



asociación de economía para
el desarrollo de la argentina

Congreso Anual 2009:

“Oportunidades y Obstáculos para el Desarrollo de Argentina.
Lecciones de la post-convertibilidad”

Trabajo: Crecimiento dirigido por la demanda y el Acelerador de la
Inversión en la Argentina

Autores: Alejandro Fiorito
Economista, docente e investigador del Grupo Lujan, UNLU-UBA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 7 y 8 de Julio de 2009

Crecimiento dirigido por la demanda y el Acelerador de la Inversión en la Argentina

Alejandro Fiorito¹

El crecimiento económico dirigido por la demanda efectiva, a partir de trabajos pioneros como los de Cornwall (1972), que se opuso a las condiciones neoclásicas donde la demanda se adapta pasivamente a la oferta y posteriormente con Setterfield, 2002, y los desarrollos integradores con la teoría clásica del excedente por parte de autores sraffianos como Garegnani, 1992; Garegnani & Palumbo, 1998); Serrano, 1995, y otros, permitieron dar una explicación no vulnerable teórica ni empíricamente a la concepción neoclásica y su implícita ley de Say prolongada en el llamado “Nuevo Consenso” Taylor, L. (1999), Woodford, M. (2002) et al. Esta última referida fundamentalmente a la causalidad, donde la demanda se adapta a la capacidad productiva, Palumbo, 2008. Dentro de esta configuración clásico-keynesiana se abre una interpretación donde las inversiones dejan de ser consideradas exógenas (donde en general se la suele dejar al arbitrio de supuestas expectativas que la explicarían, pero que siempre lo hacen ex post). Las inversiones son el resultado de un factor acelerante, el crecimiento de producto que a su vez se explica por el crecimiento de la porción de demanda autónoma (consumo autónomo o capitalista, gasto público y exportaciones). Por lo que en lo que concierne a estas tres variables y en especial el gasto público, implican la posibilidad de sostener procesos de crecimiento desde el Estado dentro de los marcos de la restricción externa.

Con lo que también cabe aclarar que lo que permanece exógeno es la distribución (clásica). El comportamiento empírico asimétrico y no uniforme de la inversión respecto a la tasa de interés, puede entonces explicarse en este enfoque dentro de la crítica Sraffiana mejor que en el enfoque ortodoxo donde se deduce una “conveniente” pendiente negativa con respecto a la tasa de interés. (Petri, 2004; Chirinko, 1993 y otros.

El punto específico a tratar en este trabajo es el del acelerador de la inversión en la Argentina en distintos períodos.

A partir de trabajos empíricos como los de Blomstrom, 1996, se realizará un análisis tanto en causalidad como en respuesta y límites del mismo en un marco del supermultiplicador sraffiano para nuestro país, continuando otros trabajos anteriores en ese mismo marco clásico-keynesiano de largo plazo. (Fiorito, 2008; Amico, 2008). Su importancia abunda en el intento de coherencia modélica del crecimiento dirigido por la demanda autónoma y la superación de los límites que impone la restricción externa a los países con heterogeneidad estructural; Diamand, 1973.

¹ Economista, docente e investigador del Grupo Lujan, UNLU-UBA

El acelerador de la Inversión

Introducción

Dentro de un enfoque del crecimiento dirigido por la demanda, el papel del acelerador de la inversión cumple un papel esencial. En efecto la utilización del supermultiplicador incluye la explicación de que la inversión no depende de elusivas expectativas, que indefectiblemente son utilizadas ex post, dado su imposibilidad de medida objetiva; o bien de los “animal spirits” o cualquier otra exogeneidad. Su vínculo con los modelos dirigidos por demanda muestran que parte de la demanda es la que se comporta como exógena o autónoma (Z) del ingreso (consumo capitalista, gasto público y exportaciones) mientras que la inversión es “acelerada” por el crecimiento del producto, que crece dirigido por la tasa de crecimiento de Z .

Es por eso que un análisis del comportamiento de la inversión en esta teoría, permite dar mayor solidez lógica y empírica a la explicación del crecimiento dirigido por la demanda autónoma mediante un acelerador flexible de la inversión.

Se buscará en este trabajo dar un desarrollo teórico con referencias a trabajos internacionales sobre el tema, abocándose al análisis empírico de la Argentina en una serie trimestral 1970-2007 a precios constantes del 93, y a otra serie trimestral a precios corrientes 1993-2007. Se buscare mostrar causalidad fuerte para inversión e ingreso, como también el cálculo estimativo del parámetro de reacción del acelerador, como así también mostrar la cointegración de la variación de la propensión a invertir con el desvío del grado de utilización de la capacidad productiva de su normal (en el periodo analizado).

Las consecuencias tanto teóricas como de política implican una fuerte crítica a las concepciones neoclásicas basadas en la ley de Say, tanto para el corto como para el largo plazo: la demanda autónoma hace crecer el producto y este acelera la inversión ampliando la capacidad.

Breve desarrollo teórico

El tema del principio del acelerador de la inversión no es nuevo, sin embargo tanto desde ópticas heterodoxas como ortodoxas se suele dar explicaciones opuestas a la causalidad que va del crecimiento del producto al crecimiento de la inversión.

De hecho estas visiones se continúan en versiones de crecimiento endógeno en los papers de (de Long y Summers, 1991, 1992, 1995) para múltiples países en la pos segunda guerra, en series largas de 20 o 25 años. En estos últimos se intenta dejar claras las relaciones entre la proporción de inversión en capital con la de crecimiento económico.

Sin embargo papers como el de (Blomström, Lipsey y Zejan, 1993), se afirma que dichos trabajos no muestran la causalidad específicamente. Trabajando en periodos mas cortos de a 5 años, muestran resultados opuestos -en línea con múltiples trabajos empíricos como Kuznets (1973, p.129)- avalando la causalidad que va del crecimiento económico al de la inversión, aun admitiendo la importancia de la inversión en bienes de capital fijo o como el de (Smith, 1964) que analizaremos.

En temas de causalidad, (Blomström, Lipsey y Zejan, 1993), muestran la complejidad de la relación entre inversión y crecimiento del producto, por medio de regresiones simples y múltiples dividiendo en subperíodos de a 5 años, e incluyendo varios determinantes estándar de crecimiento, siendo sus conclusiones:

“the results of simple causality tests suggest that growth induces subsequent capital formation more than capital formation induces subsequent growth”.
Blomström, Lipsey y Zejan, 1993, p.14

En Smith, (1964) se puede observar que a partir de considerar este principio como actuante tanto en los ciclos como en los modelos de crecimiento, la abundante literatura empírica sobre el tema ha producido diversos resultados estadísticos.

A nivel teórico la idea subyacente en el principio del acelerador es que los inversores desean mantener una relación *óptima* entre el stock del capital y el producto en términos reales, donde:

Ecuación 1

$$I_t = v(Y_{t-n} - Y_{t-n-1})$$

Donde I es inversión, Y el producto y t el periodo con n períodos de retardos y v es el acelerador. La condición anterior guarda asimetría si la Y sube o baja, como así también el acelerador puede no funcionar si existe capacidad excedente. Puede así mismo esta relación dada en 1) estar distribuida sobre m períodos, incrementado por medio de aceleradores parciales v_i :

Puede también llevarse el principio del acelerador como una inversión proporcional al stock de capital y que es una función de la razón ingreso sobre capital retardado:

Ecuación 2

$$I_t = b(akY_{t-n} - K_{t-1})$$

donde a es un coeficiente de expectativas próximo a la unidad, b es un coeficiente de reacción, k es la relación $\frac{K}{Y}$ que desean mantener los empresarios y k_{t-1} es el stock de capital al final del período $t-1$.

Dividiendo los dos términos por k_{t-1} se obtiene:

Ecuación 3

$$\frac{I_t}{K_{t-1}} = bk \frac{Y_{t-n}}{K_{t-1}} - b$$

Pero los intentos de medición y cálculo del acelerador no se quedaron en la expresión simple de un retardo, sino que se avanzó en expresiones por medida de capacidad y por análisis de cross section.

En todos los casos en donde las formulaciones de prueba superan sus formas más rudimentarias o métodos inapropiados de análisis han producido resultados favorables al principio de aceleración. (Smith, pp.199, 1964)

Otro paper con similares resultados que examina diversas contribuciones al crecimiento como de metodología econométrica es el de Chandra & Sandilands, (2003), y muestra para 46 años de la India resultados favorables a la causalidad que el principio establece. En resumen y nuevamente, la recomendación que surge de estos trabajos es la de incorporar esta causalidad

“The policy makers would therefore do well to give up their excessive obsession with a purely capital accumulation (supply side) approach and adopt a more balanced one which takes account of demand” Chandra & Sandilands, p.13

Análisis de la estabilidad de la expansión de los gastos autónomos con comercio exterior.

En el análisis de Harrod existía una inestabilidad producida porque el aumento de la inversión impulsaba la creación de capacidad en igual proporción, aunque retardado, primero la demanda y luego la oferta. Por lo tanto al no considerarse gastos autónomos que no generaran una oferta de “capacidad” necesariamente se daba una divergencia entre la tasa garantizada y la natural.

Dadas s y v , h al aumentar afecta a $\frac{I}{(I+Z)}$, lo que hace crecer endógenamente

la tasa de ahorro en la medida de la expansión de la demanda. De tal forma que la tasa garantizada se acopla a la tasa de crecimiento de la demanda autónoma,

quedando: $g = \frac{S}{Y} * \frac{Y^*}{K} * u = \frac{h}{v} * u = z$.

De tal forma que la expresión general para el supermultiplicador sraffiano se articula con una inversión que se acelera con los aumentos del ingreso, en base a un crecimiento esperado del producto g_{t+1}^e , y la relación capital/producto v :

Ecuación 4

$I_t = g_t^e * v * Y_t$ que reemplazando en la ecuación del ingreso queda:

Ecuación 5

$$Y = C + G + g_t^e * v * Y + X - M$$

$$Y = c_w Y(1-t) + C_k + G + g_{t+1}^e * v * Y + X - m_c Y - m_k g_{t+1}^e * v * Y$$

$$Y(1 - c_w(1-t) - z * v - (1 - m_k)vz) = C_k + G + X$$

$$Y = \frac{C_k + G + X}{(1 - c_w(1-t) + m_c - (1 - m_k)vz)}$$

donde m es la propensión a importar, c_w es la propensión a ahorrar de los asalariados, C_k el consumo capitalista y t es la alícuota de impuestos indirectos (IVA).

Como en realidad, los inversores no conocen cual será el crecimiento de la demanda efectiva, y quedarán posicionados respecto al nivel U normal, se basan en lo sucedido en períodos anteriores, y ajustarán a largo plazo, el grado de utilización de la capacidad por medio de una pequeña variación de la tasa de crecimiento pasada menos la tasa esperada en dicho período con un coeficiente

b de adaptación a U , razonablemente pequeño. (que puede ser calculado para la Argentina, ver Apéndice)

$$g_t^e = g_{t-1}^e + b(g_{t-1} - g_{t-1}^e)$$

O de otra forma:

Ecuación 6

$$g_t^e = (1-b)g_{t-1}^e + bg_{t-1}$$

Sabiendo que la propensión a invertir es $h = \frac{I}{Y} = vg^e$ se tendrá con 3) que:

$$h_t = (1-b)vg_{t-1}^e + vbg_{t-1} \text{ o bien}$$

Ecuación 7

$$h_t = (1-b)h_{t-1} + vbg_{t-1}$$

De donde puede deducirse la variación porcentual de h cuando el crecimiento es dirigido por la demanda Z , (y g tiende a z) se obtiene:

$$h_{t+1} - h_t = -bh_t + vbg_t \text{ y dividiendo por } h$$

$$\frac{\Delta h_{t+1}}{h_t} = -b + \frac{vbg_t}{h_t} \text{ quedando cuando } g \text{ tiende a } z$$

$$\frac{\Delta h_{t+1}}{h_t} = -b + \frac{vbz_t}{h_t}$$

sabiendo que en esas condiciones el segundo término del segundo miembro es

$$\text{por lo anterior } g = \frac{S}{Y} * \frac{Y^*}{K} * u = h * \frac{1}{v} * u = z$$

$$h = \frac{z_t * v}{u}$$

lo que reemplazando queda

$$u = \frac{z_t * v}{h}$$

Ecuación 8

$$\frac{\Delta h_{t+1}}{h_t} = b(u-1)$$

De la ecuación 7 se ve que la propensión h a invertir se modifica por dos términos, uno por su propio rezago y el otro por el crecimiento del *PBI* rezagado un período. Cuando $U=1$ no hay crecimiento de h . (ecuación 8)

Es decir que tanto la tendencia expansiva de la economía dirigida por la demanda vz , como la respuesta a los desvíos del grado de utilización de la capacidad vb , tienen que ser en conjunto menores que la propensión marginal a ahorrar s (ecuación 9) como condición de crecimiento tirado por la demanda, y por lo tanto como límite superior para que no se produzca un crecimiento de la demanda autónoma mayor que la propensión marginal a ahorrar, o una "inflación de demanda" en caso de seguir persistentemente. Esto es:

Ecuación 9

$$vz + vb < s$$

$$z < \frac{s}{v} - b$$

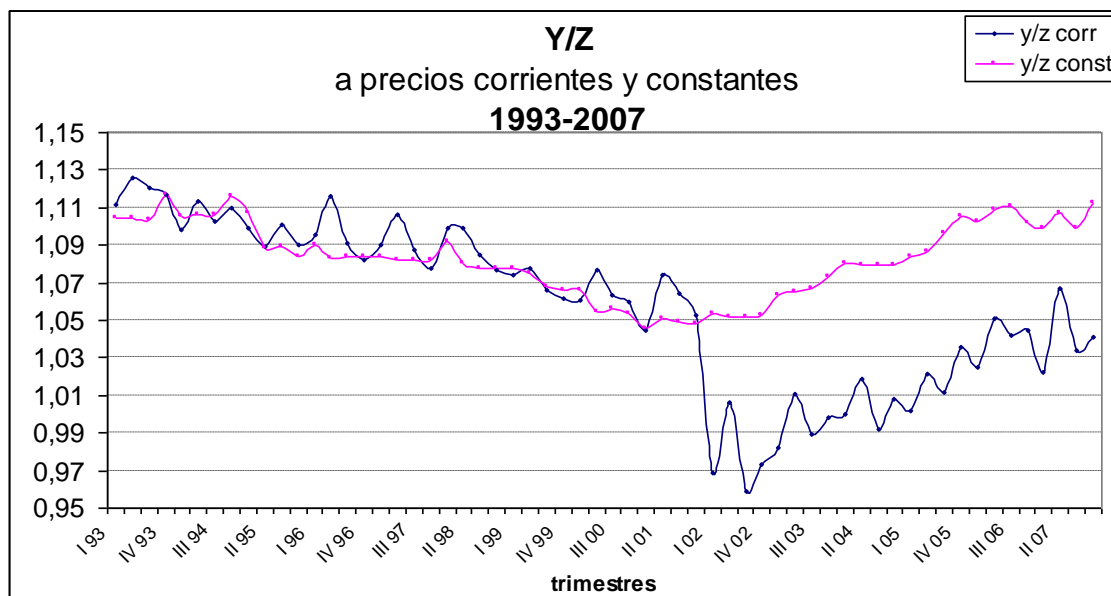
El supermultiplicador en la Argentina

Gráfico 1



La estructura de la relación Y/Z a precios constantes de 1993 ofrece un panorama aproximado de cómo disminuyó el supermultiplicador desde el comienzo de la dictadura de 1976 hasta la crisis de 2001. Para analizarlo estrictamente dentro del modelo con distribución exógena, se puede mostrar que los otros coeficientes que se encuentran en el denominador del supermultiplicador, pueden ayudar a explicar las causas de dicha caída.

Gráfico 2

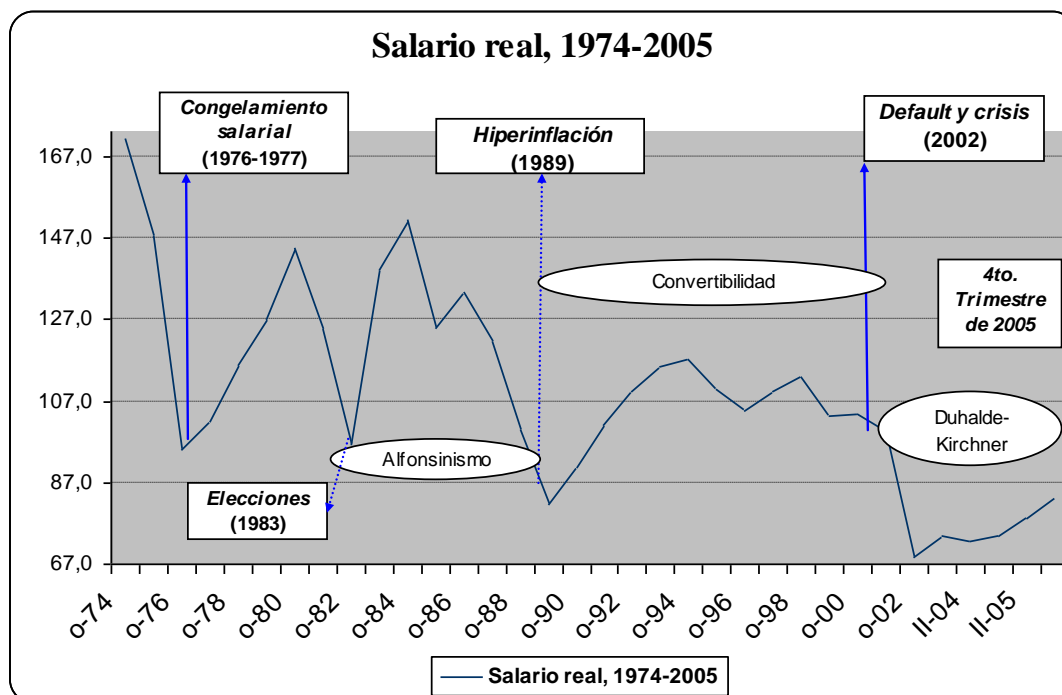


En el gráfico 2 puede verse la tendencia decreciente hasta la crisis del 2001 de la relación producto (Y) sobre gastos autónomos (Z). Posteriormente a dicho año la relación sube hasta similares valores a precios constantes. A precios corrientes el valor sube desde 0,96 y se presenta inferior a los valores de 1993. Esto se debe a que el efecto precio sobre el ingreso no fue tan fuerte como por sobre uno de los componentes de los gastos autónomos: las exportaciones. La suba registrada en 2002 y el cambio en los precios relativos a partir de la devaluación y el sostenimiento de un tipo de cambio competitivo, hizo que y/z cayera más a precios corrientes que a constantes.

Variaciones de propensión a consumir, importar y acelerador

En la Argentina puede notarse que en el multiplicador con acelerador, los elementos que influyen para que el efecto sea cada vez menor se centra en la caída del salario real, que acompaña una propensión al consumo mayor y por tanto afecta al denominador de la ecuación 2. En efecto el salario real desde los 70 tiene una caída muy similar al que registra la relación Y/Z del gráfico 1.

Gráfico 3



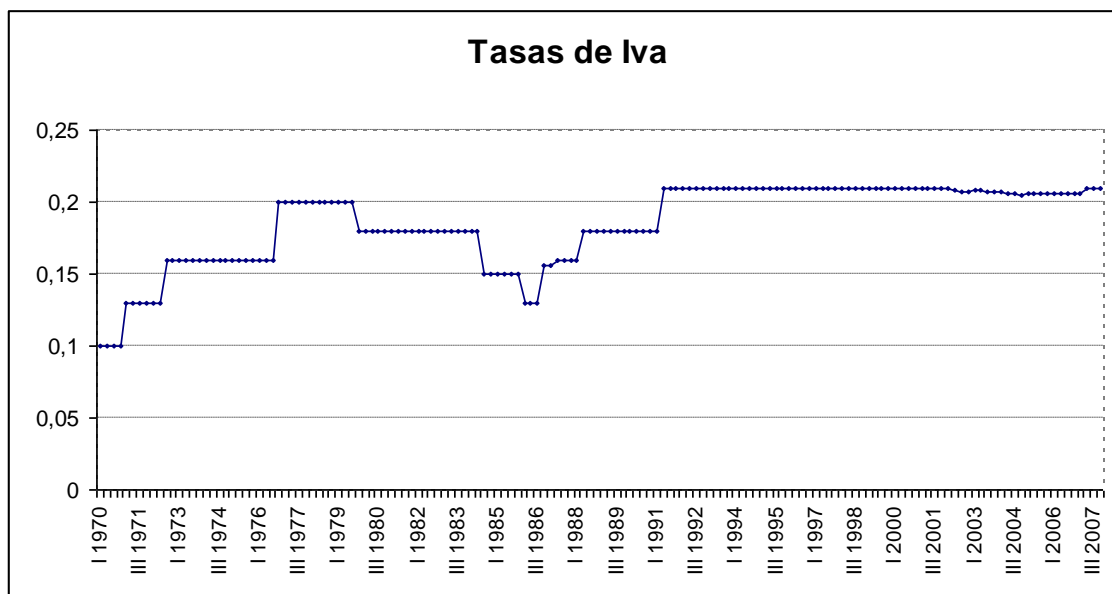
(tomado de Amico, 2008)

En el gráfico 3 tanto el salario real y por ende el consumo asalariado cae, incrementando el denominador, disminuyendo el tamaño del supermultiplicador y por tanto el crecimiento del producto por medio de la propensión a consumir (Gráfico 6). Al respecto la alícuota de los impuestos indirectos, puede considerarse constante desde su aumento en la dictadura, salvo un período intermedio que abarca el período del gobierno de Alfonsín que llega a caer en 1986 al 13%, luego se mantiene estable alrededor del 20%. (Ver gráfico 4)

En el modelo del supermultiplicador con exportaciones e importaciones, influye además, m_k y m_c de la ecuación 2 anterior, también en su denominador

$$Y = \frac{C_k + G + X}{(1 - c_w(1 - t) + m_c - (1 - m_k)vz)}$$

Gráfico 4



Como puede apreciarse en el gráfico 5 tanto el que depende de la importación de bienes de capital m_k en relación a la inversión total, como de las importaciones del resto de bienes m_c con respecto al nivel del ingreso.

En lo que atañe a las inversiones y al acelerador incumbe al primer coeficiente m_k , puesto que si no se logra que la sustitución de importaciones se profundice, aún con importantes subas en c_w , el producto se verá limitado en su necesidad de uso de divisas lleva a un aumento significativo de la restricción externa del país. Por otra parte en la ecuación 2, se muestra que aunque se acelere más la inversión por medio de un crecimiento de v , es decir la relación capital/producto, los requerimientos de inversión de capital importada m_k limitan en el denominador cada punto porcentual de aumento de z (crecimiento del producto tirado por demanda).

Gráfico 5

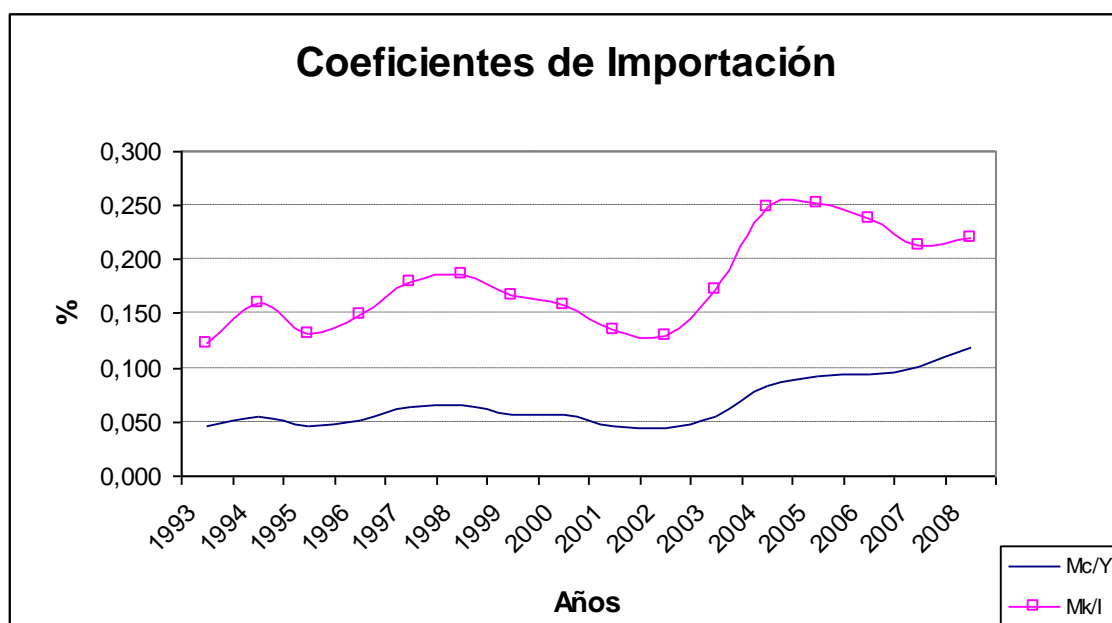
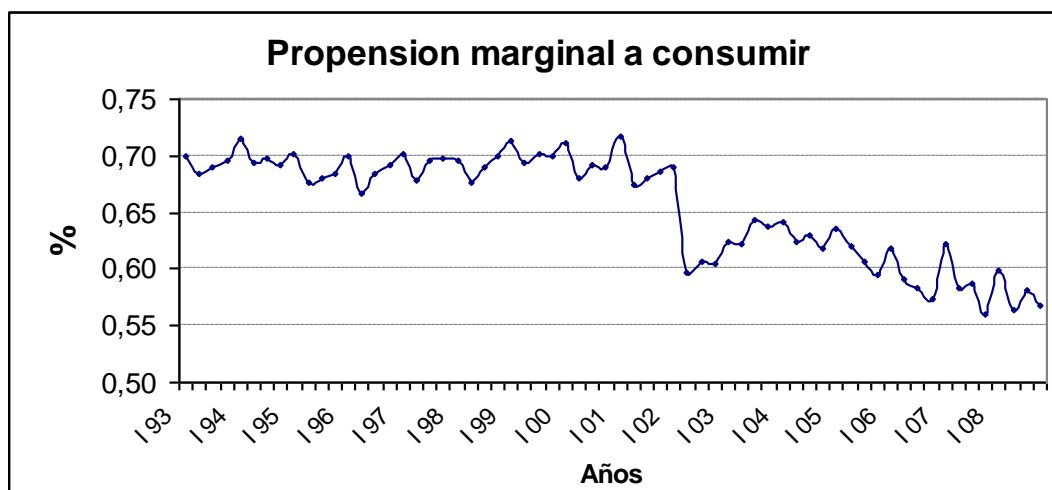


Gráfico 6

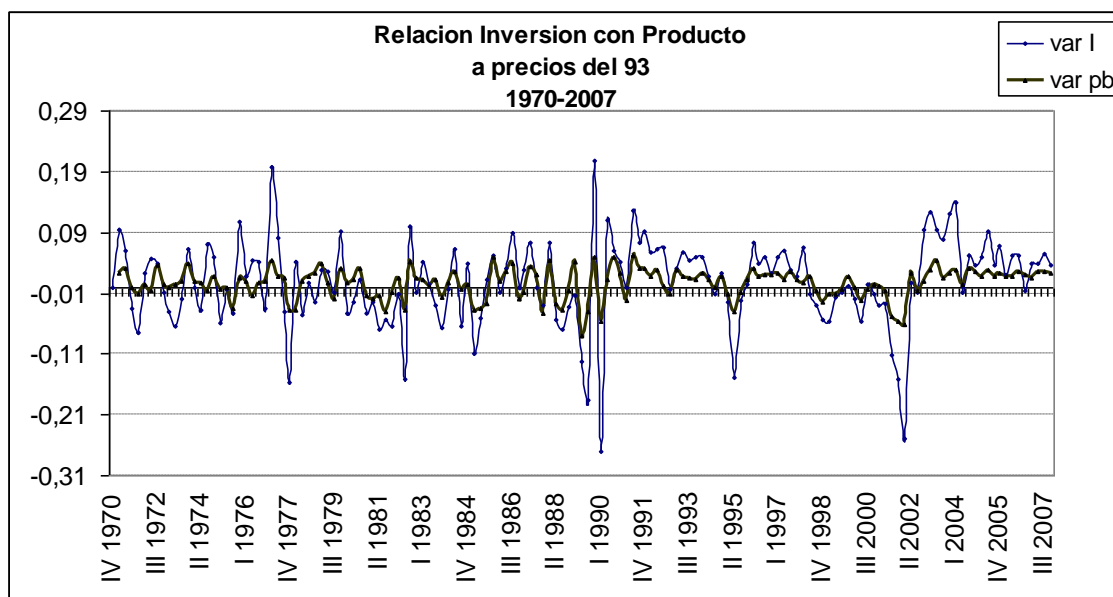


Desde el 2002 en la Argentina se dio un proceso de sustitución negativa tanto en los bienes de capital como en los demás, haciendo que los coeficientes m_c y m_k aumenten, lo que favorece el crecimiento del denominador de la expresión del supermultiplicador en la Argentina.

La Inversión acelerada por la variación del ingreso en la Argentina

La aplicación econométrica para la Argentina se efectuará tomando dos tipos de series trimestrales, una a precios constantes del 70 al 07 y otra mas corta a precios corrientes del 93 al 07.

Gráfico 7



Por medio de la metodología de causalidad de Granger puede comprobarse dentro de la estructura del supermultiplicador que la inversión se encuentra causada en el largo plazo por la variación porcentual del PBI, ecuación lo que muestra el fenómeno de inducción

de la inversión por el acelerador. Se puede observar para datos de **1970:4 a 2007:4, trimestrales a precios de 1993**, que con 6 retrasos en tablas 1 y 2:

Tabla 1

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1970:4 2007:4			
Retrasos: 6			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
INV does not Granger Cause PBI	143	1.99211	0.07130
PBI does not Granger Cause INV		2.56098	0.02235

Fuente: MECON

Se rechaza la hipótesis cero que el ingreso no causa en el sentido de Granger a la inversión. (Tabla 1).

Tabla 2

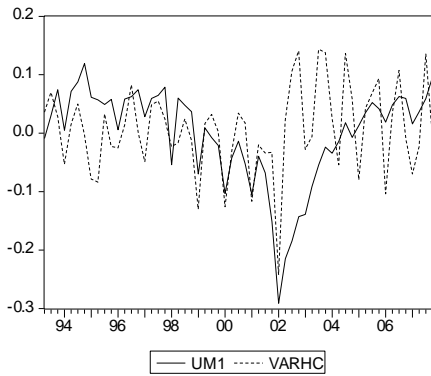
Sample(adjusted): 1971:3 2007:4		
Included observations: 146 after adjusting endpoints		
Standard errors & t-statistics in parentheses		
Cointegrating Eq:	CointEq1	
INVE(-1)	1.000000	
PB(-1)	-0.043549	
	(0.16928)	
	(-0.25726)	
C	-6.623160	
	(32.7351)	
	(-0.20233)	
Log Likelihood	-731.1895	

Fuente: MECON

Se muestra en **tabla 2** la ecuación de VAR por test de Johansen, con la inversión normalizada, por la cual están cointegradas estas variables PBI e inversión en el largo plazo. **Y cierra así la causalidad que va de variables de demanda explicando el producto y éste a su vez implicando a la inversión.**

Cálculo a precios corrientes de la causalidad

Se puede tomar otra serie más corta que parte de 1993 a precios corrientes con fuente en el ministerio de Economía, para comparar estos mismos test de causalidad.



Por su parte a precios corrientes la causalidad de Granger implica que se rechaza en la tabla 3 para 4, 5,6, trimestres de retardos, la hipótesis cero que el PBI no es causa de Granger de la inversión.

Tabla 3

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1993:2 2007:4			
Lags: 5			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
PIBC does not Granger Cause INVC	55	6.87658	8.1E-05
INVC does not Granger Cause PIBC		0.68688	0.63590

Cálculo de cointegración a precios corrientes por Engle-Granger

Se calcula primero la relación entre las variables de inversión y de producto en tabla 4.

$$\text{Inversión} = c + \text{PIBC}$$

Tabla 4

Dependent Variable: INVC				
Method: Least Squares				
Sample: 1993:2 2007:4				
Included observations: 59				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-29.20199	3.223596	-9.058823	0.0000
PIBC	0.272563	0.007850	34.71975	0.0000
R-squared	0.954850	Mean dependent var		73.06300
Adjusted R-squared	0.954058	S.D. dependent var		46.94328
S.E. of regression	10.06186	Akaike info criterion		7.488692
Sum squared resid	5770.742	Schwarz criterion		7.559117
Log likelihood	-218.9164	F-statistic		1205.461
Durbin-Watson stat	0.494231	Prob(F-statistic)		0.000000

En tabla 4 se puede ver que es una regresión espuria por los valores del estadístico de Durbin-Watson, por lo que las variables están cointegradas ($0.49423 > 0.386$ para un valor crítico correspondiente al 5%).

Para comprobarlo se deberá analizar si los residuos están autocorrelacionados, para eso estimamos la variación de los residuos $DRES$ con los residuos retrasados en un lapso $RES(-1)$. En tabla 5 se tiene:

$$dRES = \beta * RES_{-1}$$

Tabla 5

Dependent Variable: D(RES)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:3 2007:4				
Included observations: 58 after adjusting endpoints				
Variable	beta	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RES(-1)	-0.244019	0.088972	-2.742649	0.0081
R-squared	0.116394	Mean dependent var		0.102204
Adjusted R-squared	0.116394	S.D. dependent var		7.072898
S.E. of regression	6.648545	Akaike info criterion		6.643764
Sum squared resid	2519.580	Schwarz criterion		6.679289
Log likelihood	-191.6692	Durbin-Watson stat		2.063048

Con el valor 0.0081, se rechaza la hipótesis cero de que no existe cointegración, de tal manera que se prueba que la inversión esta cointegrada con el producto a largo plazo de orden 1.

En el corto plazo ambas variables cointegradas a largo plazo, pueden diferir en sus variaciones. Para hallar el *vector de corrección* de corto plazo, se deberá calcular la regresión entre las variaciones de la inversión y el producto considerando un término con el error rezagado en uno. En tabla 6 se tiene entonces:

$$d(\text{Inversion}) = c + \alpha * d(\text{PBI}) + \gamma \text{RES}_{-1}$$

Tabla 6

Dependent Variable: D(INVC)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:3 2007:4				
Included observations: 58 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.928186	0.837599	1.108151	0.2726
D(PIBC)	0.195283	0.021573	9.052335	0.0000
RES(-1)	-0.254157	0.081631	-3.113495	0.0029
R-squared	0.630200	Mean dependent var		3.226621
Adjusted R-squared	0.616752	S.D. dependent var		9.844516
S.E. of regression	6.094444	Akaike info criterion		6.502971
Sum squared resid	2042.824	Schwarz criterion		6.609545
Log likelihood	-185.5861	F-statistic		46.86446
Durbin-Watson stat	1.635312	Prob(F-statistic)		0.000000

El coeficiente γ que aparece en la regresión muestra con signo negativo que se debe restar en el corto plazo para corregir el error de las variables que tienen una integración de orden 1 en el largo plazo.

En efecto el parámetro de cointegración $\gamma = -0.254157$ corrige trimestralmente el error de corto plazo hacia sus valores de largo plazo (un 25% trimestralmente).Tabla 6.

Conclusiones:

El principio del acelerador muestra dentro de una concepción de crecimiento dirigida por la demanda, el poder especificar que la inversión es acelerada por el crecimiento del ingreso, y este último lo es a su vez por parte de la demanda cuyo comportamiento es autónomo del mismo. Las exportaciones con su faz de aporte de divisas y de demanda, el consumo autónomo (capitalista) y el gasto público, llevan entonces el rol de darle la tasa de crecimiento al producto y este de manera flexible al nivel de inversión.

El trabajo empírico para la Argentina al igual que otros internacionales muestran una causalidad que avala este principio y muestran además una co integración entre la variable de inversión con la del producto que dejan a un lado las condiciones subjetivas abundantemente usadas, sobre las “expectativas” ex ante de los inversores como guía para la economía. También por supuesto deja a un lado el automatismo de pensar que basta con una adecuada tasa de interés para que la economía crezca sola por una relación inversa hipotética neoclásica con una función de inversión. Sin una adecuada demanda efectiva autónoma, la inversión también desacelera. Es decir que el mecanismo del acelerador funciona en dos vías, como se pudo apreciar empíricamente en la Argentina, sin una continua política de desarrollo.

Es importante resaltar que dejar como “ancla” inflacionaria, la política fiscal, conduce invariablemente a políticas de ajuste de carácter ortodoxo, aunque quien las esgrima tenga variantes heterodoxas sobre el tipo de cambio. Es conocido el recurso al superávit fiscal, cuando se crece, con argumentos anticíclicos, pero también, como ahora, usarlo para evitar *corridos al dólar*. **Lo único que logra seguro es desacelerar el acelerador de la inversión, acusando invariablemente a expectativas negativas, o confabulaciones políticas.**

Por lo tanto dentro del ciclo el crecimiento de la inversión responde muy bien a las condiciones que el Estado les marca a los sectores y las empresas para que estas inviertan.

A la luz de lo que esto significa, junto con la explicación del modelo del supermultiplicador en la Argentina (Fiorito, 2008), es que la demanda autónoma no debe modificarse dependiendo del ciclo económico (política anticíclica), esto es tanto en el auge como en la depresión, la demanda autónoma debe mantener acelerando la inversión, como motor del crecimiento. El efecto multiplicador relacionado con parámetros como la propensión a consumir e importar, dependen también de este crecimiento de la inversión.

Apéndice

Calculo de b y de v

Utilizando la ecuación 4 $h_t = (1-b)h_{t-1} + vb g_{t-1}$ se puede calcular el coeficiente b y la relación v entre capital e ingreso, de retraso en la inversión, haciendo una regresión entre la propensión a invertir con el crecimiento. Con estos datos junto al límite de la propensión marginal a ahorrar s, se puede indicar el límite de crecimiento tirado por demanda por el que la inversión a su vez es acelerada.

En tabla 7 se tiene:

Tabla 7

Dependent Variable: HC				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:3 2007:4				
Included observations: 58 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HC(-1)	0.996967	0.008577	116.2313	0.0000
VARPIBC(-1)	0.068675	0.017802	3.857611	0.0003
R-squared	0.882719	Mean dependent var		0.185076
Adjusted R-squared	0.880625	S.D. dependent var		0.034148
S.E. of regression	0.011798	Akaike info criterion		-6.007837
Sum squared resid	0.007795	Schwarz criterion		-5.936787
Log likelihood	176.2273	F-statistic		421.4871
Durbin-Watson stat	2.462565	Prob(F-statistic)		0.000000

De la ecuación con los datos de la tabla 7:

$$h_t = (0.996967)h_{t-1} + 0.068675 g_{t-1}$$

Donde $1-b=0.996967$ por lo que $b=0.003033$ y por otro lado

$vb=0.068675$ por lo que $v=0.068675/b$ o $v=0.068675/0.003033=22.64$

Bibliografía:

Amico, F. (2008) “*Diferencias entre el actual modelo de dólar alto y la convertibilidad*” Investigación económica abril-junio, año/vol. LXVII, n° 264 Universidad Nacional Autónoma de Méjico. Pp.63-93

Blomström, Lipsey y Zejan, (1993) *Is fixed Investmente the key to economic growth?* Wp n| 4436 NBER.

Chandra, R. & Sandilands (2003) *Does investment cause growth? A test of an endogenous demanda-drien theory of growth applied to india 1950-96*, University of Strathclyde, UK.

Chenery, H.(1952) *Overcapacity and the acceleration principle* Econoetrica, vol. 20, n|1 pp. 1-28

Chirinko, (1993) “*Business Fixed Investment Spending: Modeling Strategies , empirical result, and Policy Implications*” Journal Economic Literature Vol.XXXI pp. 1875-1911

De Long & Summers (1990) *Equipment investment and Economic Growth*

Diamand, M. (1973) “*Doctrinas economicas, desarrollo e independencia*” Paidos.

Fiorito, A. (2008) *Demanda Efectiva a largo plazo, puja distributiva y restricción externa*. Universidad General Sarmiento

Garegnani, P. Palumbo, A. (1998). “Accumulation of capital”. En Kurz, H.D y N. Salvadori (eds.), *The Elgar Companion to Classical Economics*. Cheltenham: Edward Elgar.

Serrano, F. & Willcox () *O modelo de dois hiatos e o Supermultiplicador*

Setterfield, M. (2002) “*La economía del crecimiento dirigido por la demanda*” Akal

Smith, D. (1964) *Empirical Evidence on the Acceleration Principle* Review of Economic Studies, Vol. 31, N. 3

Taylor, J.B. (1999) Monetary policy guidelines for employment and inflation stability, in R.M. Solow and J.B. Taylor (eds), *Inflation, Unemployment, and Monetary Policy*, MIT Press, Cambridge (Mass.), pp. 29-54.

Woodford, M. (2002), *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary policy*, Princeton University Press, Princeton and Oxford.