

## LA ARITMÉTICA DE LAS RETENCIONES MÓVILES

---

*Ricardo Lagos\**  
*Departamento de Economía*  
*New York University*

### Nota editorial

---

El 12 de marzo de 2008 se publicó en el Boletín Oficial de la República Argentina la Resolución 125/08 del Ministerio de Economía y Producción (MEP). En dicha resolución se establecieron derechos de exportación ("retenciones") móviles para algunos productos agrícolas como la soja, el maíz, el trigo y el girasol. Como consecuencia de la Resolución 125/08 y sus modificatorias se generó en el país una gran polémica que culminó el 21 de julio de dicho año con la publicación en el Boletín Oficial del Decreto 1176. Este decreto instruye al ministro de economía para que, en uso de sus facultades, restablezca las posiciones arancelarias previas al dictado de la Resolución 125/08.

El presente artículo fue escrito en junio de 2008, cuando el conflicto se encontraba en pleno desarrollo. El objetivo básico del autor era establecer una métrica simple y objetiva que permitiera determinar cuán elevado era el nivel de retenciones establecido por la Resolución 125/08 y su modificatoria de mayo de 2008. A pesar del tiempo transcurrido, consideramos que el artículo sigue siendo de interés, más allá del contexto particular en el que fue escrito. Por eso le agradecemos al autor que haya accedido a publicarlo en este número de la revista "Ensayos de Política Económica".

---

\* Agradezco, sin implicar, a Pablo Adreani de AgriPAC por facilitarme los datos sobre rentabilidad, a Ignacio Quijano de Toneladas SRL por proporcionarme la información sobre rendimientos, y a Gustavo Ventura por sus comentarios. Esta nota fue escrita en junio de 2008, durante mi visita anual al Departamento de Economía de la Universidad Torcuato Di Tella. Cualquier error es responsabilidad exclusiva del autor.  
Professor of Economics, New York University

## I. Introducción

---

La polémica sobre las retenciones móviles a la exportación de productos agrícolas gira en torno a una pregunta central: ¿Son excesivas las retenciones impuestas por el Poder Ejecutivo? A primera vista, la respuesta a esta pregunta parece involucrar una subjetividad inevitable: una alícuota de retenciones puede parecerle excesiva a algunos y no a otros. El propósito de esta nota es ofrecer un marco de referencia cuantitativo y objetivo que ayude a dirimir si los niveles de dichas retenciones son inusualmente elevados.

## II. La alícuota equivalente

---

Un productor que produce y exporta  $q$  toneladas a precio  $p$  por tonelada (en dólares), obtiene una ganancia igual a  $pq - c$ , donde  $c$  representa el costo total (en dólares). Si el Estado le retiene al productor un monto igual a  $t(p)$  de los dólares percibidos por unidad, la ganancia (neta de dichas retenciones) es  $[p - t(p)]q - c = [1 - \tau(p)]pq - c$ , donde  $\tau(p) \equiv t(p)/p$  representa la *alícuota media*. La retención  $\tau(p)$  está expresada en función del precio  $p$  para admitir la posibilidad de que ésta esté indexada al precio del producto, como es el caso de las retenciones móviles a la exportación de girasol, maíz, soja y trigo impuestas el 11 de marzo de 2008 por el Poder Ejecutivo.<sup>1</sup>

Ya que además de las retenciones, un productor puede estar sujeto también a un impuesto a las ganancias del  $(\gamma \times 100)\%$ , su ganancia neta de impuestos y retenciones es

$$(1 - \gamma)\{[1 - \tau(p)]pq - c\}. \quad (1)$$

Si en lugar de imponer una retención a las ventas  $\tau(p)$  y un impuesto a las ganancias  $\gamma$ , el gobierno únicamente le aplicara al productor un impuesto a las ganancias del  $(\theta \times 100)\%$ , la ganancia neta sería

$$(1 - \theta)(pq - c). \quad (2)$$

Mi objetivo es desarrollar un marco de referencia cuantitativo que permita dirimir si los niveles presentes de las retenciones a la exportación resultan excesivos. El primer paso en tal sentido es advertir que la respuesta a la siguiente pregunta constituye un punto de referencia objetivo para evaluar la *carga tributaria efectiva* que el esquema de retenciones en cuestión impone sobre el productor: ¿Desde el punto de vista del productor, cuál es la alícuota de impuesto a las ganancias equivalente al nuevo régimen de retenciones móviles? La respuesta surge de igualar (1) y (2):

---

<sup>1</sup> Resolución MEP 125/08 publicada en el Boletín Oficial el 12 de marzo de 2008.

$$\theta = \gamma + (1 - \gamma)\tau(p) \frac{1}{1 - \frac{c}{pq}}. \quad (3)$$

La idea central es que  $\theta$  es la alícuota de impuesto a las ganancias que impone al productor la misma carga impositiva total que éste soporta bajo el sistema de retenciones móviles  $\tau(p)$  y el impuesto a las ganancias (netas de retenciones) del  $(\gamma \times 100)\%$ . Dicho de otro modo, la combinación del impuesto a las ganancias preexistente y las retenciones móviles es equivalente, desde el punto de vista del productor, a un impuesto a las ganancias del  $(\theta \times 100)\%$ . De ahora en más, llamaré a  $\theta$  la *alícuota equivalente*.

### III. Análisis Cuantitativo

---

De acuerdo con (3), para cuantificar la alícuota equivalente sólo hace falta parametrizar: (i) la alícuota del impuesto a las ganancias  $\gamma$ , (ii) el esquema de retenciones  $\tau(p)$ , y (iii) la rentabilidad del productor en cuestión,  $c/pq$ .

#### III.1 Impuesto a las ganancias.

Voy a considerar dos escenarios,  $\gamma = 0.35$  y  $\gamma = 0$ . Estos dos extremos corresponden a un productor cuya ganancia neta de retenciones es gravada por un impuesto a las ganancias del 35% y otro cuya ganancia neta de retenciones no está gravada.

#### III.2 Retenciones móviles.

La resolución MEP 125/08 especifica un número de tramos de precios,  $N$ , una secuencia de alícuotas marginales,  $\{t_i\}_{i=1}^N$ , una secuencia de precios límites,  $\{p_{i-1}\}_{i=1}^N$  (con  $p_0 = 0$ ), y determina que las retenciones a las exportaciones dependen del precio de venta de la siguiente manera:

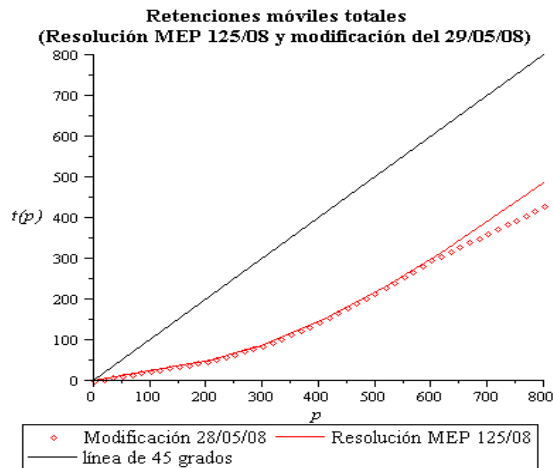
$$t(p) = \sum_{i=1}^{N-1} t_i \max[0, \min(p, p_i) - p_{i-1}] + t_N \max(0, p - p_N). \quad (4)$$

Concretamente, para la soja, la resolución MEP 125/08 especifica: seis tramos de precios ( $N = 6$ ), alícuotas marginales  $t_1 = 0.235$ ,  $t_2 = 0.38$ ,  $t_3 = 0.58$ ,  $t_4 = 0.72$ ,  $t_5 = 0.81$ ,  $t_6 = 0.95$ , y precios límites  $p_1 = 200$  dólares por tonelada, y  $p_i = p_{i-1} + 100$  para  $i = 2, \dots, 5$ . El 29 de mayo de 2008, el Poder Ejecutivo anunció una modificación a estas retenciones móviles, que consiste en fijar  $t_6 = 0.66$  en lugar de 0.95.

La figura 1 muestra las retenciones móviles totales,  $t(p)$ , como función del nivel del precio de la soja (expresado en dólares por tonelada) fijado en la resolución MEP 125/08 y la posterior modificación. Ambos esquemas coinciden para precios inferiores a 600 dólares por tonelada. Por ejemplo, si el precio es 500 dólares por tonelada, en

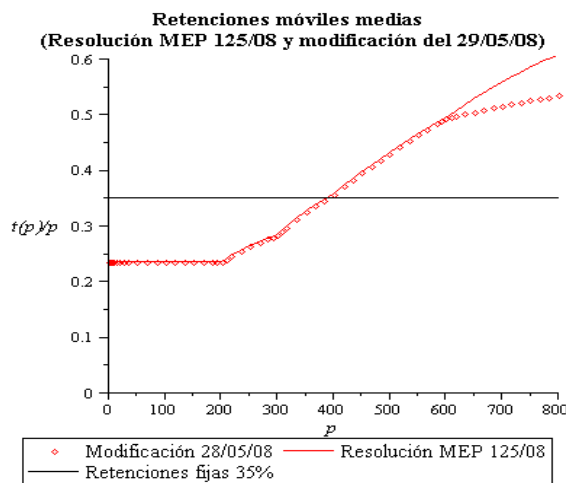
ambos casos el Estado retiene 215 de esos 500 dólares. En tanto que si el precio alcanza los 650 dólares por tonelada, el Estado retiene 343.5 de esos 500 dólares bajo la resolución MEP 125/08 y 329 dólares bajo la modificación del 29/05/08.<sup>2</sup>

**Gráfico 1**  
**Retenciones Móviles Totales**



La figura 2 muestra la retención media ( $\tau(p) = t(p)/p$ ) implícita en la resolución MEP 125/08 y la posterior modificación, como función del precio de la soja (siempre en dólares por tonelada). La línea horizontal a la altura de 0.35 representa la retención media (y marginal) del 35% previa a la resolución MEP 125/08. Cuando el precio de la soja excede los 387 dólares por tonelada, la nueva alícuota de retención media es mayor al 35% que regía hasta el 11 de marzo. A un precio actual alrededor de los 570 dólares por tonelada, el esquema de retenciones móviles aplica una retención media del 47.84% .

**Gráfico 2**  
**Retenciones Móviles Medias**



<sup>2</sup> En la figura 1, la distancia entre la curva de retenciones y el eje horizontal representa la retención aplicada por el Estado, y la distancia entre la curva de retenciones y la línea de 45 grados representa lo percibido por el exportador

### III.3 Rentabilidad.

Los costos de un productor típico incluyen gastos de comercialización, labranza, cosecha, insumos y estructuras.<sup>3</sup> Para la campaña de soja 2007-2008, los costos (a Febrero de 2008) en el norte de Buenos Aires y el sur de Santa Fe son aproximadamente los siguientes. Comercialización: 3.15% de los ingresos brutos, más 31.6 dólares por tonelada. Labranza: 52 dólares por hectárea. Cosecha: 5.1% de los ingresos brutos. Insumos: 152 dólares por hectárea. Estructura: 221 dólares por hectárea. En resumen, estos datos sugieren que

$$c = c_1pq + c_2q + c_3 \frac{q}{R}, \quad (5)$$

donde  $c_1 = 0.0825$ ,  $c_2 = 31.6$ ,  $c_3 = 425$ , y  $R$  representa el rendimiento del productor en cuestión, medido en términos de toneladas cosechadas por hectárea sembrada.

En el norte de Buenos Aires y el sur de Santa Fe, aproximadamente,  $R = 3$  para los productores con menores rendimientos, y  $R = 5$  para los más productivos.<sup>4</sup> Esta heterogeneidad en productividad sugiere analizar a productores con mayores y menores rendimientos por separado. Para el productor con menores rendimientos, las expresiones (3) y (5), junto con los valores dados a  $c_1$ ,  $c_2$ ,  $c_3$ , y  $R = 3$  implican una *alícuota equivalente* igual a

$$\theta_A(p) = \gamma + (1-\gamma)\tau(p) \frac{1}{1 - \frac{0.0825 \times p + 173}{p}}. \quad (6)$$

Para un productor con rendimiento  $R = 5$  la alícuota equivalente es

$$\theta_B(p) = \gamma + (1-\gamma)\tau(p) \frac{1}{1 - \frac{0.0825 \times p + 117}{p}}. \quad (7)$$

Tanto en (6) como en (7),  $\tau(p) = t(p)/p$ , y  $t(p)$  está dado por (4).

## IV. Conclusiones

---

La figura 3 muestra las alícuotas equivalentes  $\theta_A(p)$  y  $\theta_B(p)$ . La curva superior es  $\theta_A(p)$ , la alícuota equivalente que corresponde a un productor típico de la zona (norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe) con un rendimiento de  $R = 3$  toneladas por

<sup>3</sup> Los datos sobre costos me han sido proporcionados por Pablo Adreani, de la consultora AgriPAC.

<sup>4</sup> El rendimiento de la soja en la Argentina varía, aproximadamente, entre 1.5 a 5 toneladas por hectárea. El promedio nacional es de 2.8 toneladas por hectárea. El promedio en la zona Núcleo (sur de Santa Fe, norte de Buenos Aires, y sudeste de Córdoba) es alrededor de 4 toneladas por hectárea. El promedio en Entre Ríos, el nordeste y el noroeste es de 3.2, 2.8 y 2.6 toneladas por hectárea, respectivamente.

hectárea. La curva inferior es  $\theta_B(p)$ , la alícuota equivalente que corresponde a un productor de la misma zona con un rendimiento de  $R = 5$  toneladas por hectárea.

Del análisis siguen las siguientes conclusiones:

#### **IV.1 Las retenciones móviles de la resolución MEP 125/08 son excesivas**

Como indica la figura 3, para todo el tramo relevante de precios, las alícuotas de impuesto a las ganancias equivalentes al régimen actual están por encima del 70%. Para considerar algunos ejemplos específicos, a un precio de 570 dólares por tonelada, la alícuota equivalente es del 85.5% para el productor con menores rendimientos, y del 78.46% para el productor con mayores rendimientos. La alícuota máxima de impuesto a las ganancias es del 35% en la Argentina. Para poner estas cifras en perspectiva, la alícuota de impuesto a las ganancias se encuentra en el orden del 34% en Brasil, 16% en Chile, 30% en Uruguay, Escandinavia y el Reino Unido, 35% en España y Francia, y 40% en Italia y los Estados Unidos.<sup>5</sup>

#### **IV.2 Las retenciones móviles de la resolución MEP 125/08 son regresivas**

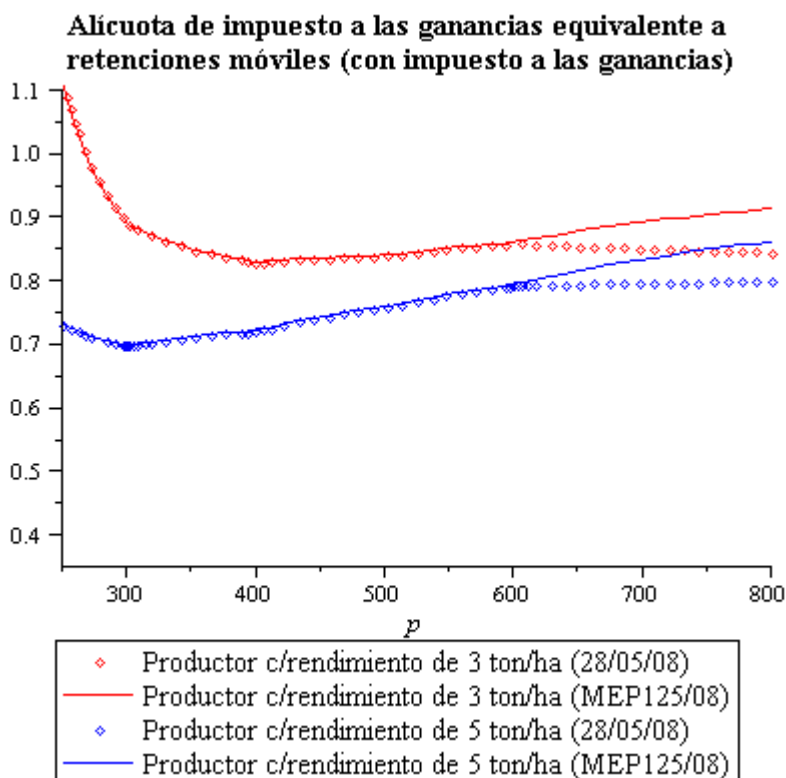
La figura 3 muestra que las retenciones actuales gravan a los productores con menores rendimientos ( $R = 3$ ) a tasas más elevadas que a los productores con mayores rendimientos ( $R = 5$ ). Por ejemplo, si el precio es de 570 dólares por tonelada, las ganancias de los primeros son efectivamente gravadas con una alícuota del 85.5%, que supera en 9 puntos porcentuales a la alícuota equivalente correspondiente a los segundos. Si el precio por tonelada descendiera a 268.40 dólares, la alícuota equivalente sobre las ganancias del productor con menores rendimientos sería del 100%: desde el punto de vista económico, equivaldría a una confiscación total de sus ganancias. A ese mismo precio, la alícuota equivalente sobre las ganancias del productor con mayores rendimientos es del 71.60%.

---

<sup>5</sup> Fuente: *KPMG's Tax Rate Survey* (January 2002).

**Gráfico 3**

$\theta_A(p)$  y  $\theta_B(p)$  con  $\gamma = 0.35$



### IV.3 Las retenciones móviles modificadas el 29/05/08 también son excesivas y regresivas

De la figura 3 surge que la modificación del 29/05/08 no introduce ningún cambio significativo en las dos conclusiones previas. Por ejemplo, si el precio alcanza los 650 dólares por tonelada, la alicuota equivalente es del 87.77% para el productor con menores rendimientos, y del 81.53% para el productor con mayores rendimientos.

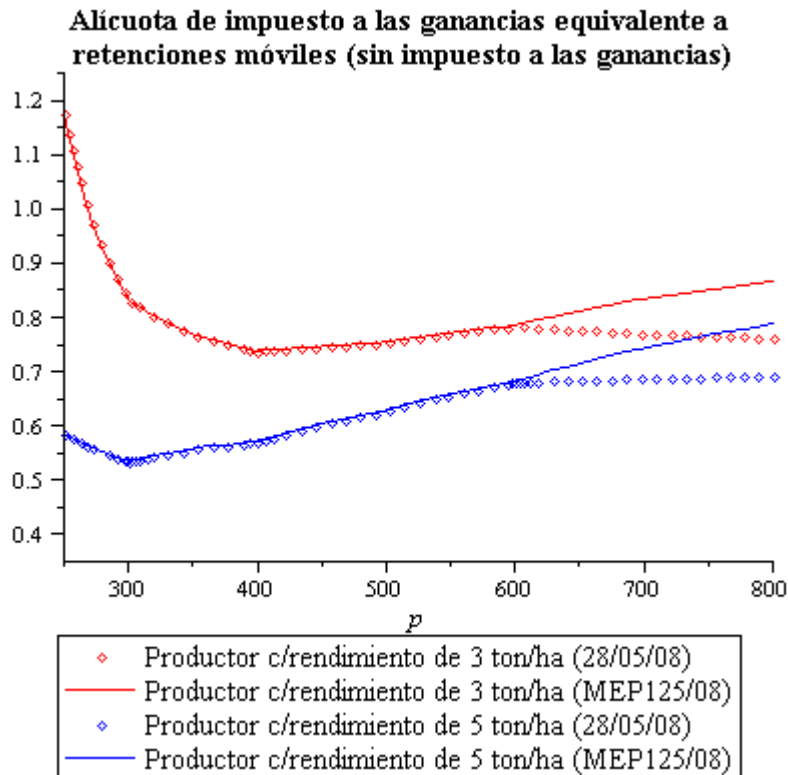
### IV.4 Los resultados previos son robustos a variaciones en la alicuota del impuesto a las ganancias preexistente

La figura 4 muestra  $\theta_A(p)$  y  $\theta_B(p)$ , pero con  $\gamma = 0$  en lugar de  $\gamma = 0.35$  (el valor usado en la figura 3). Del análisis de la figura 4 surge que las alicuotas de impuesto a las ganancias equivalentes al esquema actual de retenciones son elevadas aún si suponemos que las ganancias netas de retenciones de los productores en cuestión no son gravadas.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Tal sería el caso, por ejemplo, si el productor estuviera beneficiado por algún sistema de subsidios suficientemente generosos, o pudiera de algún modo evadir el impuesto a las ganancias por completo.

**Gráfico 4**

$\theta_A(p)$  y  $\theta_B(p)$  con  $\gamma = 0$



**IV.5 Las retenciones móviles de la resolución MEP 125/08 magnifican el riesgo del productor, y esta distorsión es mayor para los productores con menores rendimientos**

Supongamos que el productor sufre un aumento en sus costos. ¿Qué sucede con su carga impositiva efectiva? La respuesta es que ésta aumenta: un efecto colateral indeseable de las retenciones es el de "apalancar" al productor, aumentando el impuesto a las ganancias precisamente cuando las ganancias caen debido a aumentos en los costos.

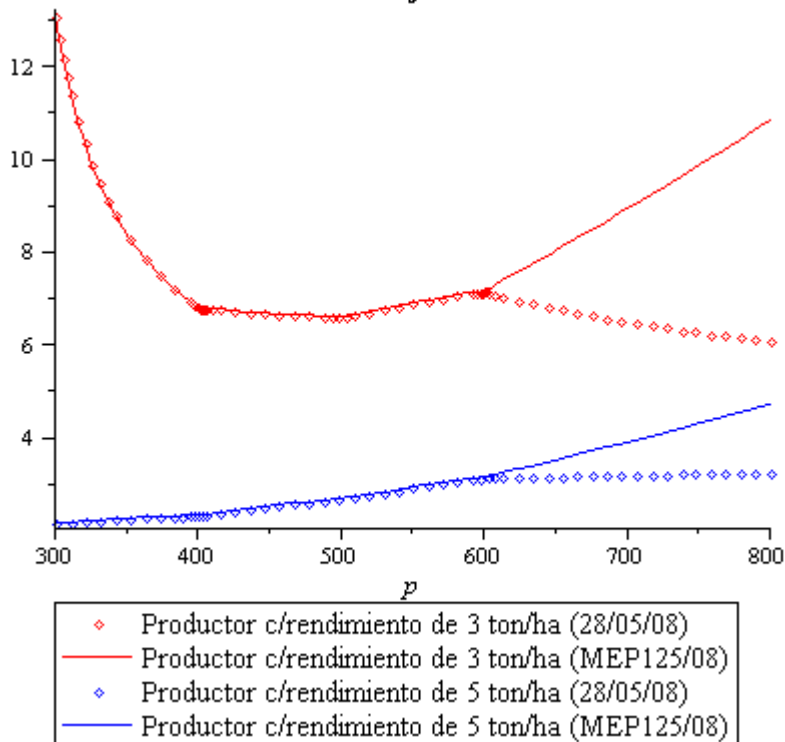
Formalmente, (1) implica que la elasticidad de las ganancias del productor con respecto a un aumento exógeno en los costos es  $\varepsilon = \frac{c/pq}{1 - \tau(p) - c/pq}$ . La interpretación

de  $\varepsilon$  es la siguiente: si el costo de producción aumenta en un 1%, las ganancias disminuyen en un  $\varepsilon\%$ . Si no hubiera retenciones, es decir, si las ganancias del productor estuvieran dadas por (2), la elasticidad de las ganancias con respecto a un aumento en los costos sería, en cambio,  $\varepsilon' = \frac{c/pq}{1 - c/pq}$ . El exceso de volatilidad en las

ganancias del productor generado por el esquema de retenciones puede cuantificarse calculando  $\varepsilon/\varepsilon'$ . La figura 5 exhibe este cociente como función del precio, para productores con mayores y menores rendimientos bajo la resolución MEP 125/08 y su posterior modificación.



**Figura 5**  
 $\varepsilon/\varepsilon'$  para pequeños y grandes productores  
**Exceso de volatilidad bajo retenciones móviles**



Supongamos que el precio es de 570 dólares por tonelada. En tal caso, los cálculos expuestos en la figura 5 indican que la volatilidad en las ganancias del productor con menores rendimientos ligada a variaciones en sus costos es siete veces mayor bajo el esquema de retenciones vigentes que en un sistema tributario sin retenciones pero con algún impuesto a las ganancias. La volatilidad en las ganancias del productor con mayor rentabilidad es tres veces mayor bajo el sistema de retenciones vigentes que en un sistema sin retenciones y con algún impuesto a las ganancias.