

C.E.M.A.

Virrey del Pino 3210
Belgrano R
1426 Buenos Aires

Te. 783-3291/9311.

UN MODELO PARA ANALIZAR EL IMPUESTO
AL VALOR AGREGADO EN ARGENTINA.

Oswaldo Schenone
Marzo 1981

N° 23

UN MODELO PARA ANALIZAR EL IMPUESTO
AL VALOR AGREGADO EN ARGENTINA,

por

Oswaldo Schenone
C.E.M.A.

SINTESIS

Debido a que las ventas del agro a responsables inscriptos están excluidas del sistema de Impuesto al Valor Agregado en Argentina, las compras de insumos gravados por el agro no dan lugar a crédito fiscal. Por otra parte, el valor agregado agropecuario es, en definitiva, alcanzado por el impuesto cuando éste recae sobre los productos que utilizan insumos agropecuarios. Nos encontramos, entonces, con una situación en que el agro no está verdaderamente exento del impuesto al valor agregado y sin embargo, no tiene acceso al crédito fiscal por los insumos gravados, como lo requeriría la correcta aplicación de este impuesto.

Para resolver esta dificultad se ha ideado en la práctica el "crédito fiscal presunto", que consiste en permitir al usuario de insumos agropecuarios deducir del IVA a tributar por sus propias operaciones el 4% del monto total pagado por dichos insumos.

En este trabajo se presenta un modelo de dos sectores, cada uno de los cuales utiliza como insumo la producción del otro, para estudiar los efectos sobre la eficiencia económica de la falta de crédito fiscal para los insumos gravados del agro y del crédito fiscal presunto.

I. Introducción.

La neutralidad del impuesto al valor agregado, IVA, respecto de la asignación de recursos puede apreciarse en casi cualquier modelo de equilibrio general. En efecto, el IVA con cobertura generalizada y tasa uniforme mantiene inalterados los precios relativos de los productos finales, y de ahí su neutralidad.

En la aplicación práctica del impuesto, sin embargo, no siempre se observan las características que lo harían neutral, y de ahí la conveniencia de tener un modelo formal que permita estudiar con rigor los efectos sobre la neutralidad de apartarse de la concepción pura del impuesto.

El IVA en Argentina se liquida estableciendo el débito fiscal (que es igual a la tasa del impuesto multiplicada por el valor del bien o servicio producido), y el crédito fiscal (que es igual al IVA tributado por los insumos utilizados en la producción). El impuesto a tributar es la diferencia entre el débito y el crédito fiscales. Nótese que cualquier insumo exento en un proceso productivo es tratado, de acuerdo a este procedimiento, como parte de la base tributable del IVA a pagar por dicho proceso. En otras palabras, los insumos que no generan crédito fiscal se consideran valor agregado. El IVA en Argentina excluye al sector agropecuario del sistema en la medida que este sector le venda a un responsable inscripto; esto es, bajo esa condición la producción del sector no tributa IVA ni los insumos gravados dan lugar a crédito fiscal. Esto significa que la producción agropecuaria utilizada como insumo en otro sector no dará lugar a crédito fiscal en ese sector; es decir, esos insumos de origen a-

gropecuario se asimilarán, a los fines impositivos, al valor agregado del sector que los utilice. Así pues, la exención al sector agropecuario implica que el valor de sus ventas al sector industrial (con mayor razón, el valor agregado correspondiente a su producción vendida al sector industrial) reciben un tratamiento fiscal análogo al del valor agregado industrial.

En resumen, la exclusión del sector agropecuario no exime del IVA al valor agregado de este sector. Esta exclusión no sólo deja a dentro de la base imponible (en igualdad de condiciones con el valor agregado industrial) al valor agregado agropecuario, sino que además incluye en la base imponible las compras de insumos gravados efectuadas por el sector agropecuario, como si fueran valor agregado por ese sector. Desde el punto de vista de la neutralidad del impuesto respecto de la asignación de recursos, es correcto que el valor agregado agropecuario no resulte exento. Por otra parte, la carencia de crédito fiscal por los insumos gravados adquiridos por el agro constituye una distorsión, que desvirtúa la característica de neutralidad respecto de la asignación de recursos del verdadero IVA.

Como una manera de superar estas deficiencias que surgen de la exclusión del sector agropecuario, la legislación argentina permite al usuario de insumos agropecuarios deducir del IVA a tributar el 4% del monto total pagado por esos insumos.

El modelo que se presenta en este trabajo permite analizar los efectos sobre la asignación de recursos de estas modalidades de aplicación del IVA.

II. El Modelo.

El modelo supone una economía cerrada, con dos sectores, agropecuario e industrial, que producen con funciones de producción homogéneas de primer grado, utilizando dos factores productivos: El sector agropecuario utiliza un insumo producido por el sector industrial I_A , y otro insumo, V_A , que genera el valor agregado agropecuario, el cual no es producido por el sector industrial y puede concebirse como un bien compuesto (en el sentido de Hicks¹), formado por los factores primarios tierra, capital y/o trabajo. El sector industrial, a su vez, utiliza un insumo producido por el agro, A_I , y otro que genera el valor agregado industrial, V_I , de características análogas a las de V_A . De hecho, vamos a suponer que dichos factores primarios son movibles y pueden usarse indistintamente en uno u otro sector. La dotación total de estos factores, V , está dada por la acumulación histórica y no es afectada por el IVA.

Consecuentemente podemos escribir:

$$1) I = g(V_I, A_I).$$

$$2) A = f(V_A, I_A).$$

$$3) V_I + V_A = A,$$

donde g y f son las funciones de producción de bienes industriales, I , y agropecuarios, A , respectivamente.

Para describir el equilibrio de los consumidores seleccionamos el

1. Es decir, los precios relativos de los bienes integrantes del bien compuesto se mantienen constantes.

mercado de bienes agropecuarios² y postulamos que la cantidad ofrecida, neta de las ventas al sector industrial (A_I), es igual a la cantidad demandada, D , que es función del precio relativo de los bienes industriales respecto de los bienes agropecuarios, p . Esta condición de equilibrio se puede escribir³:

$$4) f(V_A, I_A) - A_I = D(p), \quad dD/dp > 0.$$

Para que haya equilibrio en el mercado de factores se requiere que el valor del producto marginal de V_A sea igual al de V_I , que el valor del producto marginal de I_A sea igual a su precio, p , y que el valor del producto marginal de A_I sea igual a su precio, el cual será igual a 1 ya que usaremos los bienes agropecuarios como numerario, o unidad de cuenta. Es decir, el equilibrio del mercado de factores requiere:

$$5) p g_V(V_I/A_I) = f_V(V_A/I_A),$$

$$6) p g_A(V_I/A_I) = 1,$$

$$7) f_I(V_A/I_A) = p,$$

donde los subíndices V , A e I en las funciones g y f indican la variable respecto de la cual se calcula la derivada de la función correspondiente. Debido al supuesto de homogeneidad de las funciones de producción, es posible escribir los productos marginales como función

2. La selección de un mercado o el otro es arbitraria y carece de relevancia, ya que si uno de ellos está en equilibrio el otro también lo está.

3. Por simplicidad, ignoramos efectos ingreso en la demanda haciendo el supuesto que la recaudación fiscal se gasta en la misma composición de bienes en que los consumidores habrían gastado ese ingreso.

solamente de la relación de uso de los factores. Definiendo $w_I = V_I/A_I$ y $w_A = V_A/I_A$ y haciendo uso de la ecuación (7) podemos reescribir (5), (6) y (4) respectivamente:

$$8) f_I(w_A) g_V(w_I) = f_V(w_A),$$

$$9) f_I(w_A) g_A(w_I) = 1,$$

$$10) f(V_A, I_A) - A_I = D(f_I(w_A)).$$

El sistema formado por (8), (9) y (10) consta de tres ecuaciones en tres variables: w_A , w_I y A_I . Esto último se puede apreciar haciendo uso de la ecuación (3) y de la propiedad de homogeneidad de la función f :

$$\begin{aligned} f(V_A, I_A) - A_I &= A_I (f(V_A/A_I, I_A/A_I) - 1) \\ 11) & \\ &= A_I \left(f\left(\frac{V}{A_I} - w_I, \frac{\frac{V}{A_I} - w_I}{w_A}\right) - 1 \right) = H(A_I, w_I, w_A, V). \end{aligned}$$

Dado que V es una constante, la ecuación (11) permite apreciar que el lado izquierdo de la ecuación (10) depende solamente de w_A , w_I y A_I , con lo cual se advierte que el sistema formado por (8), (9) y (10) depende solamente de esas tres variables.

Las ecuaciones (8) y (9) determinan w_A y w_I . La ecuación (10) determina la cantidad demandada de bienes agrícolas por los consumidores finales, D , y A_I . Conociendo w_I y A_I , se conoce V_I . Debido a que V es un dato, lo anterior permite determinar V_A y de ahí I_A , haciendo uso del valor obtenido para w_A . Las ecuaciones (8) y (9) se

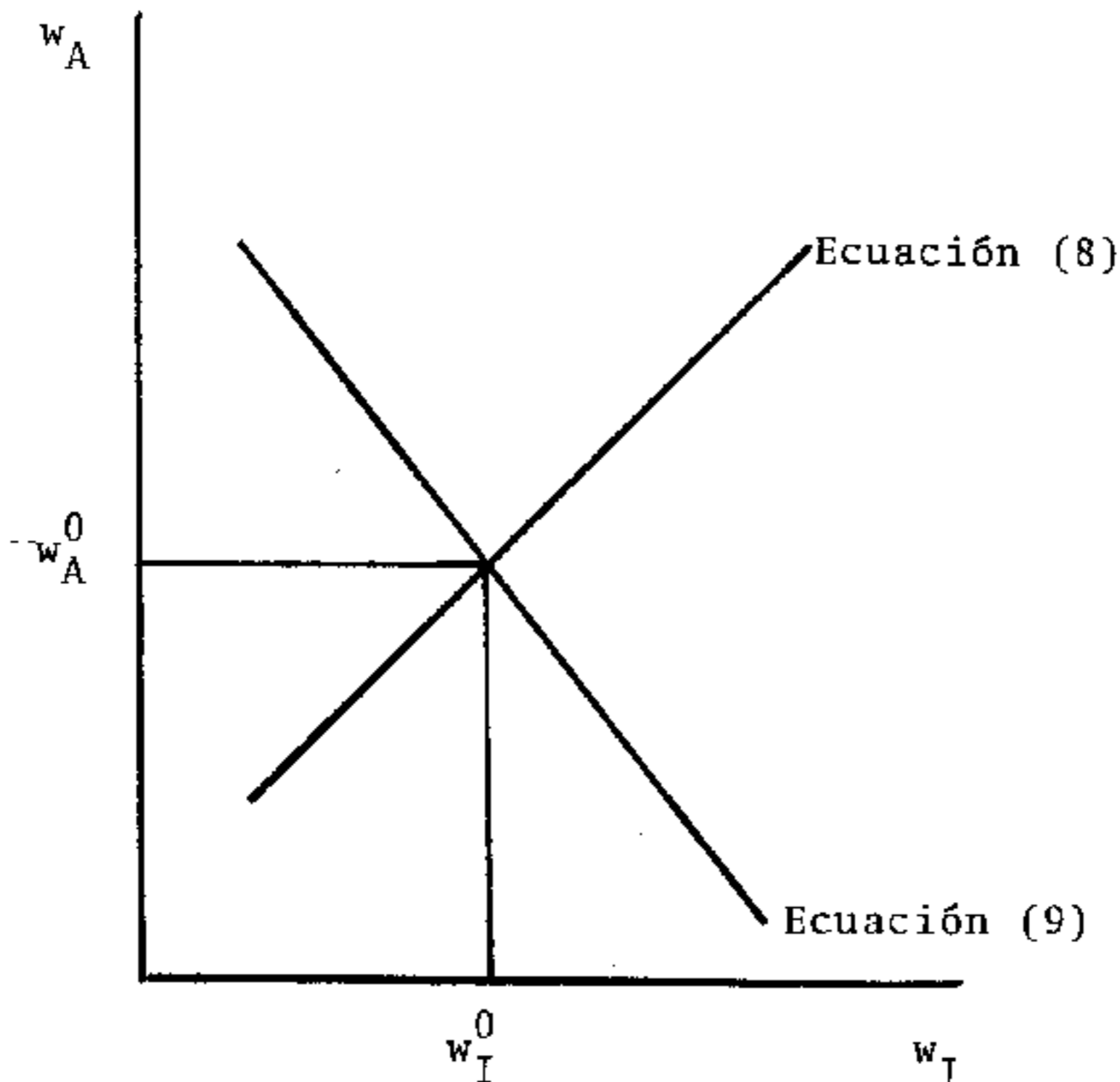
pueden representar gráficamente en el plano (w_A, w_I) : Calculemos dw_A/dw_I en las ecuaciones (8) y (9) respectivamente:

$$(dw_A/dw_I)_{(8)} = -f_I g_{VW} / (f_{IW} g_V - f_{VW}) > 0$$

$$(dw_A/dw_I)_{(9)} = -f_I g_{AW} / f_{IW} g_A < 0.$$

Estos resultados se representan gráficamente en la Figura 1, la cual sintetiza y presenta de un modo compacto las condiciones de equilibrio de los mercados de factores en la economía.

Figura 1.



El valor de equilibrio de la razón de uso de factores en el sector agropecuario, w_A^0 , determina el precio relativo de los bienes en la economía a través de la ecuación (7), y por ende la cantidad demandada, D . Esto se representa gráficamente en la Figura 2.

La satisfacción de la condición de equilibrio en el mercado de bienes requiere, conforme a las ecuaciones (10) y (11), que:

$$12) D^0 = D(f_I(w_A^0)) = H(A_I, w_I^0, w_A^0, V).$$

La ecuación (12) permite determinar A_I , con lo cual se completa la solución del modelo. Este resultado se puede apreciar gráficamente en la Figura 3, la cual se construye calculando $\partial H/\partial A_I$:

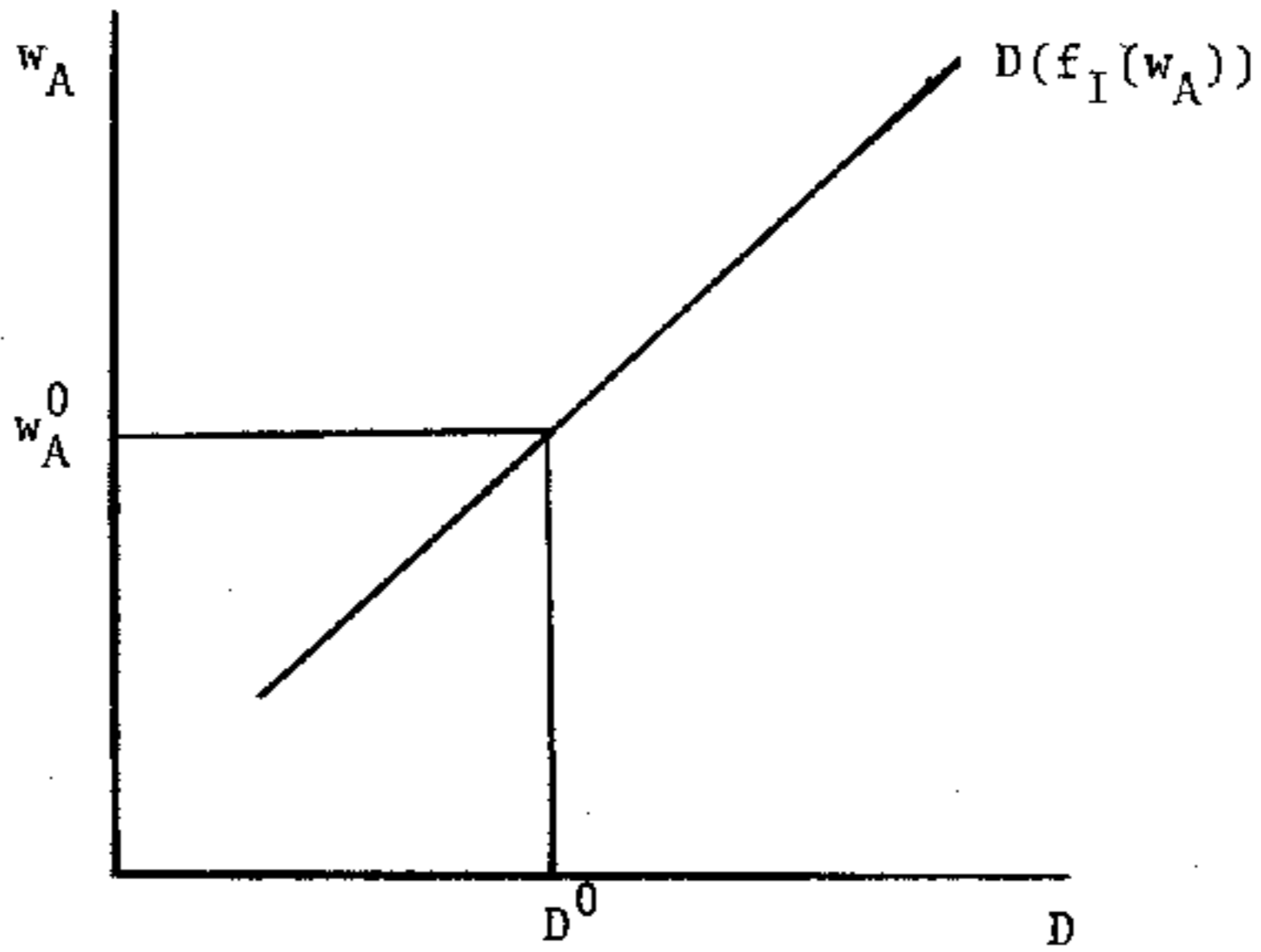
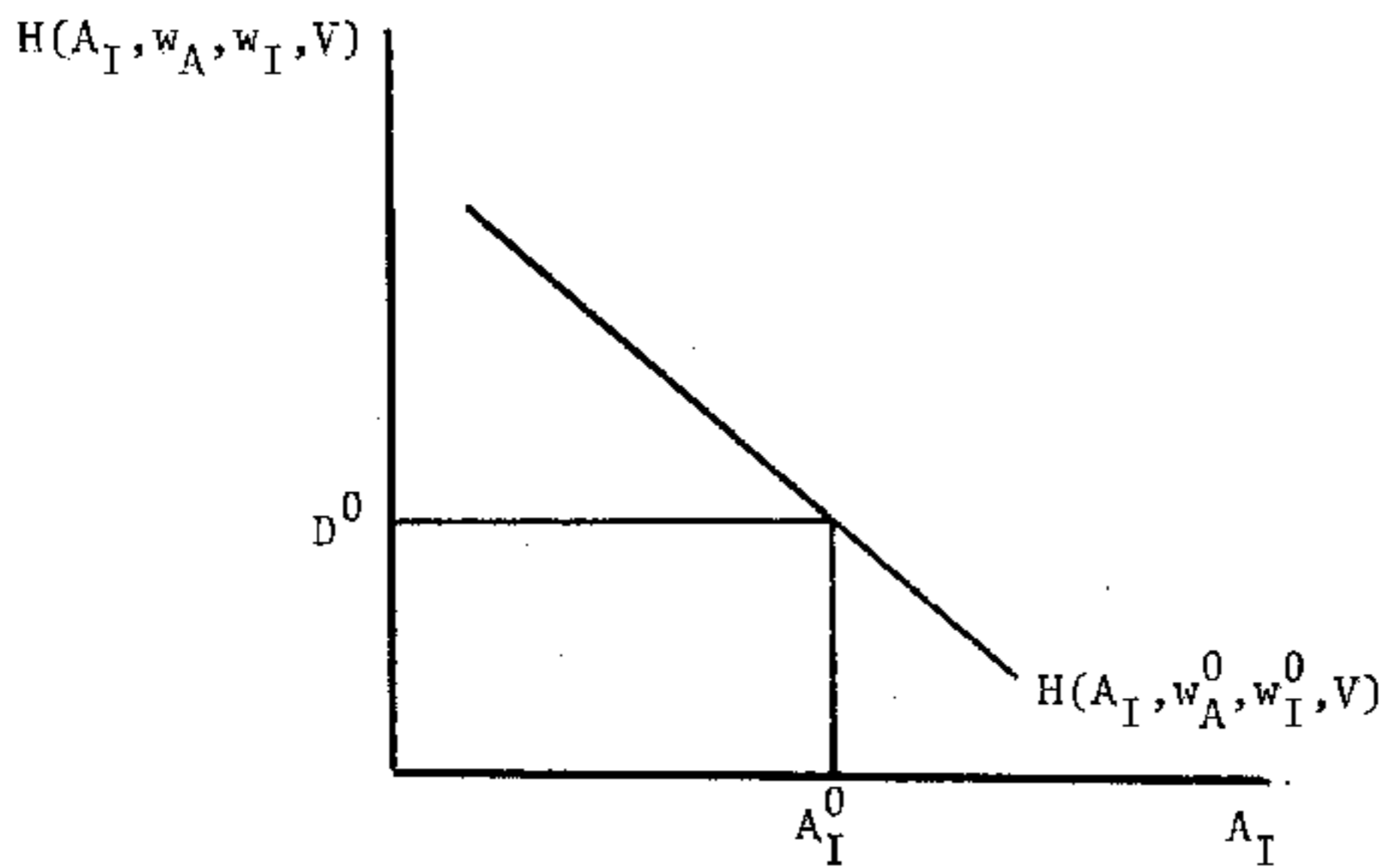
$$\partial H/\partial A_I = (f - A_I - f \frac{V}{V_A})/A_I < 0.$$

III. El Modelo con IVA.

En esta Sección introduciremos en el modelo un IVA con las características de aplicación en Argentina y veremos su efecto sobre los valores de las variables que solucionan el modelo. Naturalmente, a este resultado se llega viendo cómo el IVA afecta las ecuaciones (8), (9) y (10) ó gráficamente, viendo cómo el IVA afecta las funciones de las Figuras 1, 2 y 3.

Definamos como t a la tasa del IVA, expresada como porcentaje del precio bruto⁴. Un IVA de cobertura generalizada y tasa uniforme se

4. Es decir, como porcentaje del precio que incluye el impuesto. Alternativamente, se puede definir como T a la tasa del IVA como porcentaje del precio neto. Por supuesto, $1+T=1/(1-t)$. La elección de una u otra definición no altera los resultados y la adoptada aquí simplifica el álgebra.

Figura 2.Figura 3.

incorpora al modelo simplemente multiplicando cada lado de la ecuación (5) por $(1-t)$, ya que el valor agregado en todos los sectores se remunera a partir de un precio neto de impuesto que es $t\%$ menor que el precio que los demandantes pagan en el mercado. Obviamente, los valores de las variables que satisfacen la ecuación (5) en presencia del factor $(1-t)$ a cada lado del signo igual son los mismos que satisfacen esa ecuación en ausencia de dicho factor. Además, un IVA de cobertura generalizada provee crédito fiscal para todas las transacciones intersectoriales en la economía, por lo cual un IVA con esa característica pasa desapercibido para las ecuaciones (6) y (7). Por lo tanto, el sistema de ecuaciones de equilibrio (8), (9) y (10) no se veía afectado y consecuentemente, el impuesto sería neutral: Las variables llegarían al mismo valor de equilibrio al que llegaban en ausencia del IVA y la asignación de recursos no sería afectada por el impuesto.

La situación es distinta cuando el impuesto no se aplica reconociendo crédito fiscal a todas las compras de insumos gravados en todos los sectores. Así pues, la falta de crédito fiscal para los insumos gravados del agro en Argentina hace que el factor $(1-t)$ que aparece multiplicando a cada lado de la ecuación (5) también multiplique al lado izquierdo de la ecuación (7). Es decir, los insumos industriales que utiliza el agro se encarecen en $t\%$ debido a la falta de crédito fiscal por esas compras. Consecuentemente, la ecuación (7) se transforma en:

$$(1-t)f_I(w_A) = p.$$

Como consecuencia de lo anterior las condiciones de equilibrio, ecuaciones (8), (9) y (10) se transforman respectivamente en:

$$13) (1-t) f_I(w_A) g_V(w_I) = f_V(w_A)$$

$$14) (1-t) f_I(w_A) g_A(w_I) = 1$$

$$15) f(V_A, I_A) - A_I = D((1-t) f_I(w_A)).$$

Para ver cómo se altera el valor de equilibrio de nuestra variables debido al impuesto, calculamos dw_A/dt en las condiciones de equilibrio: A partir de la ecuación (13).

$$\left(\frac{dw_A}{dt}\right)_{(13)} = \frac{f_I g_V}{g_V f_{Iw}(1-t) - f_{Vw}} > 0.$$

A partir de la ecuación (14) se obtiene:

$$\left(\frac{dw_A}{dt}\right)_{(14)} = \frac{f_I}{(1-t) f_{Iw}} > 0.$$

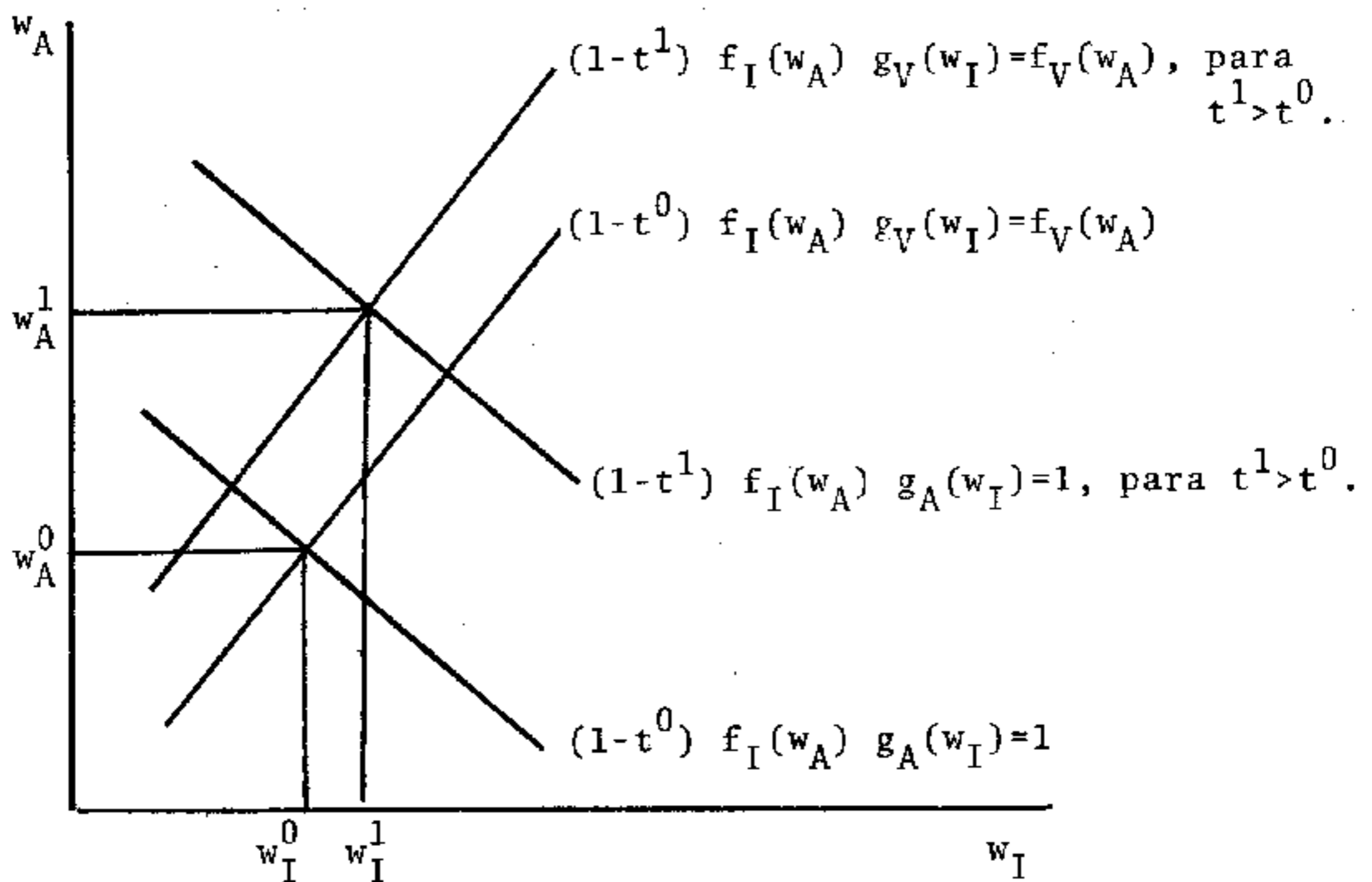
Nótese, además, que:

$$\left(\frac{dw_A}{dt}\right)_{(13)} < \left(\frac{dw_A}{dt}\right)_{(14)}.$$

Estos resultados indican que para preservar el equilibrio en el mercado de insumos, en presencia de un IVA como el considerado aquí, las relaciones de uso de factores en ambos sectores, w_A y w_I , tienen que aumentar. Este resultado se aprecia en la Figura 4, y su interpretación es la siguiente: El encarecimiento de I_A induce al agro a tornarse más intensivo en V_A (o sea, w_A aumenta). Además, para restablecer el equilibrio en el mercado de insumos se requiere que aumente

el precio relativo de los bienes agropecuarios (o sea, que baje p), lo cual induce al sector industrial a tornarse más intensivo en V_I (o sea, w_I también aumenta).

Figura 4.



Para calcular el desplazamiento vertical de la función de demanda por bienes agropecuarios en la Figura 2, calculamos dw_A/dt sujeto a un valor fijo de D , D^0 . Es decir, a partir de:

$$16) D^0 = D((1-t) f_I(w_A)),$$

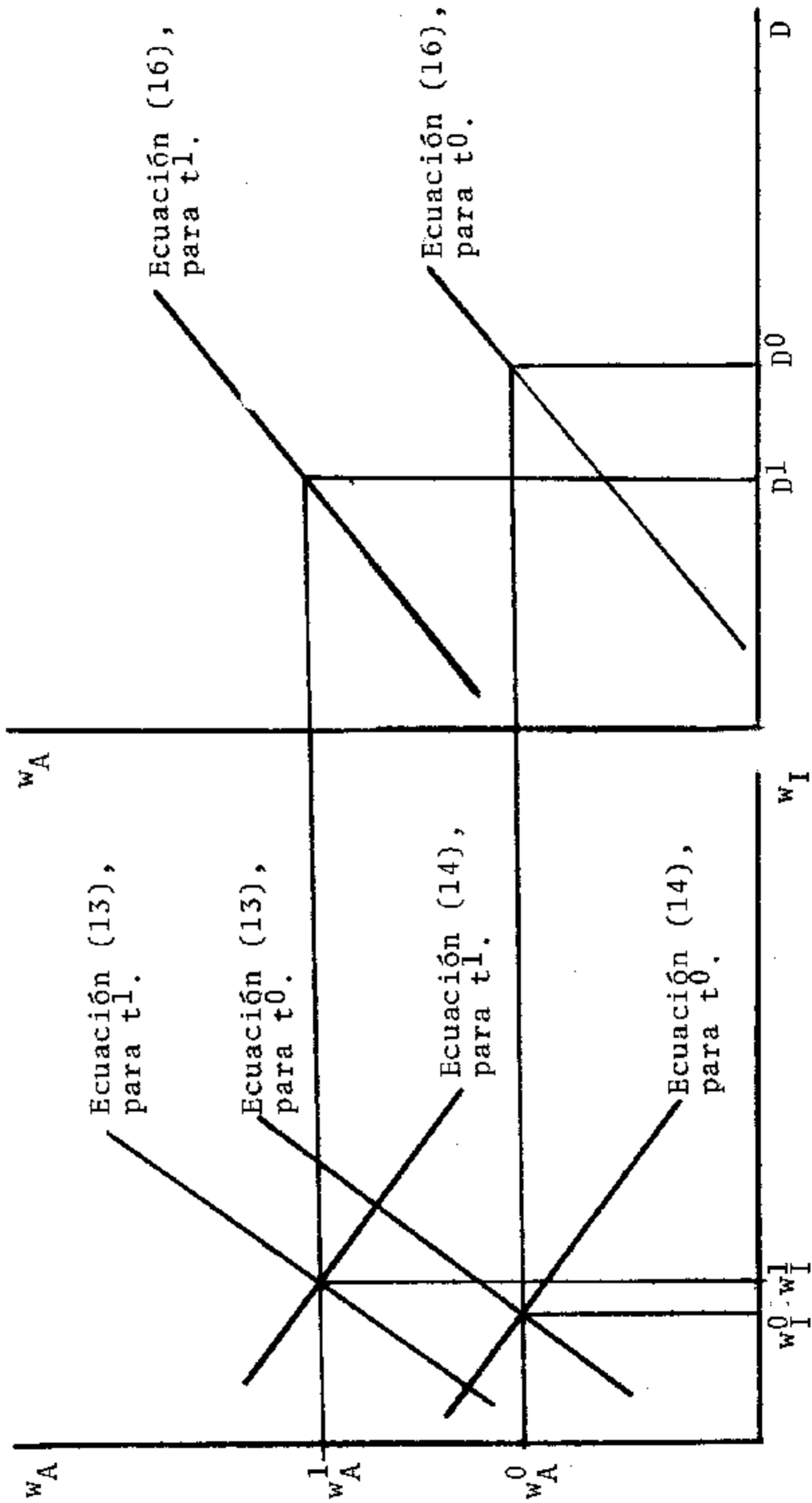
calculamos,

$$\left(\frac{dw_A}{dt}\right)_{D=D^0} = \frac{f_I}{(1-t)f_{Iw}} > 0.$$

Nótese que este desplazamiento vertical es igual al experimentado por la ecuación (14). Por lo tanto, notamos que el nuevo valor de equilibrio, D^1 , es menor que D^0 . Este resultado se representa en la Figura 5, que incluye en el panel de la izquierda a la Figura 4, y su interpretación es la siguiente: Ante un aumento en t , se requiere un aumento en w_A , y por ende en f_I , y una reducción de p para equilibrar los mercados de insumos; es decir, aumenta el precio relativo de los bienes agropecuarios y su cantidad demandada, consecuentemente, disminuye.

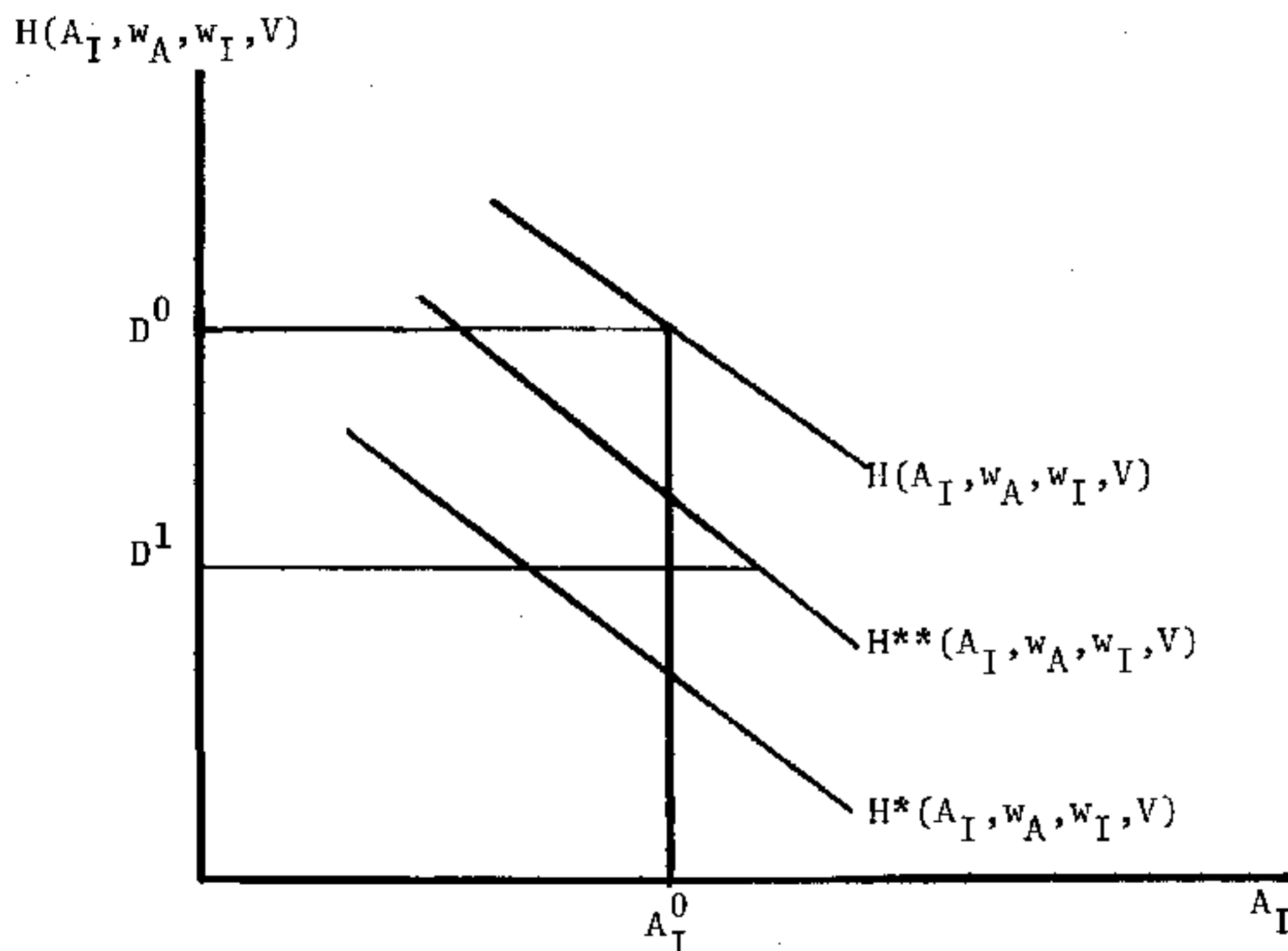
Finalmente, consideremos los efectos de la falta de crédito fiscal para los insumos gravados del agro sobre la utilización de insumos agropecuarios en la industria, A_I . La disminución de p que restablece el equilibrio ante un IVA como el considerado aquí, implica un aumento en el precio relativo de los bienes agropecuarios, lo que genera un efecto sustitución negativo en la demanda por el insumo A_I . Hay, sin embargo, un efecto escala positivo debido al aumento en la cantidad demandada de bienes industriales por los consumidores finales. El efecto neto sobre la cantidad demandada de A_I es, por lo tanto, indeterminado. Esto se aprecia en la Figura 6, donde vemos que la función H se desplaza hacia el origen (porque $\partial H/\partial w_I$ y $\partial H/\partial w_A$ son negativos), pero el nuevo valor de equilibrio de A_I puede ser menor que A_I^0 si el efecto escala en la demanda por A_I es menor que el efec-

Figura 5.



to sustitución (caso mostrado con la función $H^*(A_I, w_I, w_A, V)$ en la Figura 6), y viceversa si el efecto escala es mayor que el efecto sustitución (caso mostrado con la función $H^{**}(A_I, w_A, w_I, V)$ en la Figura 6).

Figura 6.



En resumen, la falta de crédito fiscal para el agro produce los siguientes efectos:

- 1) Aumenta el precio relativo de los productos agropecuarios respecto de los industriales.
- 2) Desde el punto de vista de los productores agropecuarios, sin

embargo, el precio relativo de los insumos provenientes de su propio sector disminuye respecto de los insumos de origen industrial.

- 3) Disminuye la cantidad demandada de bienes agropecuarios por parte de los consumidores finales y aumenta la cantidad demandada de bienes industriales por parte de los consumidores finales.
- 4) Como consecuencia de 2), disminuye la intensidad de uso de bienes industriales en los procesos productivos agropecuarios.
- 5) Como consecuencia de 1), disminuye la intensidad de uso de bienes agropecuarios en los procesos productivos industriales,
- 6) Debido a que esta distorsión genera efectos sustitución y escala de signos opuestos sobre las demandas por bienes intermedios, tiene un efecto indeterminado sobre la cantidad absoluta de bienes agropecuarios (industriales) utilizados en la producción de bienes industriales (agropecuarios).

IV. El Crédito Fiscal Presunto.

De acuerdo a la legislación argentina, un productor que utilice insumos de procedencia agropecuaria puede deducir del IVA a tributar por su actividad el 4% del monto total pagado por esos insumos. Presuntamente, la ley considera que ése es el valor que el agro tributó por sus insumos gravados y, consecuentemente, esta disposición legal tiene el propósito de restituir lo tributado en virtud a la compra de insumos para dejar como base imponible solamente la generación de valor agregado.

Suponiendo que el valor numérico de 4% del valor de la producción agropecuaria vendida al sector industrial coincida con el IVA tributa-

do por los insumos gravados del agro, el crédito fiscal presunto habrá corregido el efecto recaudatorio de la falta de crédito fiscal para los insumos gravados del agro⁵. Pero lo que no habrá corregido es la distorsión de encarecer relativamente los insumos industriales que usa el agro. En efecto, el crédito fiscal presunto equivale a un subsidio a la producción agropecuaria vendida a la industria, el cual no neutraliza el efecto que sobre el precio relativo de los insumos tiene el impuesto a los insumos de origen industrial representado por la falta de crédito fiscal por las compras de dichos insumos. En otras palabras, el crédito fiscal presunto subsidia la producción agropecuaria independientemente de su uso de insumos industriales; no es selectivo a favor de estos insumos cuyo uso está distorsionado y que el crédito fiscal presunto venía "presuntamente" a corregir.

En esta Sección del trabajo incorporaremos este subsidio a la producción agropecuaria vendida a la industria dentro del modelo anterior, para ver su interacción con la falta de crédito fiscal por los insumos gravados del agro. Nos interesa descubrir si hay condiciones bajo las cuales estas dos distorsiones se anulen recíprocamente, restableciendo la neutralidad del impuesto.

Sea s la tasa del subsidio a la producción agropecuaria vendida al sector industrial.

En presencia de este subsidio y de falta de crédito fiscal para los insumos gravados del agro, las condiciones de equilibrio en el mercado de insumos, ecuaciones (5), (6) y (7), se transforman en:

5. Es decir, el crédito fiscal presunto "devuelve" el IVA recaudado sobre lo que no es valor agregado, sino insumos industriales para el agro que ya habían tributado IVA.

$$17) p g_V(w_I) = f_V(w_A).$$

$$18) p g_A(w_I)/(1-s) = 1.$$

$$19) (1-t) f_I(w_A) = p.$$

Reemplazando (19) en (17) y (18) se obtiene:

$$20) (1-t) f_I(w_A) g_V(w_I) = f_V(w_A).$$

$$21) \frac{(1-t)}{(1-s)} f_I(w_A) g_A(w_I) = 1.$$

El sistema de ecuaciones (20), (21) y (15) constituyen las condiciones de equilibrio del modelo. Dado el propósito del subsidio que estamos examinando, se puede suponer que los valores de s y t se fijan de modo que s sea una fracción de t ; o sea,

$$t = k s,$$

donde k es una constante mayor que 1.

Por lo tanto, las condiciones de equilibrio se transforman en:

$$22) (1-ks) f_I(w_A) g_V(w_I) = f_V(w_A).$$

$$23) \frac{(1-ks)}{(1-s)} f_I(w_A) g_A(w_I) = 1.$$

$$24) f(V_A, I_A) - A_I = D((1-ks) f_I(w_A)).$$

Para conocer el efecto de s y t sobre los valores de equilibrio de nuestras variables calculamos:

A partir de la ecuación (22),

$$\left(\frac{dw_A}{ds}\right)_{(22)} = \frac{k f_I g_V}{(1-ks) f_{Iw} g_V - f_{Vw}} > 0.$$

A partir de la ecuación (23),

$$\left(\frac{dw_A}{ds}\right)_{(23)} = \frac{-f_I(1-k)/(1-s)}{(1-ks) f_{Iw}} > 0.$$

Ambas expresiones son positivas, pero a diferencia del caso de la Sección anterior, las magnitudes relativas quedan indeterminadas. En efecto,

$$\left(\frac{dw_A}{ds}\right)_{(22)} \text{ puede ser menor, mayor o igual que } \left(\frac{dw_A}{ds}\right)_{(23)}.$$

Esto significa que, en equilibrio, w_A debe aumentar inequívocamente pero w_I puede aumentar, disminuir o permanecer constante. La interpretación de este resultado es la siguiente: el subsidio a A_I puede evitar (total o parcialmente) o aún revertir la tendencia, mencionada en la Sección anterior, a que la industria se torne más intensiva en V_I como consecuencia de la caída en p provocada por la falta de crédito fiscal por los insumos gravados del agro.

Naturalmente, dicho subsidio no disminuye el incentivo para que el agro se torne más intensivo en V_A como consecuencia de la falta de crédito fiscal por sus insumos gravados, I_A ; consecuentemente, w_A aumenta inequívocamente, como se muestra en la Figura 7.

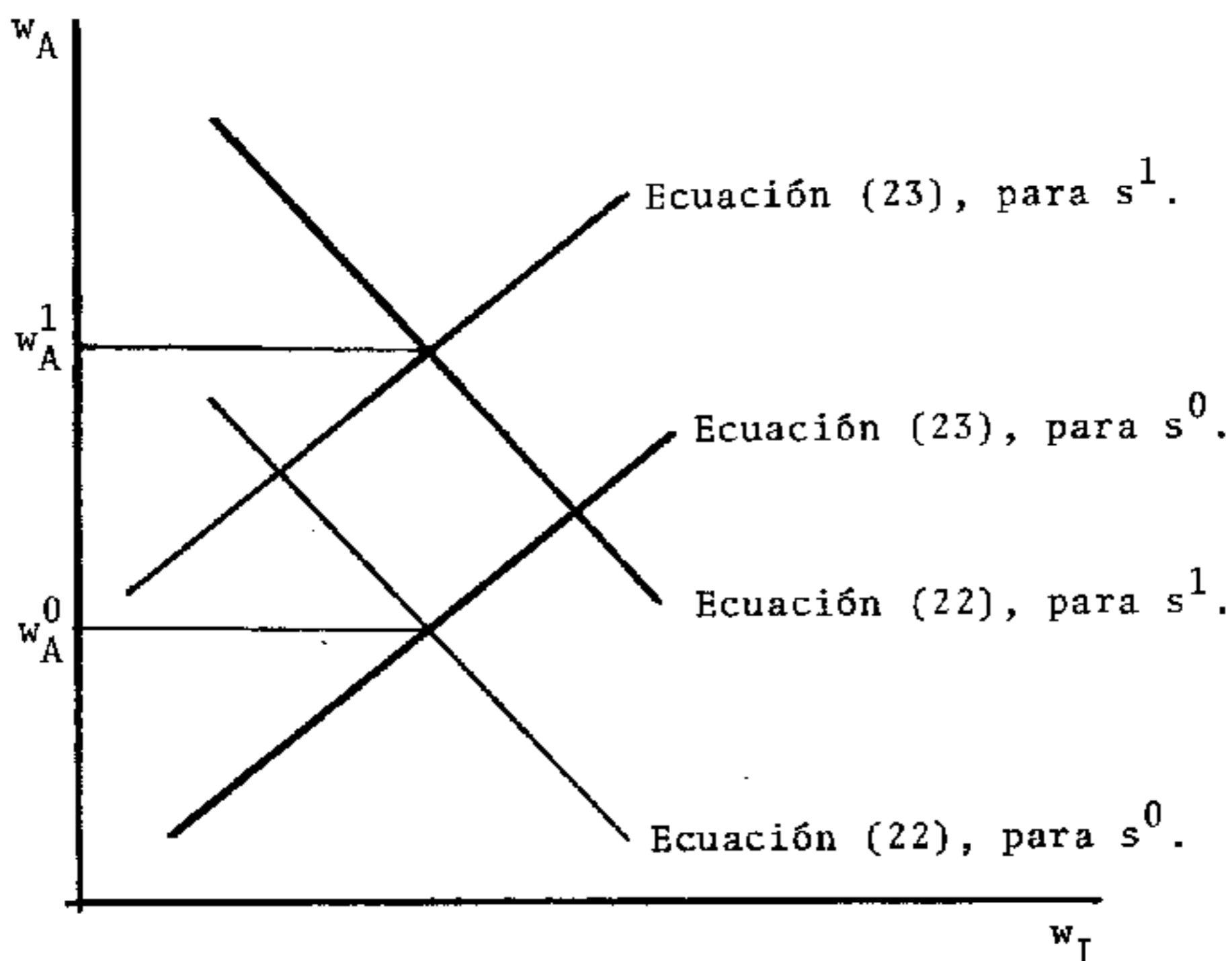
Para reconocer el efecto sobre la cantidad demandada de bienes agropecuarios por los consumidores finales, calculamos a partir de:

$$25) D^0 = D((1-ks) f_I(w_A)),$$

la siguiente expresión:

$$\left(\frac{dw_A}{ds}\right)_{D=D^0} = \frac{k f_I}{(1-ks) f_{Iw}} > 0.$$

Figura 7.



Es importante notar que esta última expresión es mayor que el desplazamiento vertical de las ecuaciones (22) y (23). Es decir,

$$\left(\frac{dw_A}{ds}\right)_{D=D^0} > \left(\frac{dw_A}{ds}\right) \quad (22)$$

$$\left(\frac{dw_A}{ds}\right)_{D=D^0} > \left(\frac{dw_A}{ds}\right) \quad (23)$$

Lo anterior nos permite concluir que, en equilibrio, la cantidad demandada de bienes agropecuarios por los consumidores finales disminuye como consecuencia de la falta de crédito fiscal por los insumos gravados del agro, simultáneamente con un subsidio a A_I . Este resultado se representa gráficamente en la Figura 8, y su interpretación es la siguiente: La reducción en p requerida para equilibrar el mercado de insumos implica un aumento en el precio relativo de los bienes agropecuarios y su cantidad demandada, consecuentemente, disminuye. Este resultado no es afectado por el subsidio a A_I porque este subsidio no alcanza a las ventas a consumidor final.

Podemos reunir en la Tabla 1 los principales resultados de la Sección anterior y de ésta Sección.

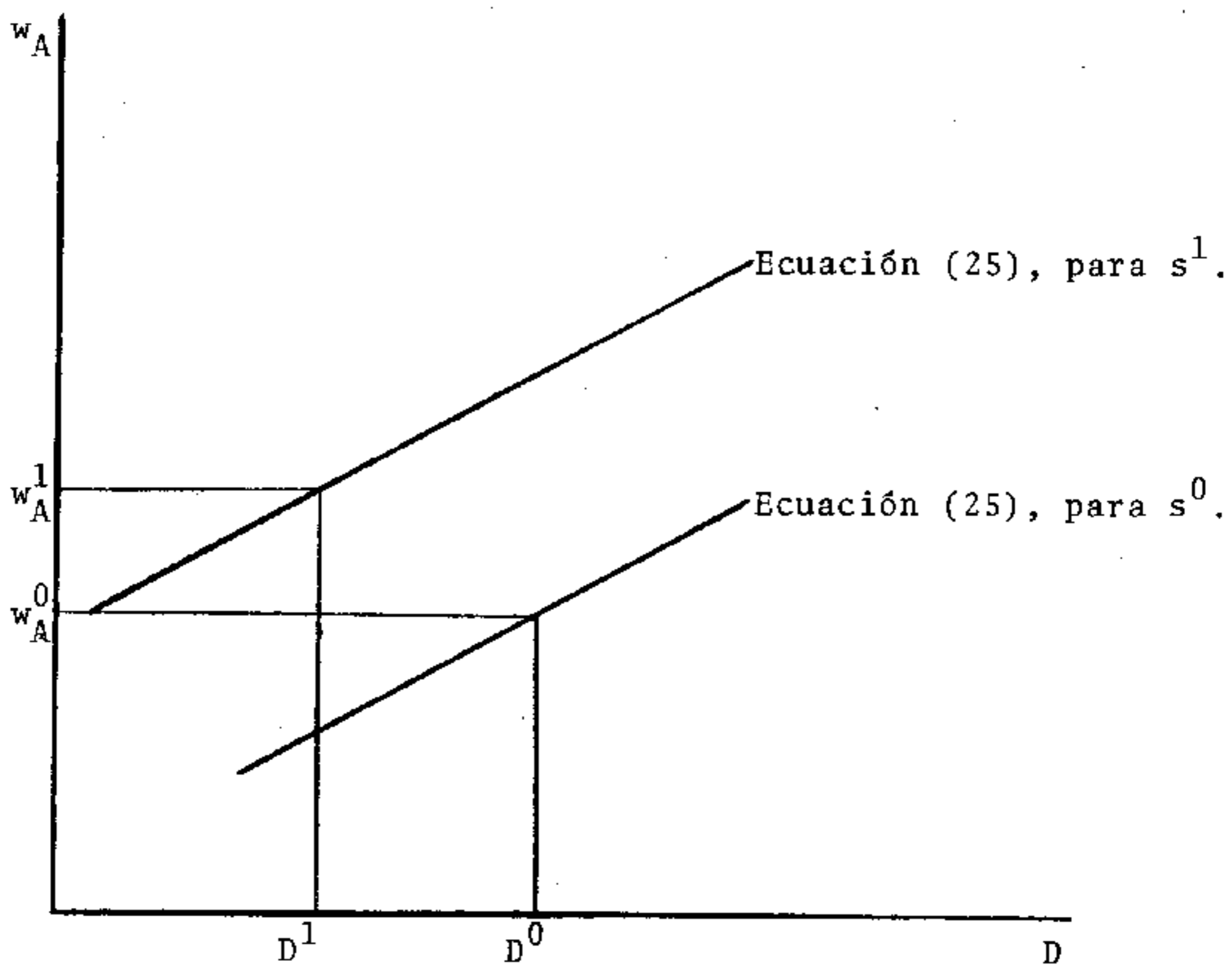
Figura 8.

Tabla 1.

Distorsión Efectos Sobre	Falta de crédito fiscal para los insumos gravados del agro.	Falta de crédito fiscal para los insumos gravados del agro y crédito fiscal presunto (o sea, subsidio a A_I).
Precio relativo de productos agropecuarios, respecto de los industriales.	Aumenta	Aumenta
Consumo final de bienes agropecuarios.	Disminuye	Disminuye
Consumo final de bienes industriales.	Aumenta	Aumenta
Uso de bienes agropecuarios en la producción de bienes industriales.	Indeterminado	Indeterminado
Intensidad de uso de bienes industriales en la producción agropecuaria.	Disminuye	Disminuye
Intensidad de uso de bienes agropecuarios en la producción de bienes industriales.	Disminuye	Indeterminado
Uso de bienes industriales en la producción de bienes agropecuarios.	Indeterminado	Indeterminado