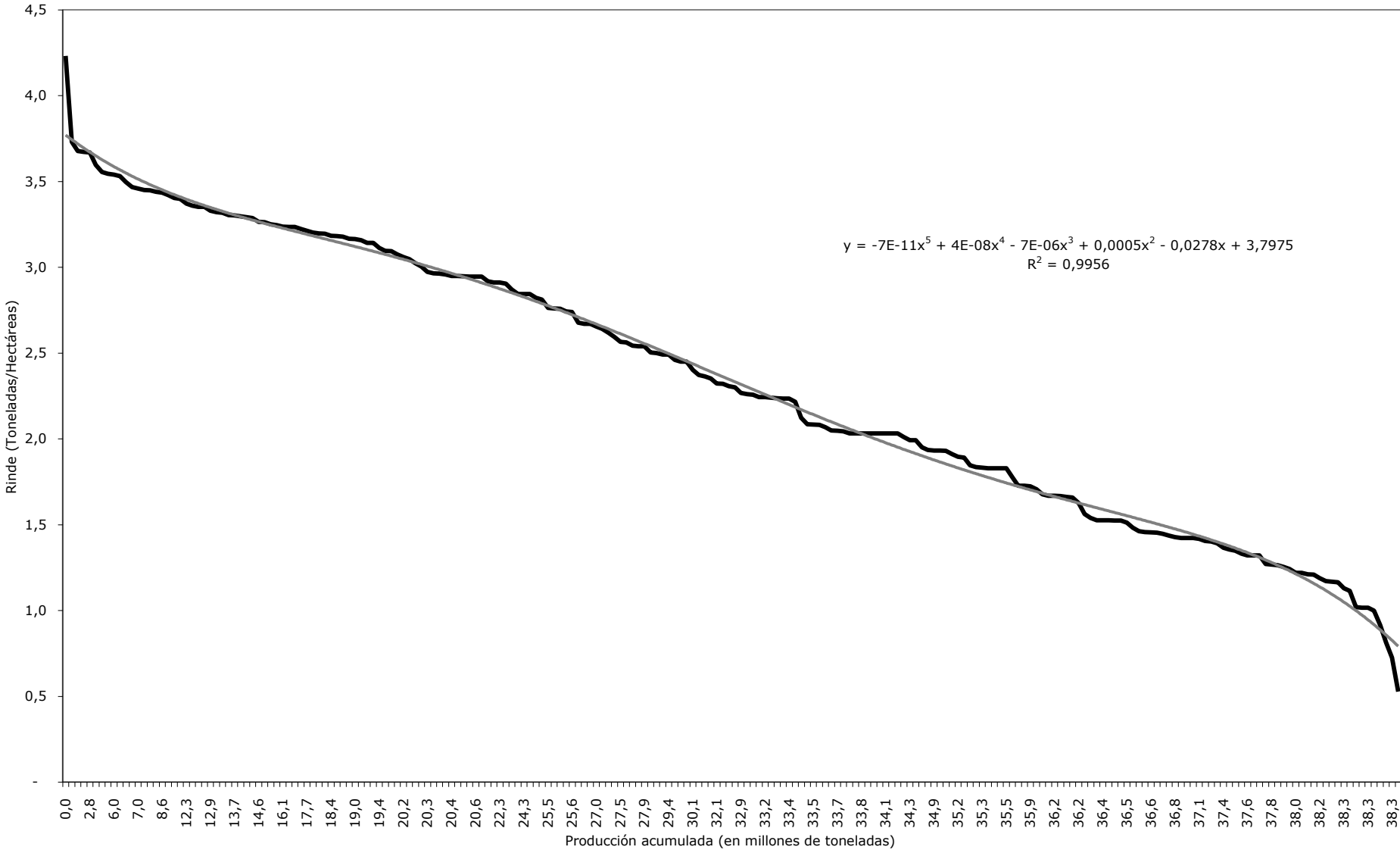


Gráfico 1.c: Producción acumulada de soja (en millones de toneladas)



Cuadro 1: Hoja de control escenario año 2005

Promedio 2005				Maíz	Trigo	Soja					Maíz	Trigo	Soja	Total
Pp (ARS/TON)	Buenos Aires	203,2	297,0	493,4	Renta (US\$)	179.715.957	122.925.856	2.560.622.056			2.863.263.869			
	Rosario	205	289,2	502,8	Producto Total (Ton)	20.482.572	15.925.025	38.300.006			74.707.603			
	Quequén	204,4	288,8	484,3	Producto con Acceso Rentable a Puerto (Ton)	15.902.680	10.079.965	35.734.418			61.717.063			
	Bahía Blanca	213	295,9	500,9	Exportaciones (Ton)	14.226.500	9.957.000	9.822.630			34.006.130			
Pfob (US\$)	Argentina	91,1	132,5	233,2	Consumo (Ton)	6.256.072	5.968.025	28.477.376			40.701.473			
	Buenos Aires	4,8%	4,3%	5,6%	Retenciones (US\$)	259.149.924	263.820.672	538.369.019			1.061.339.615			
	Rosario	4,2%	6,88%	3,8%	CP (US\$)	50.064.343	79.269.623	102.370.606			231.704.571			
	Quequén	4,3%	7%	7,4%										
cpP	Bahía Blanca	0%	4,7%	4,2%										
	(Razón de costos variables en el precio) β				Maíz	Trigo	Soja							
	cvar	50%												
	cfar	50%												
far	50%													
fc (\$/ton)	11,5	30 Km												
ce (\$/Ha)	60,2													
ret	20%	20%	23,5%											
m	12%													
TC	2,93													
IPC/PC0	1,0													
TC/TC0	1,0													
<p>Datos de Márgenes Agropecuarios, nro del mes de Abril 2005 y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimetos (SAGPyA) correspondientes a cosecha 2004/05.</p>														

Cuadro de Elasticidades		Macros para Gráficos		
Coeficiente de Variación		Variable		
Orden	Variables	Valor Inicial	Valor Final	Incremento
	1 Pp (AR\$/Ton)	1,00	5,00	0,05
	2 Pfob (US\$/Ton)	USD 80	USD 110	USD 1,0
	3 cf (US\$/Ton)	USD 110	USD 150	USD 1,0
	4 rend (Ton/Ha)	USD 190	USD 250	USD 2,0
	5 IPC/IPC sub-0 (Coef.)	0,0%	70,0%	2,0%
	6 usuta (US\$/UTA)	0,0%	100,0%	1,0%
	7 ret (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	8 TC (\$/US\$)	0,0%	100,0%	1,0%
	9 cv (US\$/Ton)	0,0%	100,0%	1,0%
	10 Beta (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	11 f (US\$/Ton)	0,0%	100,0%	1,0%
	12 TC/TC sub-0 (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%
	13 m (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	14 ce (\$/Ton)	0,0%	100,0%	1,0%
	15 cp sub-p (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	16 cfar (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%
	17 cvar (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%
	18 far (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%

Cuadro 2: Hoja de control escenario año 2007

Promedio 2007				Maíz	Trigo	Soja					Maíz	Trigo	Soja	Total
Pp (ARS/TON)	Buenos Aires	375,7	376,3	603,7	Renta (US\$)	856.073.936	211.780.928	2.922.169.435			3.990.024.299			
	Rosario	378	361,6	603,7	Producto Total (Ton)	20.482.572	15.925.025	38.300.006			74.707.603			
	Quequén	392,6	371,4	599,3	Producto con Acceso Rentable a Puerto (Ton)	19.720.600	11.195.945	35.970.351			66.886.896			
	Bahía Blanca	402	376,3	602,4	Exportaciones (Ton)	14.226.500	9.957.000	9.822.630			34.006.130			
Pfob (US\$)	Argentina	161,5	195,8	275,1	Consumo (Ton)	6.256.072	5.968.025	28.477.376			40.701.473			
	Buenos Aires	6,8%	23,0%	3,0%	Retenciones (US\$)	459.515.950	389.896.206	743.187.553			1.592.599.709			
	Rosario	6,2%	26,0%	3,0%	CP (US\$)	124.784.591	481.869.247	83.181.008			689.834.846			
	Quequén	2,6%	24%	3,7%										
cpP	Bahía Blanca	0%	23,0%	3,2%										
	(Razón de costos variables en el precio) β				Maíz	Trigo	Soja							
	cvar	50%												
	cfar	50%												
far	50%													
fc (\$/ton)	11,5	30 Km												
ce (\$/Ha)	60,2													
ret	20%	20%	27,5%											
m	12%													
TC	3,12													
IPC/PC0	1,2													
TC/TC0	1,1													
<p>Datos de Márgenes Agropecuarios, nro del mes de Abril 2005 y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimetos (SAGPyA) correspondientes a cosecha 2004/05.</p>														

Cuadro de Elasticidades		Macros para Gráficos		
Coeficiente de Variación		Variable		
Orden	Variables	Valor Inicial	Valor Final	Incremento
	1 Pp (AR\$/Ton)	1,00	5,00	0,05
	2 Pfob (US\$/Ton)	USD 80	USD 110	USD 1,0
	3 cf (US\$/Ton)	USD 110	USD 150	USD 1,0
	4 rend (Ton/Ha)	USD 190	USD 250	USD 2,0
	5 IPC/IPC sub-0 (Coef.)	0,0%	70,0%	2,0%
	6 usuta (US\$/UTA)	0,0%	100,0%	1,0%
	7 ret (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	8 TC (\$/US\$)	0,0%	100,0%	1,0%
	9 cv (US\$/Ton)	0,0%	100,0%	1,0%
	10 Beta (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	11 f (US\$/Ton)	0,0%	100,0%	1,0%
	12 TC/TC sub-0 (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%
	13 m (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	14 ce (\$/Ton)	0,0%	100,0%	1,0%
	15 cp sub-p (%)	0,0%	100,0%	1,0%
	16 cfar (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%
	17 cvar (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%
	18 far (Coef.)	0,0%	100,0%	1,0%

Gráfico 2.a: Renta de la producción de maíz en todo el país (en millones de US\$)

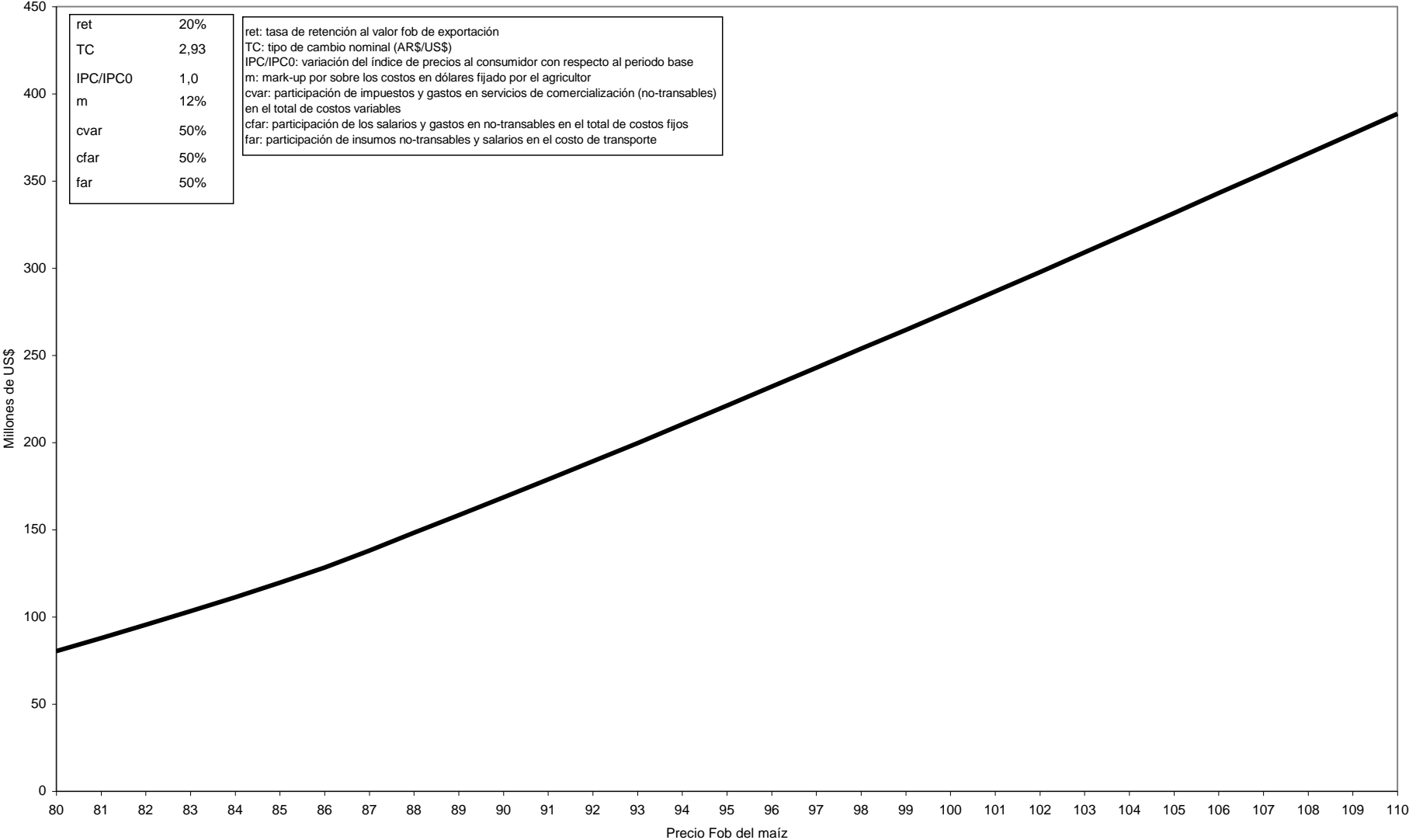


Gráfico 2.b: Renta de la producción de trigo en todo el país (en millones de US\$)

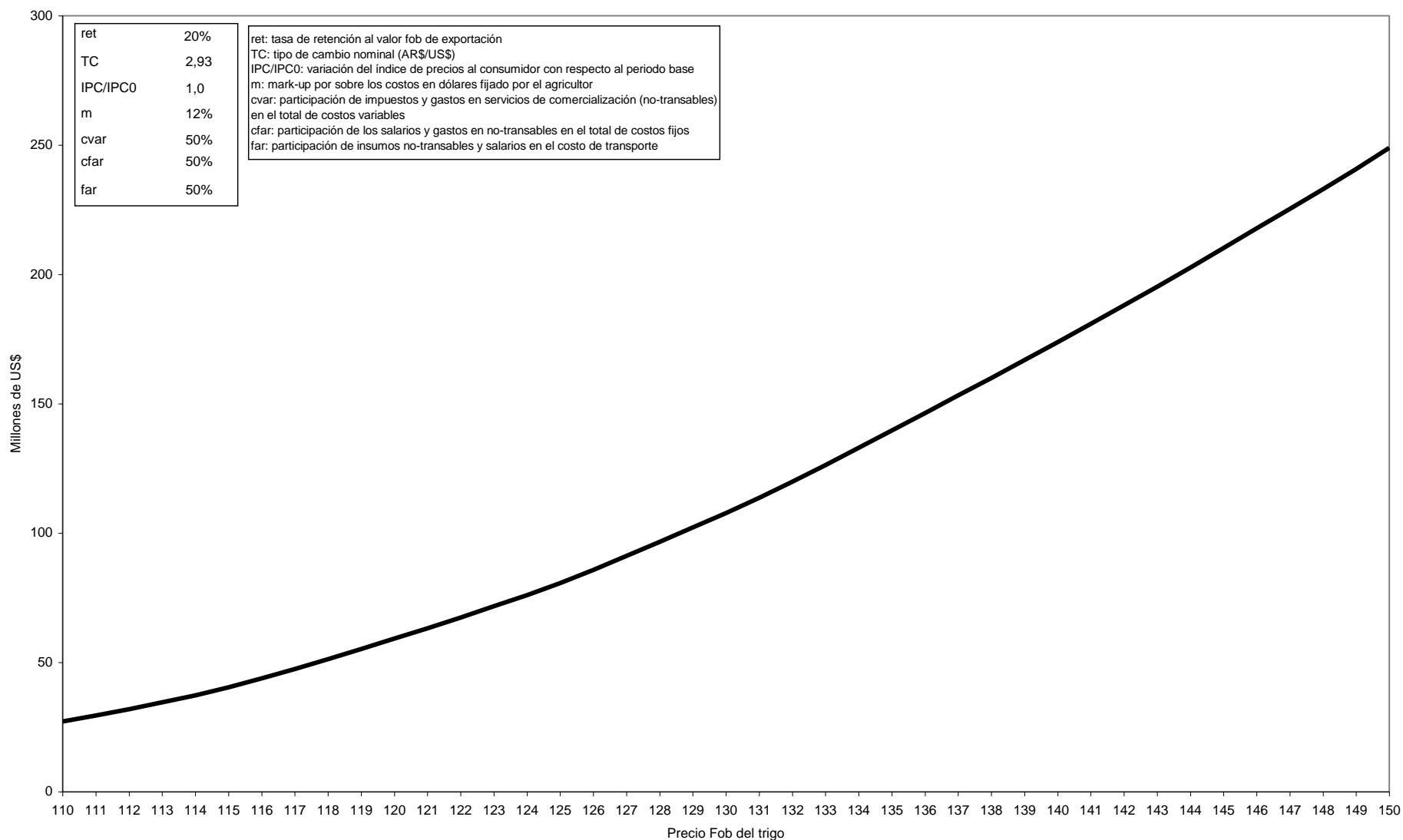


Gráfico 2.c: Renta de la producción de soja en todo el país (en millones de US\$)

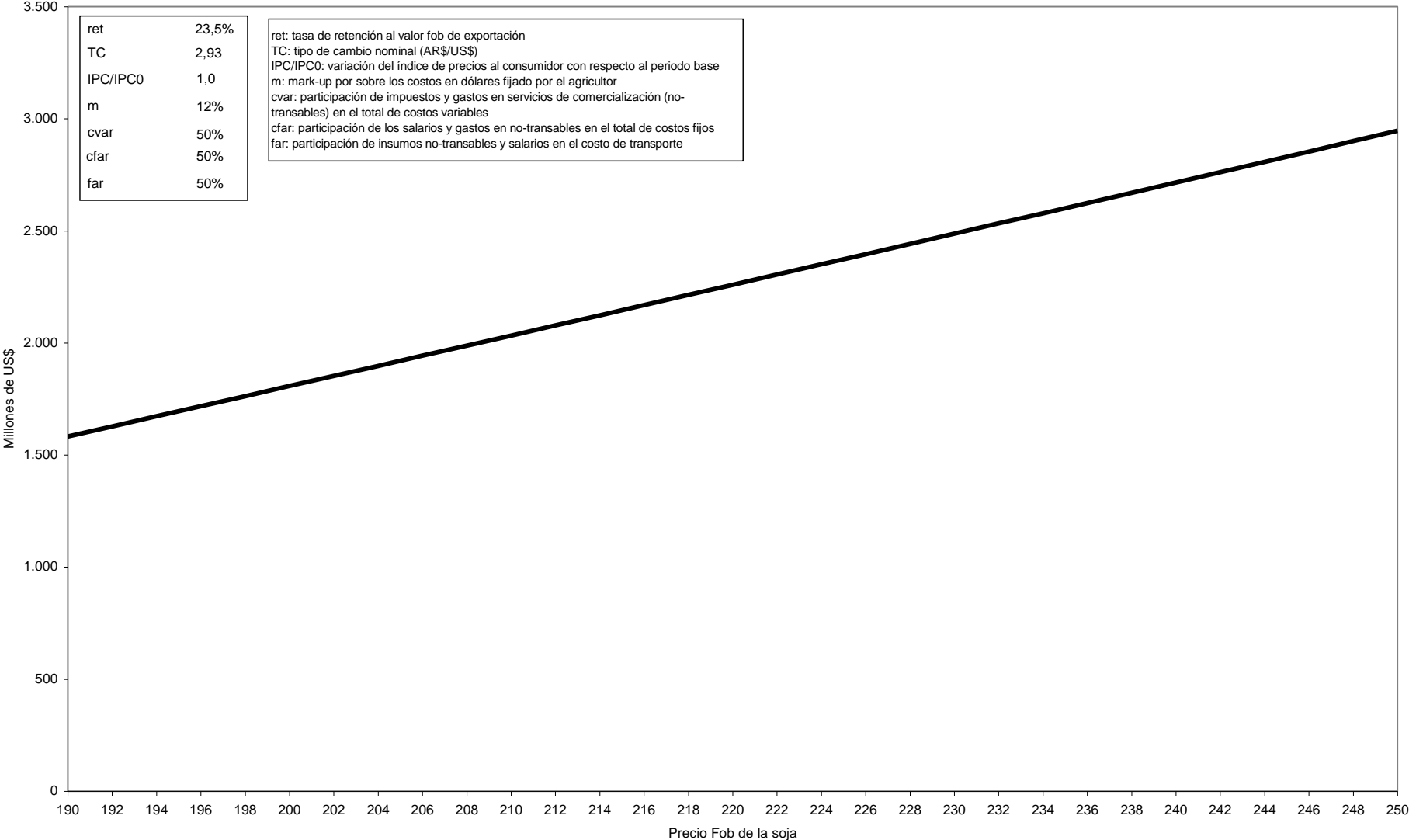


Gráfico 3: Renta de la producción de maíz, trigo y soja en todo el país (en millones de US\$) para distintos niveles de retenciones uniformes.

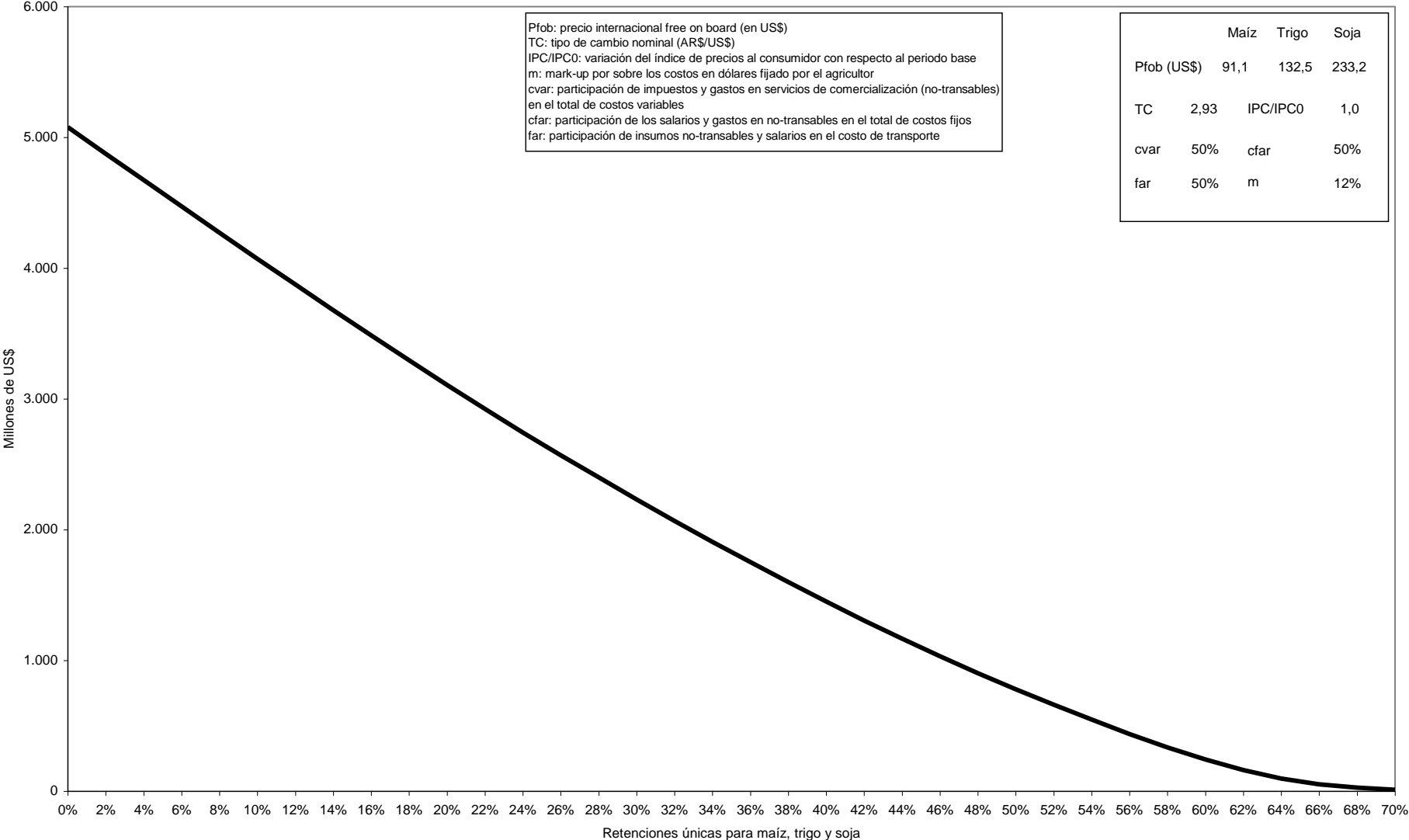


Gráfico 4: Elasticidades renta total (en valor absoluto) para variaciones del 10% en el escenario año 2005.

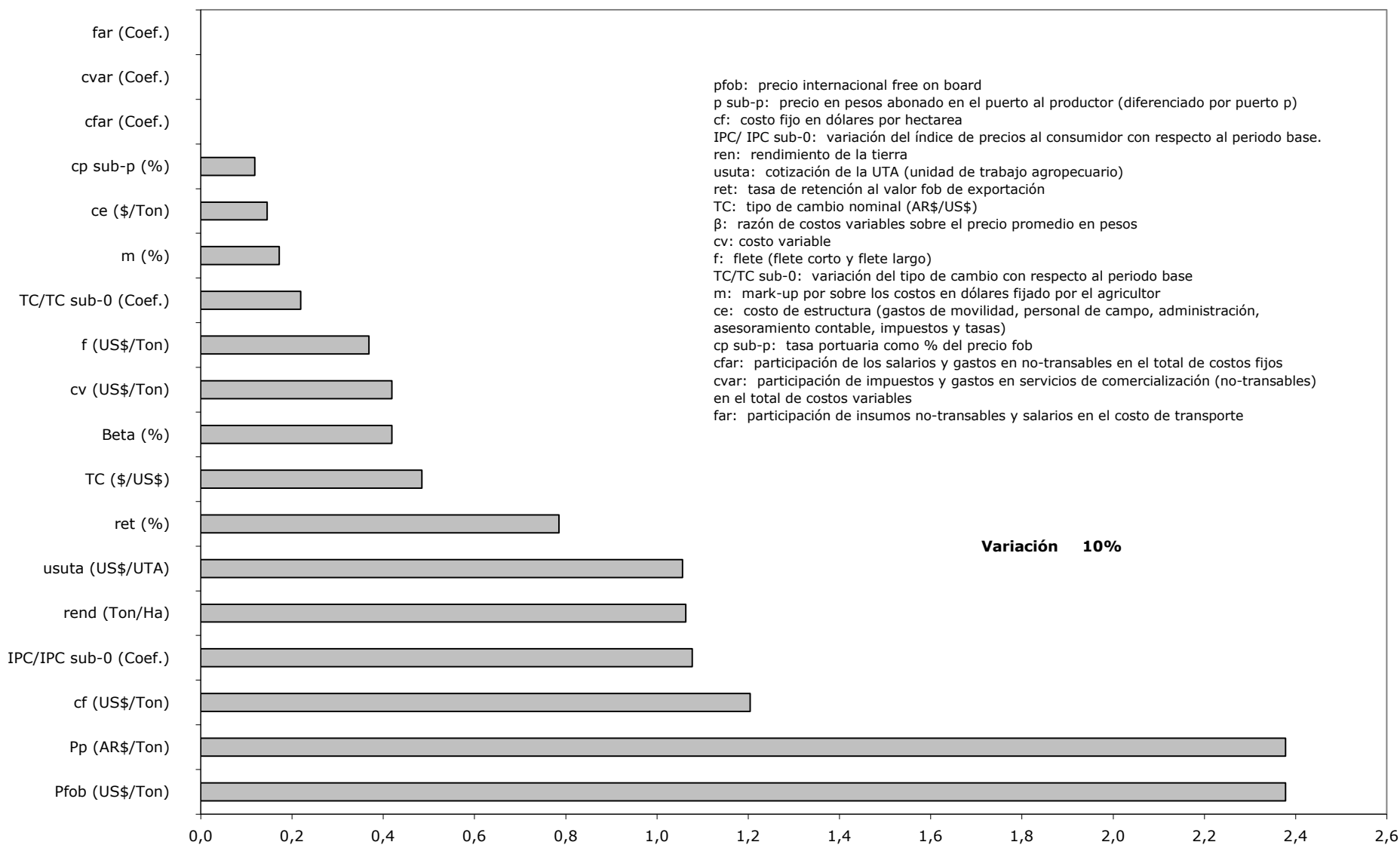


Gráfico 5: Elasticidades renta total (en valor absoluto) para variaciones del 1% en el escenario año 2005.

