

IMPACTO DE VARIABLES MACRO EN LAS ECONOMÍAS REGIONALES

Alberto José Figueras
Inst. de Economía y Fzas. (U.N.C)

I. INTRODUCCION

Es propósito de este trabajo explicar, modelísticamente, los efectos de largo plazo de las políticas macroeconómicas sobre las economías regionales. Es preciso, por supuesto, tener en consideración en este largo plazo los efectos inmediatos que tienen las políticas macro. Para esto tomaremos como punto de partida los supuestos y las conclusiones a que arribamos en el trabajo presentado en la XXVII Reunión Anual (1992) (pág 856/860/880/884-885). Motivos obvios de extensión nos impiden repetir aquí aquel planteo. La buena voluntad del lector seguramente sustituirá tal deficiencia.

Este modelo ampliado (como aquél de la XVII Reunión Anual) se sustenta en una versión instrumental, y convencional, que resulta ser un análisis dinámico (en el sentido extenso de Hicks, al tener sus variables "fechadas"), exploratorio de los efectos de las políticas macroeconómicas sobre las Economías Regionales del Interior (ERI). Se trabaja con tres bienes (transables, sustitutivos y domésticos), dos escenarios (Escenario I: en donde existe exceso de demanda de bienes sustitutos a la Región; Escenario II: en el cual se da un exceso de oferta en el mercado de insumos), dos factores (trabajo y capital) y dos Regiones (Frente Industrial del Litoral, FIL y ERI).

La comprensión del modelo exige la lectura pormenorizada de los supuestos explicitados en XXVII Reunión Anual, (Tomo II, pág 856/859).

Como dijimos los multiplicadores "inmediatos" para ambos Escenarios son un punto de partida en el planteo (op. cit. pág 880 y 884). Trataremos aquí la justificación del flujo de capital a cada comarca (ERI y FIL), para luego completar nuestras conclusiones con los multiplicadores de impacto diferido y de largo plazo. (Testeando, a su vez, históricamente el modelo.)

Antes de entrar de lleno en el flujo de capital, recordemos la "regla de formación de precios" del modelo y el esquema de los multiplicadores.

II. PRESENTACION GRAFICA DE LOS MERCADOS: regla de formación de precios

Nos detendremos, primeramente, en los mercados de transables y sustitutivos, cuyas curvas de oferta las suponemos similares.

Siguiendo los planteos de la teoría moderna de los costos, que propone un costo medio variable con un tramo recto a lo largo de un cierto intervalo (relevante) de producción. Este tramo recto responde a la capacidad instalada de reserva. Como lógica consecuencia, en este tramo relevante el costo marginal resulta constante e igual al costo variable medio (como vía para obtener un beneficio "satisfactorio"). Esta posibilidad se concreta en mercados en que las empresas tienen capacidad de fijar precios; esto es, establecer un margen sobre los costos (Anisi, pág. 125). Por ejemplo, en mercados cautivos.

Todo este razonamiento puede agilizarse echando mano de una formalización muy simple, que representa (como veremos más adelante) grandes ventajas operativas. Si una empresa opera en un contexto no competitivo y administra precios sobre la "regla del mark-up" (o del costo variable medio), resulta:

$$P = CI (1 + \psi) / \pi$$

Siendo π la productividad media (que para el tramo relevante concuerda con la marginal, según planteamos nuestras funciones de costos). Por su parte, CI son los costos de producción y ψ la tasa de mark-up.

En nuestro modelo postulamos que el mercado de bienes sustitutos es un mercado cautivo, con protección arancelaria. Supondremos que el precio interno de estos bienes será exactamente igual al precio mundial introducido y convertido (P_S). Se utiliza, por tanto, toda el agua de la tarifa. Siendo esta "agua" la que define la posibilidad de mark-up. Despejando, y llamando $\beta = 1 + \psi$, margen o coeficiente de reacción empresarial, tendremos:

$$\beta = P_S \cdot \pi / CI$$

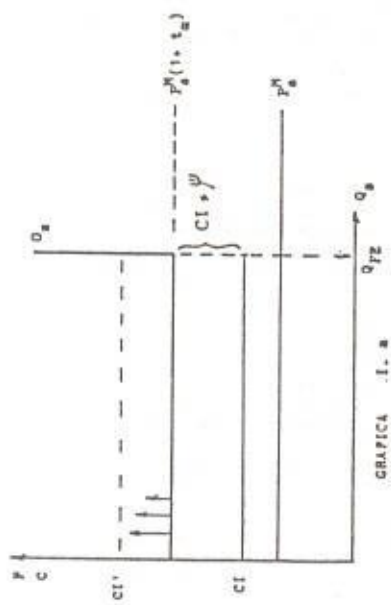
Es decir, que el margen (consecuencia de la protección) es función directa de la productividad y del nivel del precio mundial introducido y convertido, y función inversa de los costos de producción.

Como consecuencia del planteo anterior la curva de oferta en el corto plazo presentará un tramo constante, siguiendo la teoría moderna de los costos. Tornándose perfectamente inelástica al arribar a plena capacidad (Gráfica I.a)

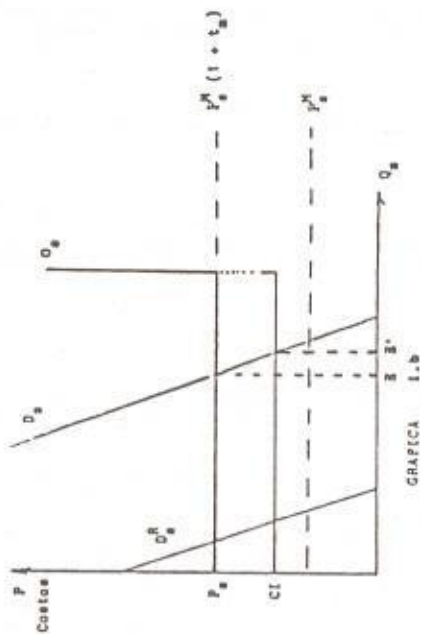
Ahora bien, cada región posee sus propios costos internos (CI) de producción (bienes no comercializables, nivel de impuestos, costo de energía, salarios, incertidumbre propia, etc) y nivel de productividad. Si estos CI aumentan (o, por ejemplo, baja la productividad) implica que subirá el precio de oferta de la Región. Pudiendo sacar a la misma de producción por superar el precio convertido (Gráfica I.a).

Según vemos en Gráfica I.b es evidente que no se puede exportar internacionalmente pues los costos internos superan el precio mundial. Sólo se operará con demanda nacional (DN). En el mercado nacional se podrá colocar un volumen distinto de acuerdo al precio que se fije. De acuerdo a esto las cantidades irán desde E hasta E'. Si aprovecha toda el agua en la tarifa se venderá menos cantidad (E) al mayor precio posible (precio introducido y convertido).

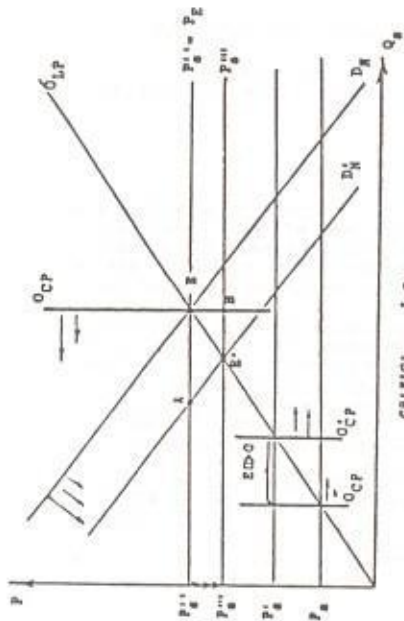
Ahora bien, hemos hablado de la presencia de dos Escenarios distintos en el mercado de bienes sustitutos (supuesto "L"): Escenario I (restricción de oferta) y Escenario II (restricción de demanda).



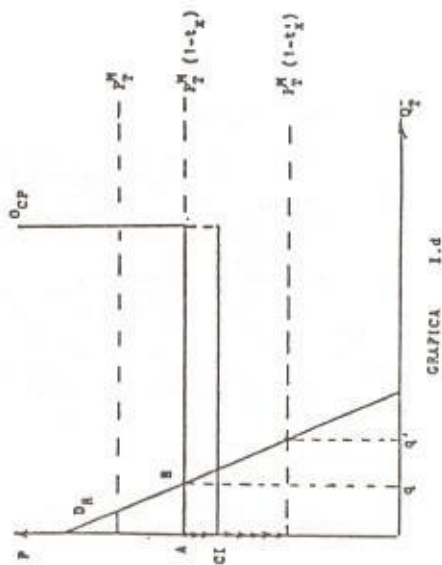
GRAFICA I.a



GRAFICA I.b



GRAFICA I.c



GRAFICA I.d

Ubiquémosnos en el Escenario I. En la medida que exista demanda nacional insatisfecha internamente (la que es cubierta por importaciones desde otros países), existirá un exceso de demanda interna (ED) mayor que CERO. En la medida que se incremente el precio (Introducido y convertido) por causales de política cambiaria (ΔTCN) o comercial (Δtm), o exógenas a la política económica (ΔP^M), existirá un incentivo a ingresar en el sector para aprovechar el mayor margen ($\beta = 1 + \mu$). Se invierte, entonces, aumentando la capacidad instalada, y dando lugar a los sucesivos puntos que conforman la curva de oferta a largo plazo (Gráfica 1.c).

Por lo tanto, cada uno de los puntos de la oferta a largo plazo está constituido por una oferta máxima de corto plazo, definida a ese nivel de capacidad instalada (O_{cp} , O''_{cp} , O'''_{cp}). En esto no presenta gran diferencia con el esquema de sustrato neoclásico, pues en éste cada uno de los puntos de la curva de CMg largo plazo que corresponde a la escala de planta cuya curva de costo medio corto plazo es tangente (para ese nivel de producción) con la curva envolvente de largo plazo.

Pero una retracción de la demanda nacional ($D''n$) conduce a un nuevo escenario (Escenario II), en donde la (Ps') existe $ED < 0$. Se generan entonces retracciones de inversión para retornar a un nivel de capacidad instalada que no implique una subutilización no deseada.

En el párrafo anterior hemos supuesto una caída en la demanda nacional, y una reducción de precios (por disminución del margen) para continuar en equilibrio sobre la oferta de largo plazo (Ps''). Lo cual implica máxima cantidad negociada. Sin embargo, podemos suponer una caída de la demanda "dingida" a la Región, por surgimiento de sectores sustitutos en otras áreas (por ej. en el Centro) (Supuesto "L"). Esto conduce a un exceso de OFERTA en la Región por pérdida regional del monopolio.

En la Gráfica 1.c, a partir de Ps el precio va creciendo y con él la inversión en el sector (Ps' , Ps''). Reiteramos el supuesto que el precio en vigor será aquel que utilice plenamente la tarifa. Al reducirse la demanda ($D''n$), al precio Ps'' existirá un exceso de oferta igual a AE. Ante esto suponemos que se reducen los aranceles (o por propia competencia de precios), y cae el mark-up hasta un nivel que permita alcanzar el equilibrio en el punto E' con Ps''' . A consecuencia de estos cambios deberá ajustarse el stock de capital (al nivel de Ps''' existe un $ED < 0$ en $E''B$).

En cuanto al sector de BIENES TRANSABLES el análisis no hace mayores diferencias (por simplificación) en cuanto a su curva de oferta de corto plazo y de largo plazo. Se destaca la salvedad de la inexistencia de dos escenarios. Suponemos que en este sector siempre se da utilización total de la capacidad instalada ante la presencia de una demanda externa de elasticidad infinita. Los impuestos (o retenciones) en caso de ser suficientemente elevados pueden "quitar de producción" un área marginal (en caso de llevar el precio convertido por debajo del costo interno). En la gráfica 1.d, en caso de un nivel de retenciones T_x , el consumo regional será AB y las exportaciones regionales BC. En caso de elevarse las retenciones a T'_x , la Región dejará de producir e importará q' .

En la formalización del modelo se plantean ofertas en los sectores transables y sustitutos con un solo factor de producción (el recurso restrictivo: el capital). En tales funciones suponemos rendimientos constantes y coeficientes fijos.

En el ESCENARIO II del sector sustitutivo proponemos un $ED < 0$. Esto implica una utilización instalada menor a uno. En este caso la dotación de capital puede no estar plenamente utilizada; sin embargo esto no niega los coeficientes FIJOS; se ocupará tanta mano de obra como la necesaria para operar el "capital utilizado".

En el sector de domésticos se suponen rendimientos decrecientes del trabajo y sustituibilidad posible entre los recursos (no posee requerimientos FIJOS). Resulta ser el sector en el cual la política de gasto público presenta su impacto directo. Podemos hablar de una "economía keynesiana", pues el nivel de producción puede ser afectado por políticas de demanda, dada la disponibilidad de mano de obra y la gran sustituibilidad entre factores. El precio fijado en este mercado es el numerario y el precio endógeno del modelo.

Resumiendo todo lo antedicho tenemos:

a) un sector de bienes transables con una capacidad siempre plenamente utilizada, en respuesta a una demanda internacional (siempre que así lo permitan las políticas económicas y que $P_t > C_t$).

b) un sector sustitutivo con similar conformación de la oferta, y en el cual se presentan dos escenarios alternativos: ESCENARIO I, con exceso de demanda; y ESCENARIO II, con exceso de oferta (por problemas de mercado insuficiente).

c) un sector de domésticos con una oferta que responde a rendimientos decrecientes en el corto plazo y sustituibilidad posible entre los recursos. Su precio resulta ser el precio endógeno del modelo.

Por último, señalemos, que la influencia de los precios en los mercados de transables y sustitutos, más que sobre la cantidad ofrecida, se da sobre los cambios de oferta. Esto es, en el Largo Plazo, los flujos de recursos. Definiéndose, de este modo, una oferta largo plazo elástica a los precios.

III. FORMACION DE CAPITAL EN LA REGION Y EN LOS SECTORES

Formalizado el ingreso disponible para la Región, en un momento del tiempo, este ingreso es función de la oferta de recursos existentes. A partir del supuesto "e", que los factores trabajo y tierra no son limitantes, se debe formalizar el mecanismo de acumulación del recurso restrictivo "capital" (por los flujos de inversión) en la Región y en los sectores.

Puede suponerse que para períodos no muy extensos, ni económicamente dramáticos, la INVERSION NACIONAL (IN) es un valor dado, que se distribuye entre Centro y Región. Esto es $IN = IR + IC$. Siendo la INVERSION REGIONAL (IR) el producto de la Inversión Nacional y la propensión a invertir en la Región (%IR).

$$IR = IN \cdot \%IR$$

A su vez la propensión a invertir en la Región será función de:

a) El nivel de capital deseado. El cual será función inversa del nivel de capacidad ociosa: $(1 - U)$; siendo U la capacidad utilizada en el sector de bienes sustitutos.

b) Concentración previa de capital en la Región. Lo cual refleja la naturaleza secuencial e interdependiente de las decisiones de INVERSION (Richardson, teoría del Crecim. Regional, pag. 124).

c) Una comparación de los márgenes del Centro (β_c) con los márgenes Regionales (β_n), corregidos por una prima de riesgo. Podemos suponer que existirá una situación en la cual los inversionistas serían indiferentes entre Centro y Región: cuando $\beta_c + \text{prima} = \beta_n$.

Proponemos que esta prima de riesgo es creciente con la distancia (VIRTUAL) entre el lugar de la posible INVERSION y el Centro, existiendo una prima mínima por el hecho mismo de no ser el Centro (nivel e').

A medida que crece la distancia, sube la prima de riesgo por el menor efecto difusión de la expansión del Centro sobre la Región.

De aumentar (o disminuir) los costos de transporte, aumentará (disminuirá) la distancia virtual; y con ello la PRIMA DE RIESGO (e^m). Concluyendo en un aumento (disminución) de la Inversión en la Región.

Antes de avanzar en la formalización señalemos dos aspectos importantes: En primer lugar, para los flujos de capital los precios relativos relevantes (o sus cambios) son los existentes (o producidos) en el período anterior al de consideración del flujo de capital. Por ejemplo, para el momento DOS son importantes los precios relativos vigentes (y sus cambios) en el momento UNO.

En segundo lugar, por razones de simplicidad (de notación) hemos utilizado una notación temporal ad-hoc. El subíndice de tiempo señalando el momento CERO posee una referencia indicativa al momento anterior al de la consideración. Esto significa que si el período en consideración fuera el dos, donde el subíndice dice CERO deberá "leerse" UNO. Hechas estas salvedades pasemos a la formalización.

Para formalizar, definiremos la propensión a invertir en la Región (%IR). Supondremos una cierta inercia. Es decir que los sujetos tienden a aplicar recursos allí donde lo han hecho en el pasado cercano (propensión a invertir existente en el año anterior). Otro determinante será un diferencial del coeficiente de reacción empresarial de la Región y del Centro. Debido al riesgo presente en la región se exige un mayor retorno. Esto es, que el sujeto estará indiferente cuando el coeficiente de reacción en la región sea igual al del centro corregido por una prima de riesgo.

$$\text{En símbolos: } \beta_n - \beta_c (1 + e^m) = 0$$

Otro determinante, digámos, será la proporción del capital total invertido en la Región. Este factor reflejará las constantes de LOCALIZACIÓN (de Richardson); y contribuirá a explicar las aglomeraciones.

A su vez, pretere aproximar la causación de Myrdal - Kaldor, pues el $K = f(I)$; pero ésta, en su momento, es función del capital pre-acumulado.

En definitiva:

$$\%IR_t = \%IR_0 + a_{10} [\beta_n - \beta_c (1 + e^m)] * a_{11} [K_n/K_c]_0 - a_{12} (1-U)$$

siendo "%IR_t" propensión a invertir en la Región en el año "t".

$$\%IR_t = \%IR_0 + a_{10} \beta_n - a_{10} \beta_c * e^m + a_{11} [K_n/K_c]_0 - a_{12} (1-U) \quad (1)$$

Nos resta argumentar como se forman β_n y β_c :

siendo: CI: costos internos

ψ : nivel de mark-up

π : productividad

$(1 + \psi)$: coeficiente de reacción (β) o margen

$$\text{Suponemos } P_s = [CI (1 + \psi)] / \pi$$

$$\text{despejando } \beta = P_s * \pi / CI \quad (2)$$

El planteo supone que los sujetos económicos en su mark-up aprovechan toda el "agua en la tarifa". En otras palabras, su precio interno será igual al precio mundial "introducido" (es decir, con los efectos de los impuestos en el comercio exterior) y "convertido" en moneda nacional (por el TC Nominal). Vale decir que la variable de ajuste es el coeficiente de reacción empresarial (β), a su vez, el mark-up).

Para obtener el β , que determina el flujo de capital hacia una área (y, luego, dentro de ella hacia un sector) supondremos:

a) Que los costos INTERNOS son iguales para ambos sectores dentro de cada REGION.

b) Será determinante un coeficiente de reacción empresarial de la región (la cual representa -además- la rentabilidad en los otros sectores: domésticos para la REGION y "domésticos y servicios exportables" para el CENTRO).

Podríamos definir el coeficiente de reacción empresarial en el centro como: el precio CIF (de bienes sustitutos) introducido y convertido a moneda local, dividido por los costos internos (los cuales por una simplificación conveniente podemos considerar iguales a los precios domésticos), y PONDERADO por el COCIENTE de LOCALIZACIÓN (Boisier, 1980, pag. 37) del sector sustituto para el FIL. Por tanto:

$$\beta_c = (P_s^* + \pi_s^* / CI) * q_c = [(P_s^w (1 + tm) + TCN) / P_d^*] * q_c + \pi_s^* + 1$$

Si $\pi_s^* = 1$, entonces:

$$\beta_c = P_s^w (1 + tm) + TCRC + q_c^* \quad (3)$$

A su vez, para las ER podemos suponer una operatoria semejante pero incluyendo a los DOS bienes "comercializables internacionales": exportables y sustitutos, ponderados por los respectivos "cocientes de localización" en la región.

Planteamos, como supuesto, que el CENTRO se haya especializado en bienes sustitutos. Esto implica un cociente de localización mayor que uno ($q_{c,c} > 1$). Mientras las ERI están especializadas en bienes exportables. Por tanto, su cociente de localización en tal sector será mayor que uno ($q_{c,e} < 1$; $q_{c,e} > 1$).

Al mismo tiempo incorporamos el concepto de promoción en bienes sustitutos (μ), que juega como "devaluación" regional.

$$\beta R = (P_e \cdot n_2^e / CA) \cdot (1 + \mu) \cdot q_e R + [(PT \cdot n_1^e) / CA] \cdot qTR$$

$$\beta R = P_e^m (1 + tm) \cdot TCNIPd \cdot (1 + \mu) \cdot q_e R + n_2^e \cdot P_1^m (1 - tx) \cdot (TCNIPd) \cdot qTR + n_1^e$$

Sacando factor común, y suponiendo $n_2^e = n_1^e = 1$, tendremos

$$\beta R = TCR_e [P_e^m (1 + tm) \cdot (1 + \mu) + q_{eR} \cdot P_1^m (1 - tx) + q_{cR}] \quad (4)$$

Tal como se han planteado los supuestos, se postula que no existe diferencia de productividad entre Región y Centro. Así como tampoco entre sectores en la región. Sin embargo, no es ésta sino una simplificación útil algebraicamente. No obstante, nuestra posición es que existe un efecto Balassa (lo que implica que $n_2^e < n_1^e$) y rige la Ley de Verdoorn (lo que implica una productividad espacial diferencial). Estas proposiciones nos dicen pues que

$n_1^e > n_2^e > n_1^c$. Lo cual, de incorporarse formalmente, reforzaría nuestras conclusiones.

Por supuesto, el valor de IR será igual al valor de IN multiplicada por la propensión (obtenida por (1)):

$$IRI = IN \cdot \%IRI \quad (5)$$

De todo lo desarrollado hasta aquí hasta podemos deducir que mayor será IR cuando:

- i) mayor sea la IN.
- ii) menor la prima de riesgo.
- iii) menor la distancia virtual.
- iv) menor los costos internos regionales (menores valores de Pd).
- v) mayores los costos internos del CENTRO (mayores valores de Pdc).
- vi) cuanto mayor sea el TCR en la región (consecuencia de iv).
- vii) cuanto menor sea el TCR en el centro (consecuencia de v).
- viii) mayores sean los beneficios (promocionales, protección o desprotección, etc) que reciba cada sector, y el grado de especialización de la región en él.

Obtenida la Inversión que se dirige a la Región, influida por las condiciones estructurales de la economía (tales como acumulación de capital y distancia "económica"), la proporción de esa inversión regional que se dirige hacia uno u otro sector se definirá por precios relativos. La importancia de las relaciones de precios en la asignación intersectorial de recursos ha sido probada empíricamente para nuestro país (Cavallo, 86, pág. 277).

Llamaremos Propensión a invertir en sustitutos en el período a la proporción de la inversión regional que se dirigirá a ese sector. Por supuesto, el monto de Inv. en sector sustitutivo se obtendrá por el simple producto de esta propensión con el monto de inversión regional.

$$\%I_s = a_{21} \cdot (P_e/Pd)_0 + \mu \cdot a_{22} \cdot (1 - U) \quad (6)$$

siendo μ : medidas promocionales que favorecen al sector en la Región; y siendo U : la capacidad utilizada.

Si se modifican favorablemente los precios relativos para la región en este sector, por ej. medidas promocionales, la función pivoteará hacia la derecha. Con la misma utilización de capacidad mayor será la propensión a invertir (Gráfica II).

En forma similar podemos trabajar con bienes transables.

$$\%I_t = a_{31} \cdot (P_e/Pd)_0 + a_{32} \cdot (P_e/P_s)_0 \quad (7)$$

siendo

$$P_e/P_s = (P_e^m (1 - tx) + TCM) / (P_s^m (1 + tm) + TCM) = (1 - tx / (1 + tm)) \cdot (P_e^m/P_s^m) = CP \cdot (P_e^m/P_s^m)$$

llamando a $(1 - tx) / (1 + tm)$ coeficiente de protección (CP) o sesgo anticomericio; y reemplazando nos queda:

$$\%I_t = a_{31} \cdot (P_e/Pd)_0 + a_{32} \cdot CP \cdot (P_e^m/P_s^m)_0 \quad (8)$$

siendo por supuesto, la propensión a invertir en domésticos:

$$\%Id = 1 - \%I_s - \%I_t \quad (9)$$

Hemos definido la propensión a invertir sectorialmente en base a precios relativos; mientras que la propensión a invertir regionalmente se definió por beneficios. Sin embargo, como veremos a continuación, resultan equivalentes.

Si consideramos una productividad igual a uno y, en una primera aproximación simplificada, $CI = Pd$ podemos considerar que el factor de mark-up (que llamamos β) es el precio relativo intersectorial, que encierra a su vez un precio relativo macroeconómico: tipo CAMBIO REAL, definiendo por tal TCN/CI

$$\beta = (P_e \cdot n) / CI; \text{ si } \pi = 1 \text{ y } CI = Pd, \text{ implica que } \beta = P_e / P_s$$

reemplazando P_s por su igual

$$\beta = [P_s^M (1 + tm) + TCM] / Pd, \text{ entonces } \beta = P_s^M (1 + tm) + TCR \quad (10)$$

En la última expresión se observa la importancia del tipo de cambio real. Este precio macroeconómico, por su influencia en los precios relativos, explica la capacidad de inducir el crecimiento duradero por reasignación, en presencia de un TCR moderadamente alto (Llach, Nov. Ec. 27, pág. 18).

Sin embargo, existe una tendencia estructural a los retrasos del TCR por dos causas (Llach, op. cit.):

- evitar caídas del salario real
- elevados costos de servicios complementarios de bienes comercializables. Esto es, crecimiento de los P_d (o costos internos).

Puede decirse que el retraso de las tarifas públicas es una política económica que trata de compensar la tendencia señalada (por caída de costos internos) (Llach, op. cit.)

Resumiendo formalmente:

$$\overline{IV} = I_n + Ic$$

$$\%I_n = \%IR_s + a_{10}\beta_n - a_{10}\beta_c - a_{10}\beta_c + e^{at} + a_{11}[K_n/K_d] - a_{12}(1 - U) \quad (1)$$

Siendo:

$$\beta_c = [P_s^M (1 + tm) + q_m] + TCR_c \quad (3)$$

$$\beta_n = [O_s^M (1 + tm) + (1 - \mu) + q_m + P_s^M (1 - tx) + q_{1,n}] + TCR_n \quad (4)$$

$$IR = \overline{IV} + \%IR$$

$$IC = \overline{IV} - IR$$

(5)

$$\%I_s = a_{21} * [P_s / Pd]_0 * \mu - a_{22} * (1 - U) \quad (6)$$

$$\%I_f = a_{31} * [P_f / Pd]_0 + a_{32} * CP * [P_f / Pd]_0 \quad (8)$$

$$\%Id = 1 - \%I_s - \%I_f \quad (9)$$

$$I_s = IR * \%I_s \quad (11)$$

$$I_f = IR * \%I_f \quad (12)$$

$$Id = IR - I_s - I_f \quad (13)$$

Por lógica consecuencia:

$$K^I = K_0^I + I_s \quad (14)$$

$$K^* = K_0^* + I_s \quad (15)$$

$$K^d = K_0^d + Id \quad (16)$$

Por tanto:

$$K^d = K^I + K^* + K^d \quad (17)$$

y en el Centro, tendremos:

$$K^* = K_0^* + I_s$$

APENDICE: FLUJO DE CAPITAL

Para no tornar engorrosa la presentación consideramos que los coeficientes $a10 = a11 = a12$ son iguales a UNO. De esta manera, a partir de las expresiones (1) y (5) tendremos:

$$IR = \overline{IV} [\%IR_0 + \beta_n - \beta_c (1 + e^{at}) + (K_n/K_d)_0 - (1 - U)] \quad (18)$$

C U A D R O I (Apéndice
(columna 1)
EFFECTOS SOBRE LA INVERSION REGIONAL
(dIR / d μ_1)

CAMBIOS EN ARANCELES (t _m)	$= \bar{IN} \cdot P_m^0 \{ TCR_m \cdot (1 + \mu) \cdot q_{om} - TCR_0 \cdot q_{oc} (1 + e^{dv}) \}$ <p>Nos queda el juego de (1 + μ) y (1 + e^{dv}), indicando la importancia de los costos de transporte y de la promoción industrial en el efecto final. Con fines de simplificación podemos suponer a ambos paréntesis iguales (compensándose). De donde:</p> <p>Siendo $q_{oc} > q_{om}$; y además, por el juego de costos internos $P_m > P_{oc}$, sabemos que:</p> $TCR_m < TCR_0 \implies (dIR / dt_m) < 0$
CAMBIOS EN RETENCIONES (t _m)	$= \bar{IN} \{ - P_m^0 \cdot q_{om} \cdot TCR_m \} < 0$
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL (TCN)	$= \bar{IN} \{ dTCR_m / dTCN [P_m^0 (1 + t_m) \cdot (1 + \mu) \cdot q_{om} + P_m^0 (1 - t_m) \cdot q_{om}] - (dTCR_0 / dTCN) \cdot [P_m^0 (1 + t_m) \cdot q_{oc} (1 + e^{dv})] \}$ <p>Siendo (dTCR_m / dTCN) > 0, tanto en el Centro como en la Región, significará que el primer término de la llave es POSITIVO y el segundo NEGATIVO. Lo cual implica un signo indeterminado en el cambio.</p> <p>Pero podríamos afirmar que razonablemente no se alterarían las Propensiones a Invertir en el Centro y en la Región. SUPONDREMOS, por tanto, un efecto neto en la INVERSION REGIONAL por aumento en el tipo de cambio nominal igual a CERO.</p>
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluación regional")	$= (d\mu / d\mu) \cdot \bar{IN} \cdot P_m^0 (1 + t_m) \cdot TCR_m \cdot q_{om} =$ $\implies (dIR / d\mu) > 0$
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e ^{dv}) (en tiempo o en monetario)	$= \bar{IN} \cdot \{ - P_m^0 (1 + t_m) TCR_m \cdot q_{oc} \cdot (d e^{dv} / d dv) \} =$ $= \{ - \bar{IN} \cdot P_m^0 (1 + t_m) TCR_0 \cdot q_{oc} \} \cdot e^{dv} \cdot (d dv / d dv) =$ $\implies (dIR / d dv) < 0$
AUMENTO EN PRECIOS MUNDIALES DE TRANSABLES (P _m ⁰)	$= \bar{IN} \cdot TCR_m \cdot q_{om} \cdot (1 - t_m) =$ $\implies (dIR / dP_m^0) > 0$
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	<p>aumento GPT \implies aumento $P_m \implies$ disminución TCR_m</p> $= \bar{IN} \cdot \{ [P_m^0 (1 + t_m) \cdot (1 + \mu) \cdot q_{om} + P_m^0 (1 - t_m) \cdot q_{om}] \cdot (dTCR_m / d P_m) \}$ <p>Siendo (dTCR_m / d P_m) < 0 \implies (dIR / d P_m) < 0</p> <p>NOTA: suponemos que el aumento del precio de los domésticos (P_m) (respecto del nivel inicial) persiste, pues la oferta no se desplaza (por inversión) en la misma medida que el aumento de la demanda (ocasionado por crecimiento del Gasto Publico Total).</p>

C U A D R O I - Apéndice (cont.)
 (Columna 2)
 EFECTOS SOBRE LA PROPENSION MARGINAL A
 INVERTIR EN EL SECTOR DE SUSTITUTOS
 (d %I_g / d x_i)

CAMBIOS EN ARANCELES (t _m)	= a ₂₁ * P _g ^h * TCR _m * (1 + μ) Como todos estos valores son positivos =====> (d %I _g / dt _m) > 0
CAMBIOS EN RETENCIONES (t _m)	C E R O
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	= (dTCR _m / dTCN) * [a ₂₁ * P _g ^h (1+t _m) * (1+μ)] = siendo (dTCR _m / dTCN) > 0 =====> (d %I _g / dTCN) > 0
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluación regional")	= a ₂₁ * P _g ^h (1+t _m) * TCR _m * (dμ / dμ) = =====> (d %I _g / dμ) > 0
INCREMENTO DEL CUSTO DE TRANSPORTE (e ^{tv})	C E R O
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL EN TRANSABLES (P _g ^h)	C E R O
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	Aumento GPT ==> aumento P _g ==> disminucion TCR _m = (dTCR _m / dP _g) * [a ₂₁ * P _g ^h (1+t _m) * (1+μ)] = Siendo (dTCR _m / dP _g) < 0 ==> (d %I _g / dP _g) < 0

C U A D R O I - Apend. (cont.)
(columna 3)

EFFECTOS SOBRE LA PROPENSION MARGINAL A
INVERTIR EN EL SECTOR DE TRANSABLES
(d %I_T /d x_k)

CAMBIOS EN ARANCELES (t _m)	= a ₃₂ * (P _T ^M /P _M) * (dCP /d t _m) Dependera del signo de (dCP /d t _m) dCP/d t _m =[(1-t _m)(1+t _m) ⁻¹] /d t _m =(1-t _m)(-1)(1+t _m) ⁻² = = -[(1-t _m)/(1+t _m) ²] <0 ==>(d %I _T /dt _m) <0
CAMBIOS EN RETENCIONES (t _x)	= - a ₃₁ * P _T ^M * TCR _M + a ₃₂ * (P _T ^M /P _M) * (dCP/d t _x)= Es importante el signo de dCP/dt _x dCP/dt _x =[(1-t _x)(1+t _x) ⁻¹] /dt _x =(-1)(1+t _x) ⁻¹ =-1/(1+t _x) Lo que implica ==> (d %I _T /dt _x) <0
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	=(d TCR _M /dTCN) * a ₃₁ * P _T ^M (1-t _x) = Siendo (d TCR _M /d TCN) > 0 ====>(d %I _T /d TCN) > 0
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluación regional")	Si la promoción industrial no aumenta el sesgo anticomercio, Esto es, d CP/d μ = 0 , entonces: ====> d %I _T /d μ = 0
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e ^{dν})	C E R O
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL EN TRANSABLES (P _T ^M)	= a ₃₁ * TCR _M (1-t _x) + a ₃₂ (CP/P _M ^M) ====> (d %I _T /d P _T ^M) > 0
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	Aumento GPT ==>aumento P _M ==>disminución TCR _M = a ₃₁ * P _T ^M (1 - t _x) ====> (d %I _T /dP _M) < 0

C U A D R O I - Apéndice (cont.)
(columna 4)
EFECTOS SOBRE LA PROPENSION MARGINAL A
INVERTIR EN EL SECTOR DE DOMESTICOS
($\%I_d = 1 - \%I_e - \%I_r$)

CAMBIOS EN ARANCELES (t_m)	Por cierto, la derivada de uno, en todos los casos, valdrá CERO. Esto implica: $-(d \%I_e / dt_m) - (d \%I_r / dt_m) =$ $= (< 0) + (> 0) = ?$
CAMBIOS EN RETENCIONES (t_w)	$= -(d \%I_e / d t_w) - (d \%I_r / d t_w) =$ $= -(< 0) - (0)$ $====> (d \%I_d / d t_w) > 0$
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	$= -(> 0) - (> 0)$ $====> (d \%I_d / d TCN) < 0$
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluación")	For tanto: $= -(> 0) - (0)$ $====> (d \%I_d / d u) < 0$
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e^{μ})	C E R O Aunque al cerrarse la economía regional, por aislamiento a causa de un MAYOR COSTO DE TRANSPORTE, es lógico esperar una mayor proporción de domésticos; y el consiguiente <u>aumento de precios domésticos con efectos sobre TCR regional.</u>
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL EN TRANSABLES (P_r^m)	$= -(0) - (> 0)$ $====> (d \%I_d / d P_r) < 0$
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	Aumento GPT $====>$ aumento P_d $====>$ disminución TCR_m $= - (< 0) - (< 0)$ $====> (d \%I_d / d GPT) > 0$

C U A D R O I - Apéndice (cont.)
 CONCLUSION
 EFECTOS SOBRE INV.REGIONAL Y SECTORES

PARAMETROS	(3) VARIACION INVERSION REGIONAL Col. (1)	(5) VARIACION INVERSION EN TRANS. (1)+(3)	(4) VARIACION INVERSION EN SUSTIT. (1)+(2)	(8) VARIACION INVERSION EN DOMEST. (1)+(4)
CAMBIOS EN ARANCELES (t _a)	(-)	(-)	(?) <i>Depende de magnitudes</i>	(?) <i>Depende de magnitudes</i>
CAMBIOS EN RETENCIONES (t _r)	(-)	(-)	(-)	(?)
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	(?) Puede supo- nerse, por can- celación de efec- tos, efecto NULO	(+)	(+)	(-)
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluación regional")	(+)	(+)	(+)	(?)
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e ^{tr})	(-)	(-)	(-)	(-)
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL DE TRANSABLES (P _T)	(+)	(+)	(+)	(?)
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	(-)	(-)	(-)	(?)

C U A D R O II - Apéndice
Escenario II : restricción de demanda
 (columna 1)
EFFECTOS SOBRE LA INVERSION REGIONAL
 (dIR / dM₁)

CAMBIOS EN ARANCELES (t _u)	$= IN \{ P_1^* [TCR_m \{ (1+u) \} q_{um} - TCR_0 q_{00} \{ 1 + e^{-v} \}] - (dU/dt_u) \}$ <p>Lo que implica que (dIR / dt_u) < 0</p> <p>Por similares argumentos dados en el caso del ESCENARIO I, potenciado por sostenerse que el uso de la capacidad en el sector de sustitutos (U) desciende con el arancel (supuesta la regla de formación de precios)</p>
CAMBIOS EN RETENCIONES (t _u)	$= IN \{ - P_1^* \{ q_{um} \} TCR_m \} < 0$ <p>La utilización de la capac. instalada no se ve afectada por parámetros que no alcancen al sector de sustitutos. De allí que, dU/dt_u = 0.</p>
CAMBIOS EN NOMINAL (TCN)	$= IN \{ P_1^* (1+t_u) \{ (1+u) q_{um} + P_1^* (1-t_u) \} q_{um} \}$ <p>Si a argumentos expuestos en Escenario I, que llevaban a suponer dIR/dTCN = 0, adicionamos el efecto sobre capacidad ociosa (que estimamos, se incrementa, de seguir la regla de formación de precios sostenida en el modelo) podemos concluir en EFECTO NETO < 0. Con la salvedad expuesta en Esc. I, en última instancia depende de las magnitudes de los términos, y exigirá un cálculo aritmético en cada caso</p>
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (u) ("devaluación regional")	$= (d\mu/d\mu) \{ IN \{ P_1^* (1+t_u) \} TCR_m \} q_{um} =$ <p>Identica expresión que bajo Escenario I, incluso potenciado por una utilización mayor de la capacidad si los empresarios, manteniendo el mismo margen, redujeran los precios de bienes sustitutos, al considerar a la "devaluación regional" como una reducción de costos.</p> <p>====> (d IR / d u) > 0</p>
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e ^{-v}) (en tiempo o en monetario)	<p>Identica expresión que bajo Escenario I</p> $= IN \{ [- P_1^* (1+t_u) TCR_m \} q_{00} \{ d e^{-v} / d v \}] =$ $= [- IN \{ P_1^* (1+t_u) TCR_0 \} q_{00} \} \{ e^{-v} \} \{ d v / d v \}] =$ <p>====> (d IR / d v) < 0</p>
AUMENTO EN PRECIOS MUNDIALES DE TRANSABLES (P ₁ [*])	$= IN \{ TCR_m \} q_{um} \{ (1-t_u) \} =$ <p>====> (d IR / d P₁[*]) > 0</p>
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	<p>aumento GPT ==> aumento P₁[*] ==> disminución TCR_m</p> $= IN \{ [P_1^* (1+t_u) \{ (1+u) \} q_{um} + P_1^* (1-t_u) \} q_{um}] \{ (d TCR_m / d P_1^*) \} + (dU/dP_1^*) \}$ <p>Siendo (d TCR_m / d P₁[*]) < 0 y siendo (dU / d P₁[*]) > 0 Con lo cual el efecto NETO es INDETERMINADO</p>
AUMENTO DEL INGRESO DEL CENTRO (Y ₀)	<p>Aumento Y₀ ==> Aumento en el uso de la Capacidad Instalada (U)</p> <p>Si consideramos que un crecimiento en el Centro origina una mayor demanda de sustitutos, esto lleva a un mayor uso de la capacidad, lo que implica: (dU/dY₀) > 0 ==> (dI_m/dY₀) > 0</p>
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL SUSTITUTOS (P ₂ [*])	$= IN \{ (1-t_u) \{ (1+u) \} q_{um} \} TCR_m - (1+e^{-v}) \{ q_{00} \} TCR_0 \} - (dU/dP_2^*) \}$ <p>Por similares argumentos a los señalados en el caso del arancel podemos concluir que se dará un efecto NETO NEGATIVO, al aprovechar las estructuras oligopólicas nacionales la menor competencia externa, aumentando los precios.</p>

C U A D R O II.Apend. (cont.)
 Escenario II: restricción de demanda
 (Columna 2)
 EFECTOS SOBRE LA PROPENSION MARGINAL A
 INVERTIR EN EL SECTOR DE SUSTITUTOS
 ($dXIS/dx_1$)

CAMBIOS EN ARANCELES (t_m)	$= a_{21} \cdot P_m^0 \cdot TCR_m \cdot (1 + \mu) - a_{22} (dU/dt_m)$ Aunque puede suponerse que el aumento de protección reduce el uso de capacidad instalada (al disminuir la cantidad demandada) por un aumento de precios (el cual es permitido por el nivel de la nueva tarifa). Esto lleva a la CAÍDA en el nivel de STOCK CAPITAL DESEADO en el sector, y por ende, puede sostenerse razonablemente que decrecerá la inclinación a invertir en el sector. =====> $(dXIS/dt_m) < 0$
CAMBIOS EN RETENCIONES (t_m)	C E R O
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	$= [a_{21} \cdot P_m^0 (1+t_m) \cdot (1+\mu)] (dTCR_m/dTCN) - a_{22} (dU/dTCN)$ Podemos concluir en similares argumentos al caso de los aranceles. Pudiendo suponerse un EFECTO NETO NEGATIVO ante la caída en el uso de capacidad
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluación regional")	Idéntico al caso del Escenario I, potenciada por reducirse la capacidad ociosa al aumentar la cantidad demandada (en caso de disminuirse los precios por "reducción de costos"). $= a_{21} \cdot P_m^0 (1+t_m) \cdot TCR_m \cdot (d\mu/d\mu) + a_{22} (dU/d\mu)$ =====> $(dXIS/d\mu) > 0$
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (μ^{**})	C E R O
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL EN TRANSABLES (P_m^0)	C E R O
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	Aumento GPT =====> aumento P_m =====> disminución TCR _m Hay movimientos contrapuestos, pero podemos suponer que el ascenso de GPT lleva a un aumento del uso de la capacidad instalada, y, por ende, a un aumento en el STOCK DESEADO DE CAPITAL, y en conclusión a un EFECTO NETO POSITIVO
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL EN SUSTITUTOS (P_m^0)	$= a_{21} (1+t_m) (1+\mu) TCR_m - a_{22} (dU/dP_m^0)$ Idénticos argumentos al caso de los aranceles, suponiendo un efecto NETO NEGATIVO ante la caída de stock de capital deseado por reducción de la capacidad utilizada.
AUMENTO EN EL INGRESO DEL CENTRO (Y_m)	$= a_{22} \cdot (dU/dY_m) =====> (dXIS/dx_1) > 0$ Por aumento en el stock deseado de capital en el sector, por mayor uso de capacidad ante la mayor demanda de sustitutos.
SUPUESTOS;	a) No se incrementa el K_m mientras $U < 1$; y presente una tendencia decreciente $(dU/dx_1) < 0$. b) La REGLA DE FORMACION DE PRECIOS implica, según ya hemos definido, utilizar toda el AGUA EN LA TARIFA.

C U A D R O II - Apend. (cont.)
 Escenario II : restriccion de demanda
 (columna 3)
 EFECTOS SOBRE LA PROPENSION MARGINAL A
 INVERTIR EN EL SECTOR DE TRANSABLES
 (d %I_T / d x_k)

CAMBIOS EN ARANCELES	= a ₃₂ * (P _T ^T /P ₀ ^T) * (dCP / d t _m) Dependera del signo de (dCP / d t _m)
(t _m)	dCP/d t _m =[(1-t _m)(1+t _m) ⁻¹] / d t _m =(1-t _m)(-1)(1+t _m) ⁻² = = -[(1-t _m)/(1+t _m) ²] < 0 ==>(d %I _T / dt _m) < 0
CAMBIOS EN RETENCIONES	= - a ₃₁ * P _T * TCR _m + a ₃₂ * (P _T /P ₀) * (dCP/d t _x)= Es importante el signo de dCP/dt _x
(t _x)	dCP/dt _x =[(1-t _x)(1+t _x) ⁻¹] / dt _x =(-1)(1+t _x) ⁻² =-1/(1+t _x) Lo que implica ==> (d %I _T /dt _x) < 0
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	=(d TCR _m / dTCN) * a ₃₁ * P _T ^T (1-t _x) = Siendo (d TCR _m / d TCN) > 0 ====>(d %I _T / d TCN) > 0
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluación regional")	Si la promoción industrial no aumenta el sesgo anticomercio. Esto es, d CP/d μ = 0 , entonces: =====> d %I _T / d μ = 0
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e ^d v)	C E R O
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL DE TRANSABLES (P _T ^T)	= a ₃₁ * TCR _m (1-t _x) + a ₃₂ (CP/P ₀ ^T) =====> (d %I _T / d P _T) > 0
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	Aumento GPT ==>aumento P _d ==>disminución TCR _m = a ₃₁ * P _T ^T (1 - t _x) =====> (d %I _T / dP _d) < 0
AUMENTO EN EL NIVEL DE INGRESO DEL CENTRO (Y _C)	No presenta efectos en el sector de transables ====> Efecto NULO
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL DE SUSTITUTOS (P ₀ ^T)	C E R O

C U A D R O II - Apendice (cont.)
 Escenario II: restriccion de demanda
 (columna 4)
 EFECTOS SOBRE LA PROPENSION MARGINAL A
 INVERTIR EN EL SECTOR DE DOMESTICOS
 ($\%I_d = 1 - \%I_e - \%I_T$)

CAMBIOS EN ARANCELES (t_m)	Por cierto, la derivada de uno, en todos los casos, valdrá CERO. Esto implica: $-(d \%I_e / dt_m) - (d \%I_T / dt_m) =$ $= - (< 0) - (< 0) =$ $= (> 0) + (> 0) \implies (d \%I_d / dt_m) > 0$
CAMBIOS EN RETENCIONES (t_m)	$= -(d \%I_e / d t_m) - (d \%I_T / d t_m) =$ $= - (0) - (< 0)$ $\implies (d \%I_d / d t_m) > 0$
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	$= - (< 0) - (> 0)$ $= (> 0) + (< 0)$ $\implies (d \%I_d / d TCN) = ?$
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluacion")	Por tanto: $= - (> 0) - (0)$ $\implies (d \%I_d / d \mu) < 0$
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e^{dv})	C E R O Aunque al cerrarse la economía regional, por aislamiento a causa de un MAYOR COSTO DE TRANSPORTE, es lógico esperar una mayor proporción de domésticos; y el consiguiente <u>aumento de precios domésticos con efectos sobre TCR regional</u> (caída).
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL EN TRANSABLES (P_T^M)	$= - (0) - (> 0)$ $\implies (d \%I_d / d P_T^M) < 0$
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	Aumento GPT \implies aumento $P_d \implies$ disminucion TCR_m $= - (> 0) - (< 0) =$ $= (< 0) + (> 0)$ $\implies (d \%I_d / d GPT) > ?$
AUMENTO DEL INGRESO DEL CENTRO (Y_c)	$= - (> 0) - (0) =$ $= (< 0) - (0)$ $\implies (d \%I_d / d Y_c) < 0$
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL DE SUSTITUTOS (P_e^M)	$= - (< 0) - (0) =$ $= (> 0) - (0) =$ $\implies (d \%I_d / d P_e^M) > 0$

C U A D R O I I - Apendice (cont.)
 Escenario II: restriccion de demanda
CONCLUSION
 EFECTOS SOBRE INV.REGIONAL Y SECTORES

	(5)	(6)	(7)	(8)
	VARIACION INVERSION REGIONAL Col. (1)	VARIACION INVERSION EN TRANS. (1)+(3)	VARIACION INVERSION EN SUSTIT. (1)+(2)	VARIACION INVERSION EN DOMEST. (1)+(4)
CAMBIOS EN ARANCELES (t_w)	(-)	(-)	(-)	(?) <i>Depende de magnitudes</i>
CAMBIOS EN RETENCIONES (t_w)	(-)	(-)	(-)	(?)
CAMBIOS EN TIPO DE CAMBIO NOMINAL	(-)	(?) Puede supo- nerse un efecto POSITIVO (+), p/sus- titucion entre sectores	(-)	(?) Razonablemente podemos suponer NEGATIVO
CAMBIOS EN EL NIVEL DE PROMOCION INDUSTRIAL (μ) ("devaluacion regional")	(+)	(+)	(+)	(-)
INCREMENTO DEL COSTO DE TRANSPORTE (e^{wv})	(-)	(-)	(-)	(-)
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL DE TRANSABLES (P_T^M)	(+)	(+)	(-) Por ser la ($dU/dP_T^M = 0$)	(?)
AUMENTO EN EL GASTO PUBLICO TOTAL EN LA REGION (GPT)	(?)	(?)	(?)	(?)
AUMENTO EN EL INGRESO DEL CENTRO (Y_C)	(+)	(+)	(+)	(?)
AUMENTO EN PRECIO MUNDIAL DE SUSTITUTOS (P_S^M)	(-)	(-)	(-)	(?)

Sustituyendo β_n y β_c por (3) y (4), entonces:

$$IR = \overline{IN} + \%iRo + \overline{IN} [P_s^M (1 + tm) + (1 + \mu) + q_{se} + P_s^M (1 - tx) + q_{1a}] +$$

$$TCR_n - [P_s^M (1 + tm) q_m] + TCR_c (1 + e^{a_1}) + [K_d/K_{do} - (1 - U)]$$

$$IR = \overline{IN} + \%iRo + \overline{IN} [(P_s^M + (1 + \mu) + q_{se} + P_s^M + q_{1a}) TCR_n - [P_s^M q_m]$$

$$+ TCR_c (1 + e^{a_1}) - [K_d/K_{do} - (1 - U)]$$

(19)

Pasemos, ahora, a expresar de modo más explícito la propensión a invertir en sustitutos en la Región:

$$\%I_s = a_{21} + [P_s/P_d]_s + (1 + \mu) - a_{22} + (1 - U)$$

$$= a_{21} + P_s^M (1 + tm) TCR_n + (1 + \mu) - a_{22} + a_{22} U$$

(20)

Conceptualmente la propensión, es función de los precios relativos y del stock de capital deseado (cuya variable determinante es el nivel de utilización de capacidad: U). Supondremos tres posibilidades:

i) si $U > 1$ o $U = 1$

(que es el caso de Escenario I) la propensión a invertir en sustitutos puede crecer (dependerá de precios relativos).

ii) si $U < 1$ y $du/dt \leq 0$

la propensión a invertir en el sector será negativa.

iii) si $U < 1$ y $du/dt > 0$

la propensión a invertir en el sector será positiva por expectativas favorables de producción.

Veamos ahora, la propensión a invertir en transables en la Región:

$$\%I_t = a_{21} + [P_t/P_d]_t + a_{22} + [P_t/P_s]_t$$

$$= a_{21} + P_t^M (1 - tx) + TCR_n + a_{22} + CP + [P_t^M/P_s^M]_t$$

(21)

Como sabemos por (35) y (36)

$$I_s = IR + \%I_s$$

por tanto, ante un cambio de parámetro i en el período UNO, tendremos en el período DOS:

$$dI/dX_s = (dIR/dX_s) + \%I_s + (d\%I_s/dX_s) + IR$$

(22)

Para conocer el signo del impacto deberá conocer el signo de las derivadas parciales, pues tanto la propensión a invertir en el sector ($\%I_s$) como la inversión regional (IR) siempre poseerán signos positivos.

De tener ambas derivadas signos opuestos (p. ej. $dIR/dX_s < 0$ y $d\%I_s/dX_s > 0$) el impacto final será incierto y lo representaremos por un signo de interrogación.

Ahora apliquemos la expresión (22) a los sectores de transables y sustitutivos; a fin de definir si se expanden sus ofertas sectoriales.

$$dI_s/dX_s = \overline{IN} + \delta [P_s^M (1 + tm) + (1 + \mu) + q_{se} + TCR_n - P_s^M (1 + tm)$$

$$+ q_m + TCR_c (1 + e^{a_1}) + P_s^M (1 - tx) + q_{1a} + TCR_n +$$

$$[K_d/K_{do} - (1 - U)] / dX_s + \%I_s + \delta [(a_{21} P_s^M (1 + tm)$$

$$+ TCR_n + (1 + \mu) - a_{22} (1 - U)] + IR / dX_s$$

Reordenando nos queda:

$$dI_s/dX_s = \overline{IN} + \delta [P_s^M (1 + tm) [TCR_n + (1 + \mu) + q_{se} - TCR_c + q_m$$

$$+ (1 + e^{a_1}) + P_s^M (1 - tx) q_{TCR_s} + [K_d/K_{do} - (1 - U)]$$

$$/ dX_s + \%I_s + \delta [a_{21} P_s^M (1 + tm) TCR_n + (1 + \mu) - a_{22} (1 - U)] / dX_s + IR$$

(23)

Ahora, repitamos el mismo planteo para transables:

$$dI_t/dX_t = \overline{IN} + \delta [(P_t^M (1 - tm) [TCR_n + (1 + \mu) + q_{se} - TCR_c + q_m$$

$$+ (1 + e^{a_1}) + P_t^M (1 - tx) q_{TCR_t} + TCR_n + (K_d/K_{do}) / dX_s] + \%I_t +$$

$$\delta [a_{21} P_t^M (1 - tx) TCR_n + a_{22} + CP (P_t^M/P_s^M)_t / dX_s] + IR$$

(24)

Aplicando (23) y (24), y recordando que lo importante cualitativamente son los signos de las derivadas obtenemos el Cuadro I Apéndice (para Escenario I, con $U = 1$) y el Cuadro II Apéndice (para Escenario II, con $U < 1$).

Es importante que en el segundo periodo (el primero en el cual el flujo de capital se ve alcanzado por la variación del parámetro) se ven afectados (o pueden verse afectados) tanto la *IR* como la propensión a invertir en el sector (%*i*).

Sin embargo, a partir del tercer periodo la propensión a invertir en el sector no se ve alterada, permaneciendo en el mismo nivel que en el segundo periodo. En cambio, se ve alterada la *IR* (y por su acción la *i*) a consecuencia del cambio en la participación de la Región en el stock de Capital Nacional (*Kw*). Es por esta vía (de causalidad acumulativa) que los efectos del parámetro (alterado en el periodo UNO) persisten y se distribuyen en el tiempo.

Por otro lado, la propensión a invertir en bienes domésticos resultaría de restar de uno la suma de las propensiones a invertir en los bienes transables y en los bienes sustitutos.

$$d\%i/dX_i = 1 - (d\%i/dX_i + d\%i/dX_i)$$

A su vez la *di/dX_i* puede obtenerse aplicando la expresión 22:

$$di/dX_i = (\delta IR/\delta X_i) * \%i + (\delta \%i/\delta X_i) * IR \quad (25)$$

IV. ESCENARIO I: MULTIPLICADORES

A partir del planteo del ingreso de equilibrio de la Región, así como de las funciones que determinan el flujo de inversión hacia cada una de las áreas, se definen multiplicadores. Distinguiremos dos grupos:

a) multiplicadores de ingreso

b) multiplicadores de inversión (útiles para obtener los anteriores).

A su vez dentro de los primeros distinguiremos tres tipos:

a.1) multiplicadores de impacto inmediato señalan el efecto en el primer periodo.

$$\alpha = (\delta Y_n / \delta X_i)$$

siendo *X_i* el parámetro.

a.2.) multiplicadores diferidos: señalan el cambio en el ingreso en un periodo "i" respecto del nivel existente en el periodo anterior (i-1) por causa de la alteración de un parámetro en el periodo CERO.

$$\alpha_i/d = (\delta Y_n / \delta X_i - 1) / (\delta X_i)$$

a.3.) multiplicadores de largo plazo: señalan el cambio en el nivel de ingreso en el periodo "i" respecto del periodo CERO. Son resultado de una acumulación de efectos distribuidos en el tiempo; por tanto, resultan una suma de multiplicadores: el inmediato (del primer periodo), el diferido del segundo periodo y el diferido de periodos subsiguientes.

$$\alpha_i' = \alpha + \sum_{j=2}^i \alpha_j'$$

Los multiplicadores de inversión nos determinan cuál será el impacto de una medida económica (o del cambio de un parámetro) sobre la inversión en el periodo (o periodos) siguiente(s) de producida esta alteración. Tenemos dos casos:

b.1) multiplicadores de inversión Regional

b.2) multiplicadores de inversión sectorial en la Región

En estos últimos se distinguen dos efectos:

i) efectos sobre el flujo de inversión a la Región.

ii) efectos sobre la propensión a invertir en un determinado sector de esa Región.

Expresada, formalmente, la variación en la inversión en un sector "j" ante un cambio en un parámetro i será, aplicando derivada de un producto:

$$I_j = I_n * \%i_j$$

$$dI_j / dX_i = (dI_n / dX_i) * \%i_j + (d\%i_j / dX_i) * I_n \quad (26)$$

Es obvio que ambos efectos pueden sumarse o compensarse. En el primer caso el impacto será claro; en el segundo caso es un problema de magnitud de cada uno para determinar el efecto NETO.

Lo importante para el crecimiento es conocer los efectos sobre el capital aplicado en cada sector: aumenta?, disminuye?. Estas son las preguntas. Dificiles de responder con multiplicadores que sólo indican cambios en el flujo de capital (la inversión) respecto al realizado en el periodo precedente. Nada nos dice sobre el stock de capital.

Sin embargo, nuestra preocupación es comparar entre regiones y entre sectores. Por tanto, es suficiente conocer si la INVERSION crece (o decrece) ante una "alteración", pues esto cambiará la asignación de recursos en la economía.

Es obvio que un flujo de capital (en especial, si se define decreciente en su monto) puede no cubrir los niveles de reposición por obsolescencia y deterioro. Lo cual resentiría la capacidad de la región (sector), incluso en valores absolutos.

Para que los signos de los multiplicadores nos permitan conclusiones, estilizaremos el modelo suponiendo en el momento inicial una INVESTIGACION NETA igual a cero. Lo cual implica INVERSION BRUTA igual a la depreciación. Por tanto, el aumento de la inversión (multiplicador positivo) significará un crecimiento del capital por la presencia de una INVERSION NETA positiva.

Para el caso del Escenario I, restricción de oferta en bienes sustitutos, los multiplicadores inmediatos se encuentran expuestos en el Cuadro A. (pág. 880 XXVII Reunión Anual)

Los multiplicadores de inversión, que resultan un componente de los multiplicadores diferidos, se exponen en el acápite "Flujo de Capital", Cuadro I. Apéndice.

NOMENCLATURA PARTICULAR UTILIZADA

<p>CI Costos Internos</p> <p>CP Seguro anticomercio (o cociente de protección)</p> <p>D_R^T Demanda Regional de Transables</p> <p>D_R^S Demanda Regional de Sustitutos</p> <p>D_w Demanda Total de sustitutos para la Región</p> <p>D_c Inclinando demanda del Centro</p> <p>D_w Demanda Total de transables para la Región</p> <p>d_v Distancia virtual</p> <p>FN Fondos Nacionales</p> <p>FNC Fondos Nacionales compensatorios</p> <p>GPF Gasto Público Federal</p> <p>GPP Gasto Público Provincial</p> <p>GPT Gasto Público Total</p> <p>HRT Habitantes de la Región al momento "t"</p> <p>IR Inversión Regional</p> <p>IN Inversión Nacional</p> <p>$I_{i,t}$ Inversión en el sector i en el período</p> <p>$\%I_i$ Propensión a invertir en el sector i</p> <p>$\%I_{iH}$ Propensión a invertir en la Región</p> <p>K Capital en el sector de sustitutos (al final del período)</p> <p>K_o^i Capital en el sector de sustitutos (al inicio del período)</p> <p>K' Capital en el sector de transables (al final del período)</p> <p>K* Capital en el sector de domésticos (al final del período)</p> <p>K_w Capital en la Región</p> <p>K_c Capital en el Centro</p> <p>K_w Capital en el país (Centro + Región)</p> <p>m Propensión a "importar" por la Región</p> <p>O_w Oferta en el sector de domésticos (Región)</p> <p>O_c Oferta en el sector de transables (Región)</p> <p>O_w Oferta en el sector de sustitutos (Región)</p> <p>PI Precios Referenciales</p> <p>P_d Precios Domésticos (en la Región)</p>	<p>P_w Precios domésticos y servicio exportables en el Centro</p> <p>P_c Precio "convertido" de los Transables</p> <p>P_s Precio "convertido" de los Sustitutos</p> <p>P_c Precio internacional de los bienes comercializables</p> <p>P Precio "introducido" de los bienes sector i</p> <p>Q_c Cantidad producida de domésticos</p> <p>Q_w Cantidad producida de transables</p> <p>Q_s Cantidad producida de sustitutos</p> <p>q_{iw} Cociente de localización de transables en la Región</p> <p>q_{ic} Cociente de localización de sustitutos en el Centro</p> <p>q_{is} Cociente de localización de sustitutos en la Región</p> <p>TCN Tipo de Cambio Nominal</p> <p>U Nivel de utilización de la capacidad instalada (Región)</p> <p>w Salario nominal</p> <p>Y_R^i Exportación Regional del sector i</p> <p>Y_w Exportación Regional Total</p> <p>Y_c Ingreso del Centro</p> <p>Y_w Ingreso Nacional (Centro + Región)</p> <p>Y_s Ingreso Regional</p> <p>Y_R^d Ingreso Regional disponible</p> <p>α Multiplicador inmediato</p> <p>α_i^d Multiplicador "diferido", período i</p> <p>α_i^L Multiplicador "Largo Plazo", hasta el período i</p> <p>β_c Coeficiente de reacción empresarial (o margen) en el Centro</p> <p>β_w Coeficiente de reacción empresarial (o margen) en la Región</p> <p>β_1 Factor de escala en la Función de Producción, bs. transables</p> <p>β_2 Factor de escala en la Función de Producción, bs. sustitutos</p> <p>μ Nivel de mark-up</p> <p>σ Productividad</p> <p>μ Nivel de promoción en el sector de bs. sustitutos (Región)</p>
--	---

CUADRO A

Parámetro	Multiplicador
Δtm	$= M * b_{22} P_S^M TCR_0 = (\delta Y_R^d / \delta tm) > 0$ Esto es mientras exista Escenario I: restricción de oferta.
Δtx	$= M * (-b_{12} P_T^M TCR_0) = (\delta Y_R^d / \delta tx) < 0$
ΔTCN	$= M * [b_{12} P_T^M (1-tx) + b_{22} P_S^M (1+tm)] (dTCN / dTCN) = (\delta Y_R^d / \delta TCN) > 0$
ΔP	$= M * [b_{12} (1-tx) + b_{22} (1+tm)] TCR_0 * (dP^M / dP^M) = (\delta Y_R^d / \delta P^M) > 0$
$\Delta \mu$	$= M * [b_{22} P_S^M (1+tm) * TCR_0] * (d\mu/d\mu) = (\delta Y_R^d / \delta \mu) > 0$
Δm	Aquí el análisis parte de la expresión (15)
	$Y_{11} = (X_w + FN - PFNR) * (1/m) = (\delta Y_R^d / \delta m) = [-(X_w + FN - PFNR)] / m^2 < 0$
ΔGPF	M = efecto <u>DIRECTO</u> positivo
ΔFN_c	M * m = efecto <u>DIRECTO</u> positivo
ΔGPP	M * (1-m) = efecto <u>DIRECTO</u> positivo

Pero también efectos INDIRECTOS por vía del crecimiento de los $P_T = -\Delta TCR_w$ (por aumento del Gs. P. según 18).

$\delta Y_R^d / \delta P_4 = M * [b_{12} P_T^M (1-tx) + b_{22} P_S^M (1+tm)] * (dTCR_w / dP_d) < 0$

Con lo cual, la adición de efecto directo positivo e indirecto negativo, nos lleva a un EFFECTO NETO incierto (aunque es presumible un aumento del ingreso en el Corto Plazo).

CUADRO B

MULTIPLICADORES DIFERIDOS Y DE LARGO PLAZO

	(1) $\frac{\partial Q_t}{\partial t^1}$	(2) $\frac{\partial Q_t}{\partial x_1}$	(3) $\frac{\partial Q_t}{\partial t^2}$	(4) $\frac{\partial Q_t}{\partial x_1}$	(5) $\alpha_2^d = \frac{\delta Y_{2t}}{\delta X_j}$	(6) Mult. inmed. α	(7) Mult. Largo Plazo α_2^L	(8) Mult. de Inv. $\alpha^d/\delta x_1$	(9) α_3^d	(10) Mult. L. Pzo. $\alpha_i^L, i = 3, \dots, n$
tm	+	-	+	?	(inc.)	+	(?)	-	-	-
tx	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
TCN	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+
m	+	0	+	0	sin efecto	-	-	0	0	-
GPT	+	-	+	-	-	(inc.)	(inc.)	-	-	-
P(w_end.)	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-
μ	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
ρ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
dist	+	-	+	-	-	sin efecto	-	-	-	-
CP	+	+	+	?	(inc.)	(?)	(inc.)	+	+	+

CUADRO C

Variables abstradas	Multiplicadores				Pronósticos
	inmediato (o del 1º periodo) α	de Inversión (Sector Bs. Com.: B, +B ₂)	Largo Plazo α_2^L	Largo Plazo $\alpha_{2, \dots, n}^L$	
$\mu^d \uparrow$	+	+	+	+	Inyección en el Mdo. mundial: crecimiento relativo de la región test especial en el largo plazo. Aunque las constantes de localización existentes (v.g. el puerto) continúan contra un crecimiento más equilibrado.
$\mu^s \downarrow$	0	+	+	+	
CP \uparrow	?	?	?	+	
Constantes de localiz.	(*)	(*)	(*)	(*)	
$\mu^d \downarrow$	-	-	-	-	Crisis del '80: estancamiento y retroceso relativo de la Región.
tx \uparrow tm \uparrow $\mu \uparrow$ TCN \downarrow	- + + -	? + + -	? + + -	- + + -	(*) las medidas promocionales favorecen la Región, las restantes la perjudican. Puede resultar un crecimiento relativo mientras no se agote el mercado int. y emerge una restricción de demanda.
GPT \uparrow	?	-	?	-	P. Fiscal compensatoria: efecto incierto en el corto plazo (posiblemente expansivo), pero negativo en el largo plazo por su sesgo hacia bienes domésticos.
CP \uparrow	?	?	?	+	Apertura: efecto incierto en Corto Plazo y POSITIVO en el tiempo.

(*) La presencia de las CONSTANTES DE LOCALIZACIÓN influyen en una distribución desigual de los impactos positivos de la incorporación al circuito mundial anulando parcialmente los efectos positivos de las otras variables.

Escenario II: CUADRO D

PARAMETRO	MULTIPLICADOR INMEDIATO (α)
Δtm	$M^* \cdot (-d_{22}) \cdot \mu^d \cdot TCN = \alpha = M Y_{2t} / dt_2 < 0$
Δtx	$M^* \cdot (-b_{12}) \cdot \mu^d \cdot TCR_2 = \alpha < 0$
ΔTCN	$M_2 \cdot [b_{12} \cdot \mu^d \cdot (-d_{22}) \cdot \alpha^L \cdot (1 + t_2)] = ?$ De continuar la formación de precios usando TODA el "agua en la tarifa", si el efecto es INCERTO, pues al devaluarse aumenta la protección, y si en la aprouchea habrá menor cantidad demandada de sustitutos; y, por lo tanto, menor nivel de producción en ese sector.
$\Delta \mu^d$	$M_2 \cdot b_{12} \cdot (1 + t_2) \cdot TCR_2 = \alpha > 0$
$\Delta \mu^s$	$M_2 \cdot (-d_{22}) \cdot (1 + t_2) \cdot TCN = \alpha < 0$
$\Delta \mu$	$M_2 \cdot (-d_{22}) \cdot \mu^d \cdot (1 + t_2) \cdot TCN \cdot d \text{ u/d u} = \alpha < 0$
ΔY	$M_2 = \alpha > 0$
ΔGPT	$M_2 =$ efecto directo positivo
ΔFN	$M_2 \cdot m =$ efecto directo positivo
ΔGPP	$M_2 \cdot (1 + m) =$ efecto directo positivo

PERO, también existen efectos indirectos por vía del CRECIMIENTO de las $P_i = \Delta TCR_i$ con efectos negativos. Por tanto, en los tres casos EFECTO NETO = ?

Entonces en el Cuadro A, tenemos los signos de los efectos inmediatos. Desarrollaremos, ahora, los efectos diferidos para el segundo período de análisis. Estos efectos surgen de los cambios que se originan en el stock de capital de la Región y los distintos sectores, como consecuencia de las variaciones en las corrientes de flujo (inversión), originadas por la alteración en los parámetros.

A su vez, las participaciones de la Región (y los sectores) en el flujo de recursos se ven alteradas a partir del tercer período de análisis por causales de acumulación relativa de capital, Centro vs. Región.

Como hablamos adelantado los multiplicadores inmediatos, esto es el impacto en el Ingreso Regional en el primer período de análisis, se exponen en el "Cuadro B".

Los multiplicadores diferidos surgen, como dijimos, de los efectos sobre los flujos de inversión. Veamos formalmente:

$$Y = f(K); \quad K = f(I); \quad y \quad I = f(X)$$

Es decir que:

$$\begin{aligned} \delta Y_2^d / \delta X_1 &= (\delta Y_2^d / \delta K) \cdot (\delta K / \delta X_1) \\ &= (\delta Y_2^d / \delta K) \cdot (\delta K / \delta I) \cdot (\delta I / \delta X_1) \end{aligned}$$

para evitar un problema de signos eliminamos δK , quedando:

$$\delta Y_2^d / \delta X_1 = (\delta Y_2^d / \delta I) \cdot (\delta I / \delta X_1)$$

Pero, a su vez, los efectos de la inversión en el Ingreso surgen como consecuencia de las inversiones en transables y en sustitutos. De manera que podemos descomponer:

$$\begin{aligned} \delta Y_2^d / \delta X_1 &= \delta (O^T + Q^2) / \delta X_1 = \delta O^T / \delta X_1 + \delta Q^2 / \delta X_1 = (\delta O^T / \delta I^T) \\ &\quad \cdot (\delta I^T / \delta X_1) + (\delta Q^2 / \delta I^T) \cdot (\delta I^T / \delta X_1) \end{aligned}$$

Reemplazando por la expresión (25)

$$\begin{aligned} \sigma_i^d &= (\delta O^T / \delta I^T) \cdot [(dI_n / dX_1) \cdot \%i_n + (\sigma \%i_n / dX_1) \cdot I_n] + \\ &\quad \delta Q^2 / \delta I^T [(dI_n / \delta X_1) \cdot \%i_n + (\sigma \%i_n / dX_1) \cdot I_n] \end{aligned} \quad (26)$$

En la expresión anterior se expone el impacto en el nivel de ingreso del período 2 respecto del nivel de ingreso del período 1 (multiplicador diferido $i = 2$). Allí se observan dos elementos básicos:

- efectos del cambio en el parámetro sobre el nivel de inversión sectorial (expresión entre corchetes); y cuyos signos hablamos expuesto en el Cuadro I, Apéndice.
- efectos de los niveles de inversión NETA positivos en los output sectoriales (siempre positivos, pues a mayor capital mayor producto).

Los signos de los efectos anteriores $(\delta Y_{2i}^d / \delta X_1)$ se exponen en el Cuadro B. En la columna 5 se aprecia el signo del cambio del ingreso del período 2 respecto del período 1 por la alteración del parámetro acontecida en el período inicial (multiplicador diferido $i = 2$).

Sin embargo, en este análisis de estática comparativa si se pretende considerar el cambio en el nivel de ingreso en el período 2 respecto del período cero (multiplicador largo plazo) deberá adicionar la consideración del multiplicador inmediato (Cuadro A), cuyos signos ubicamos en la columna 6 Cuadro B. Por tanto, el efecto definitivo (multiplicador largo plazo) se expone en la columna correspondiente.

Como se aprecia sólo en caso de los parámetros "arancel" y "gasto público total" el efecto puede resultar incierto. En los restantes las soluciones analíticas no dejan dudas. Por ej. si aumenta el tipo de cambio nominal crecerá el nivel de actividad de modo inmediato y diferidamente. Al aumentar el flujo de inversión a la Región, crecerá el nivel de Ingreso también en el segundo período (respecto del primero). Por tanto el efecto NETQ (primer período + segundo período) será positivo. Si crecen los tributos a las exportaciones, el impacto adverso será inmediato; y también diferido (vía la inversión).

Los cambios en el producto en el período i (para $i = 3, \dots, n$) están determinados por el cambio en la participación del capital regional dentro del capital nacional. Tal cambio de participación tendrá el mismo signo que el multiplicador de inversión del período anterior (si éste es positivo, indica que la participación de la Región en el CAPITAL aumenta).

De allí se deduce que el multiplicador diferido período "i" ($\sigma_i^d = \delta Y_i, i-1 / \delta X_1$) tendrá el mismo signo que el multiplicador de Inversión Regional del período $(i-1)$.²

Tal como se infiere, los efectos en el Largo Plazo se van profundizando por la existencia de una "causación acumulativa" (motivada por la presencia de la variable (K_n / K_0) en la determinación del nivel de Inversión en la Región) dada por:

$$Y = f(K) \longrightarrow K = f(I) \longrightarrow I = f(K_n / K_0)$$

Entonces, si el Capital "depende" de la inversión; y la Inversión, a su vez, de la acumulación previa de capital, queda cerrado el círculo de causalidad acumulativa.

Al considerar el multiplicador de largo plazo ($i = 3, \dots, n$), que seguramente resulta ser el más relevante, deberán contemplarse los signos de los multiplicadores anteriores. Esto es, el cambio en el ingreso alcanzado en un período determinado respecto del período base, será el resultado de la adición de los distintos multiplicadores: el inmediato (del primer período), el diferido del segundo período y el diferido de períodos subsiguientes (Cuadro B, columna 10).

Aquella indecisión en el efecto definitivo de las políticas arancelarias y de gasto público, existentes en el segundo período, se diluye si observamos los multiplicadores diferidos para los períodos $i = -3 \dots n$, que resultan sistemáticamente negativos por caída del nivel de inversión regional. Lo cual conduce a multiplicadores de largo plazo negativos a partir del tercer período de análisis (columna 10, Cuadro B).

V. ANALISIS DE LOS "SUCCESOS REPRESENTATIVOS"

En economía se carece de la posibilidad cierta de experimentación. Una buena aproximación a tal posibilidad negada es observar el comportamiento del modelo ante los hechos históricos. En especial, examinar la capacidad para predecir los PUNTOS de INFLEXION histórica por variación de alguna de las variables exógenas involucradas (sean o no instrumentos posibles de política). Son estas "situaciones catastróficas" (siguiendo el vocabulario de René Thom, "catástrofe" es la frontera que separa un "estado de otro") las que más se aproximan a un experimento de laboratorio (aunque no deje de ser complejo identificar, en estas "experiencias históricas", causas e incluso efectos).

A partir de nuestro modelo intentaremos explicar los "sucesos representativos" (Cuthbertson, pág. 33).

En el caso de nuestro país es importante analizar cuáles son los vaticinios que en el andar económico de las economías regionales hubiese adelantado el modelo ante los hitos de nuestra historia económica: y compararles con lo acontecido históricamente. Consideremos los hechos:

- a) Incorporación al mercado mundial y concentración en puerto de Buenos Aires en el período 1880-1914.
- b) Crisis mundial de 1930 y medidas intervencionistas (o de salvataje de ciertos sectores) en los años '30.
- c) Política de sustitución de importaciones:
 - c.1) Etapa de sustitución fácil.
 - c.2) Etapa de crisis de la estrategia (desde 1965).
- d) Efecto del gasto público, como medio de operar contra el desempleo dentro de una estrategia de sustitución agotada (período 1960-1980).
- e) Apertura de la economía (como una posibilidad futura de eliminar el sesgo anti-comercio).

Deben señalarse, entonces, las variables exógenas alteradas que (en un esquema estilizado) desencadenan los cambios en los distintos hitos seleccionados.

HECHOS HISTORICOS	VARIABLES EXOGENAS ALTERADAS
a) Incorporación al mercado mundial:	i) aumento de los precios mundiales de transables (P^*t) ii) caída de los costos de transporte, (e^{*i}) iii) apertura económica ($txi, tm i = CPt$) iv) presencia de "constantes de localización" (alto coeficiente K_i/K_j).
b) Crisis de los años '30:	i) caída de los precios mundiales de transables y de los términos de intercambio externos (P^*t)
c) Política de sustitución: c.1- etapa fácil c.2- crisis	i) cierre de la economía ($txi, tm i = CFi$) ii) medidas de promoción industrial (ωt) iii) caída del TCR por control del TC nominal (TCR i) <u>cambio de escenario:</u> de Escenario I (restricción de oferta en bienes sustitutos) a Escenario II (restricción de demanda en BS).
d) Profundización de la política fiscal:	i) crecimiento del gasto público que implica una suba de precios en el sector de domésticos ($GPTt = Pdt$)
e) Apertura (como posible línea de política):	i) reducción de aranceles y de tributos a las exportaciones ($txi, tm i = CPt$)

Existe un cierto acuerdo en que:

- a) La inserción en el mercado mundial originó crecimiento en la Región. Incluyendo en ella, como es nuestra definición, la pampa húmeda y excluyendo el PIL. Nada tiene de Centro la ciudad de San Carlos de Bolívar, o Pehuajó, o Trenque Lauquen, o Sierra Chica.
- b) La crisis de los años '30 provocó deterioro en la economía de la Región.
- c) El PSI impulsó la Región, en especial los polos de desarrollo promocionados (cambiantes según las épocas), mientras existía una demanda insatisfecha. Luego, al agotarse el modelo, un exceso de oferta (desempleo, capacidad instalada ociosa) refleja estancamiento de la Región.
- d) La política fiscal ha provocado un efecto extensamente opinable, aunque el consenso hoy se inclina por un efecto negativo en el largo plazo (aunque expansivo en el Corto plazo), consecuencia del impacto sobre el TC Real vía el nivel de precio de los bienes domésticos.

Estos son los acontecimientos y sus consecuencias. Por su parte, el modelo pronostica, según se desprende de los signos de los multiplicadores (inmediato o del primer período, de inversión en los sectores de bienes comercializables o del segundo período, y diferidos para $i = 2, 3, \dots, n$) los siguientes efectos sobre la economía de la Región (Cuadro C). Los cuales conciden (testilzamente) con los efectos históricos verificados.

VI. ESCENARIO II: RESTRICCIÓN DE DEMANDA

De idéntica manera a la trabajada en el Escenario I, obtenemos ahora los multiplicadores diferidos (α_i^d) que se exponen en el Cuadro II Apéndice para el Escenario II (restricción de demanda, supuesto "L", pag. 859, XXVII Reunión Anual).

A su vez, tal como en Escenario I, buscamos los efectos a largo plazo por vía de nuestro simplificado análisis de estática comparativa. Para ello debemos considerar los efectos inmediatos (α) (Cuadro D, pag. 884, XXVII Reunión Anual) y los diferidos en distintos períodos (α_i^d) (Cuadro E). La adición de sus efectos se expone en la última columna del Cuadro E.

Para la obtención de los signos de los multiplicadores del Cuadro E recordamos dos supuestos importantes. En primer lugar, mientras exista capacidad ociosa ($U < 1$) si la tendencia es aumento de la utilización de capacidad, la propensión a invertir en el sector sustitutos será positiva. En segundo lugar, la regla de formación es la regla oligopólica (no necesariamente maximizadora de beneficios) de utilizar toda "el agua en la tarifa de protección".

Señalemos, además, que las medidas de promoción (μ) verdaderas devaluaciones regionales, permiten aumentar la capacidad competitiva. Pero esta situación exige una explicación más extendida. Los aumentos en TCN y los aumentos en Promoción Industrial (μ) significan crecimiento en el TCR.

Pues $TCR = TCN / CI = TCN / Pd$
Este aumentará, sea por crecimiento en el TCN o por disminución en el nivel de costos internos (CI o, lo que es lo mismo, Pd).

En el Escenario I, por razones de simplicidad, y dado que el efecto era el mismo, podía entenderse a ambos movimientos como un aumento de precios (ya que esto no alteraba la capacidad utilizada).

Pero, en el Escenario II es preciso distinguir entre estas DOS "devaluaciones regionales". Las medidas de promoción (p. ej. desgravación impositiva) son percibidas por el empresario como una reducción de costos internos para la producción de sustitutos (por subsidio); que le permite reducir precios (manteniendo idéntico beneficio). Formalmente:

$$Ps = (CI * \beta) / \pi; \text{ o bien } Ps = (Pd * \beta) / \pi$$

En las expresiones anteriores μ está implícito, siendo igual a cero (carencia de promoción); o, para trabajar aquí de una forma más simplificada, llamemos omega (ω) al factor $(1 + \mu)$. Por lo cual; $\omega = 1 + \mu$, siendo $\omega = 1$, cuando $\mu = 0$.

De allí que:

$$\beta = \{ (Ps * \pi) / CI \} * (1 + \mu) \text{ o, lo que es lo mismo,}$$

$$\beta = \{ (Ps * \pi) / CI \} * \omega$$

Si μ crece, p. ej. desde cero (implica que crece ω), y si se mantiene β , podrá disminuir Ps . Esto implicará un aumento en la cantidad demandada de sustitutos y, por consiguiente, una caída en la capacidad ociosa. Por tanto, el efecto será positivo sobre los flujos de inversión (GRÁFICA III.a).

Sin embargo, la observación de la realidad nos habla de que la empresa percibe una devaluación del TCN como "un aumento en la protección"; y, bajo "la regla de formación de precios" sostenida en el modelo, aumentará los precios y con ello reducirá la cantidad demandada de sustitutos. Por ende, se reducirá la capacidad utilizada y el efecto será negativo sobre los flujos de inversión al sector (ver GRÁFICA III.a).

En la lectura del Cuadro E puede observarse que:

i) en el efecto inmediato (de corto plazo) (columna 6) algunas políticas como el incremento del Gasto Público o la elevación del TCN resultan de efecto incierto. Es decir, pueden tener un efecto expansivo; o, por el contrario, recesivo.

ii) en su efecto sobre la inversión en el agregado de sectores comercializables (transables + sustitutos) se repite idéntica situación. Agregándose que el incremento en el precio mundial de bienes transables no asegura un aumento en la IR en el agregado de sectores comercializables, como consecuencia de la persistencia de capacidad ociosa en el sector sustitutivo. Es decir, que el capital deseado en sustitutos es inferior al existente, lo que llevará a una INVERSIÓN NETA negativa en el sector.

iii) no obstante, el panorama se aclara en el más largo plazo en razón del mecanismo de causación acumulativa. Por ejemplo, en la devaluación, aunque su impacto inmediato es incierto, a largo plazo resultará negativo. Aquí el mecanismo de la capacidad ociosa en sustitutos, al adoptar la "regla de formación de precios" (oligopólica) usando "toda el agua de la tarifa" (con un comportamiento "snatcher", en la terminología de Fernández Pol). La devaluación aumenta la protección, los productores internos aumentan el precio, esto lleva a aumentar la capacidad ociosa, y, en consecuencia, el capital deseado en el sector se reduce.

En el caso del incremento del precio internacional de bienes transables, el efecto incierto de corto plazo (consecuencia de los costos de reasignación) se disipa por un impacto positivo de causalidad acumulativa ante el incremento de la inversión regional (IR).

Sin embargo el efecto indefinido de la política de gasto público permanece. Contrariamente al Escenario I en donde el efecto es negativo, en este caso la política de gasto presenta un efecto final incierto debido al impacto

positivo que puede presentar una reducción de la capacidad ociosa (por mayor demanda de sustitutos, debido a un efecto sustitución por aumento de precio de los domésticos).

iv) en caso de medidas de promoción o crecimiento del Centro (que significan aumento de la capacidad utilizada) los agentes económicos, ante la tendencia de aumento en el uso de capacidad, incrementan (por expectativas) el capital deseado en el sector sustitutivo e invierten en el sector.

v) las soluciones a la crisis regional por agotamiento del PSI parecen ser:

a) medidas promocionales y crecimiento del Centro (con efectos spread).

b) mejora en los términos de intercambio externos (suba del P_1).

c) apertura de la economía real (v.gr. reducción en las retenciones a exportaciones).

vii) por último, señalemos que las alteraciones que afectan negativamente la IR, por complemento aumentan la IC, y con ello el ingreso en el Centro (Y_c). Lo cual, en Escenario de restricción de demanda paliará el impacto negativo que señalamos en el Cuadro E.

CUADRO E
SIGNOS DE LOS MULTIPLICADORES DIFERIDOS Y DE LARGO PLAZO

	$\frac{\partial Q^1}{\partial I^1}$ (1)	$\frac{\partial I^1}{\partial X_1}$ (2)	$\frac{\partial Q^2}{\partial I^1}$ (3)	$\frac{\partial I^2}{\partial X_1}$ (4)	σ_2' (5)	σ (6)	σ_2'' (7)	$\frac{\partial I^3}{\partial X_1}$ (8)	σ_3' (9)	σ' i = 3, 4 (10)
$\mu \rightarrow U^1$	+	+	+	+	+	-	?	+	+	+
$Y_c \rightarrow U^1$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
GPT	+	?	+	?	?	?	?	?	?	?
Δtx	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
ΔTCN	+	+	+	-	?	?	?	-	-	-
ΔP_1^M	+	+	+	-	?	+	?	+	+	+
Δtm	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-

VII. LIMITACIONES DEL MODELO

Como toda elaboración teórica, que pretende una aproximación al mundo real por vía de la abstracción, existen fuertes limitaciones o aspectos no explicados. Intentamos aquí enumerar al menos aquellos más evidentes.

a) Las importaciones no son función de los precios, pero las exportaciones, en última instancia lo son, al depender de la oferta de recursos en el Sector y Región.

b) No se explica el nivel de Ingreso en el Centro; y no se brinda, por tanto, una relación biunívoca Centro-Región.

c) El modelo no brinda analíticamente el punto de ruptura: paso del Escenario I al Escenario II. Sólo enuncia que se da esta discontinuidad conceptual.

Finalmente señalamos las dos restricciones, más importantes del modelo:

d) Es un ejercicio de estática para un problema de crecimiento, pues sólo se consideran puntos de "equilibrio" en el tiempo, sin seguir la continuidad de la senda.

e) No considera las importantes variables de política monetaria, pese a constituir un modelo de precios variables.

VIII. CONCLUSION Y CIERRE

Según hemos discurrecido, las angustias de las economías regionales (ERI) resultan emerger de un problema de oferta más que de una dificultad de demanda. Esto es consecuencia de que su capacidad de suministro, relativa al volumen de demanda existente para una economía abierta tal, es muy reducida. Su restricción surge, pues, de los escasos recursos de capital aplicados en su sector de bienes transables.

En este cuadro situacional, las ERI suelen registrar dificultades de Balance de Pagos. Lógica consecuencia de un sector de bienes exportables insuficientemente desarrollado. Lo cual implica la presencia de una restricción externa (regional); y el concepto de un doble nivel de ingreso de equilibrio: un ingreso de equilibrio "externo" y un nivel de ingreso de "equilibrio interno". La necesidad para cualquier economía de alcanzar el equilibrio externo, conduce a ajustes que empujan el nivel de ingreso "efectivo" hacia valores próximos al nivel de ingreso de equilibrio externo. Por tanto, el mecanismo de ajuste de la balanza de pagos resulta ser el nivel de ingreso regional (Thirwall, 80). En definitiva, el crecimiento de las regiones está restringido por problemas de Balance de Pagos.

Señalamos, por otra parte, que las ERI constituyen economías abiertas pero confinadas al reducido mercado interno. Esto es, se limita sustancialmente su demanda, pero no por condiciones económicas "naturales" sino de

política económica. En discrepancia con un aspecto sostenido por Thirwall, defendimos la tesis de que el problema central de las ERI es de asignación (insuficiente e ineficiente) de recursos, en virtud de políticas económicas equivocadas.

La restricción externa, dijimos, surge de una evolución poco favorable de precios relativos internacionales, pero se agrava por políticas erróneas que conducen a restricciones de oferta y a un modelo de "acumulación con fuga" por retribución a factores no residentes (PFNR).

El Estado, decíamos, para salvar tal situación adopta medidas directas favorables a las ERI (v.gr. promoción industrial), que se anulan con creces por efectos indirectos negativos.

Se trabajó un esquema analítico formal (de estática comparativa) que permite explicar los cambios acontecidos en las ERI.

El modelo elaborado ha integrado en su esquema las diversas teorías existentes en la bibliografía:

a) Teoría de la base exportadora (a través del concepto de exportaciones regionales: X_R).

b) Teoría de los polos de crecimiento (vía el concepto de promoción industrial: μ).

c) Teoría del Centro-Periferia (a través del PFNR, que implica la retención de excedentes).

d) Teoría de la causación acumulativa (considerada por vía del esquema adoptado de flujos de inversión).

Formalizamos, pues, un modelo (de tres sectores y precios variables), a partir de un conjunto de supuestos debida y detalladamente explicitados. A su vez, para una más clara exposición y una mejor comprensión, realizamos la presentación gráfica de los tres mercados en operación en las ERI: bienes transables, bienes sustitutos y bienes domésticos.

A la luz de la experiencia histórica señalamos la existencia de dos escenarios. Uno de ellos con restricción de oferta en el mercado de bienes sustitutos (Escenario I); y el otro con restricción de demanda en el mismo mercado (Escenario II). Establecimos la secuencia de resolución del sistema de ecuaciones y dedicamos el acápite III al problema de la formación del capital y su flujo.

Procedimos oportunamente así en este trabajo como en aquél de la XXVII Reunión Anual, a la resolución algebraica de los multiplicadores ("inmediatos", "diferidos" y de "largo plazo"), tanto bajo Escenario I como bajo Escenario II.

Como medio idóneo de testear las conclusiones, trabajamos el análisis de los sucesos históricos representativos. Existiendo una coincidencia "estilizada" con los efectos verificados históricamente. Lo cual nos habla de la bondad del modelo. Finalmente, se señalan sus limitaciones, entre las cuales podemos destacar que no explica el punto de ruptura. Esto es, el paso del Escenario I al Escenario II.

Podemos, pues, concluir que:

- La inserción en el comercio mundial, sin interferir los precios relativos internacionales, origina un crecimiento en las ERI.
- Pero, como costo les deja más expuesta a los vaivenes cíclicos de la economía mundial. Aprovechan sus auges, pero padecen sus depresiones.
- Las medidas promocionales propulsaron el crecimiento (generando polos de desarrollo) mientras existió una demanda insatisfecha en el sector de sustitutos.
- Las políticas comerciales (cierre y apertura de la economía) y macroeconómicas (política fiscal provincial; y políticas cambiarias) afectan profundamente, tal como el modelo lo predice, a las ERI. De hecho, históricamente, y según hemos analizado detalladamente en la primera parte, le han impactado de modo negativo.

De tal modo, algunas medidas representan políticas espaciales implícitas a causa de su efecto diferencial entre regiones: (tales como las medidas de promoción industrial). Esto no sólo acontece en nuestro país, sino que resulta válido en cualquier economía (para un estudio empírico del caso brasileño, cfr. Tyler).

Por último, es de señalar que algunas variables contempladas en el modelo (v.gr. salarios, población, pago a factores no residentes, etc.) no han sido operadas por entender evidentes sus impactos sobre los precios del sector doméstico (caso de salarios y población); o bien, por afectar directa e inmediatamente al nivel de Ingreso Regional (caso del pago de factores no residentes). Sin embargo, queda abierta la posibilidad de investigar más minuciosamente sus alcances en posteriores trabajos.

BIBLIOGRAFIA

- Albargem et aliter: "Regional Development Modeling" Amsterdam 82.
- Anst, D.: "Modelos Económicos". Alianza 1984.
- Boisier, Sergio: "Técnicas de Análisis Regional con información limitada". ILPES, Santiago, 1980.
- Cavallio & Domenech: "Empleo e inversión: asignación intersectorial". Reunión Anual AAEP, 1986.
- Cuthbertson, K.: "Política Macroeconómica". Mexico, 1986.
- Di Marco, L.E.: "Área Metropolitana vs. Argentina". Buenos Aires, 1976.
- Figueras, A.J.: "Reflexiones económicas sobre la economía espacial argentina". Reunión Anual AAEP, 1991.
- Figueras, A.J.: "Economías Regionales y Políticas Macro". XXVII Reunión Anual AAEP, Buenos Aires, 1992.
- Innis, H.: "Problems of Staple production in Canada", Toronto, 1933.
- North, D.C.: "Location theory and Regional Economic Growth". Journal Political Ec. 1955.
- Richardson, H.W.: "Teoría del Crecimiento Regional". Madrid, 7.
- Rofman & Manzanal: "Economías Regionales en Argentina", Buenos Aires, 1989.
- Thirwall, A.P.: "Regional problems are Balance of Payments problems". Regional Studies, Vol. 14, 1980.
- Tyler, W.: "O vies autiexportacao em politicas comerciais da exportacoes brasileiras". Rev. Bras. de ec., Vol 36, N° 2, 1982.
- Tyler, W.: "A incidencia regional de politicas nao-espaciais no Brasil". Rev. Bras. de ec., Vol 38, N° 3, 1984.