

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN ECONOMIA

CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS

EL COLEGIO DE MEXICO

***La sustentabilidad del déficit
en cuenta corriente:
El caso de México***

Alejandro Barajas del Pino

Promoción 1992-1994

Septiembre, 1995.

ASESOR: Dr. Abraham E. Vela Dib

La sustentabilidad del déficit en cuenta corriente

El caso de México¹

I.- Introducción.

En los últimos años el déficit en cuenta corriente de nuestro país ha crecido en forma importante alcanzando el año pasado un monto de 23 392 millones de dólares que contrastan con los superávits de 3966.5 millones y de 5418.4 millones obtenidos en 1987 y 1985 respectivamente o con el déficit de 11 704.1 millones de dólares registrado en 1981 un año antes de la crisis cambiaria de 1982. Lo anterior ha despertado una polémica sobre la pertinencia o no de mantener un déficit en cuenta corriente de tal magnitud.

La relevancia de la discusión radica en que existe un dilema sobre si es conveniente una intervención gubernamental si se considera que existe un "problema de la cuenta corriente". Hay quienes sostienen que si es un problema y sugieren que el gobierno induzca una devaluación del peso mexicano.

El presente trabajo pretende participar en esa discusión estudiando si este déficit puede considerarse "sostenible", en el sentido en que aclararemos más tarde.

La discusión sobre la sustentabilidad del déficit en cuenta corriente se lleva a cabo en tres niveles. En primer lugar, se discute desde una perspectiva exclusivamente teórica, los determinantes del déficit en cuenta corriente y por lo tanto los supuestos mismos del comportamiento de los agentes. La existencia o

¹ Agradezco la ayuda de Yoshihiro Yoshida en la resolución del modelo y en la búsqueda de datos y a José Luis Gutiérrez Ponce, Edgar A. Amador Zamora, Octavio Ríos Lázaro y Manuel Lobato en la elaboración de los programas para realizar las pruebas.

no de mercados perfectos juega un papel central para entender como funciona cada uno de los cuerpos teóricos.

En segundo término se desarrolla una discusión más práctico para identificar las imperfecciones de mercado existentes en la economía y para determinar la capacidad o no del gobierno para corregirlas o, bien para determinar medidas que disminuyan el costo social de las mismas.

Por último, se analiza la medición de los costos y beneficios de una intervención gubernamental para corregir el "problema de cuenta corriente", lo que requiere también que se tomen en cuenta sus aspectos normativos sobre la distribución del costo del ajuste.

El trabajo se centra en tratar de probar si los agentes siguen la conducta deducida por uno de los enfoques. En particular se busca probar un modelo de valor presente de la cuenta corriente para el caso de México en los últimos años, siguiendo la metodología propuesta por Otto [1992] para someter a prueba empírica la hipótesis de que la evolución de la cuenta corriente se debe principalmente a cambios en el ingreso permanente. Este modelo emplea un agente nacional representativo que mira hacia adelante y que puede prestar y pedir prestado a una tasa de interés mundial constante. Esto es, la oferta mundial de fondos prestables es perfectamente elástica.²

II.-Sustentabilidad y relevancia de la cuenta corriente.

La connotación negativa de los déficits en cuenta corriente parte del hecho de que una ampliación de dichos déficits incrementa la posición deudora de un país en relación con el extranjero. La

² La prueba esta basada en la estructura desarrollada por Campbell y Shiller [1987].

idea principal detrás de este argumento es la sustentabilidad o no del déficit en el largo plazo. Si el déficit no es sustentable, las consecuencias de crisis futuras de balanza de pagos presentan un costo mayor que el consumo adicional conseguido en el presente vía el déficit en cuenta corriente.

Existen dos enfoques sobre la importancia o no de la cuenta corriente como un objetivo de política cambiaria. Uno "tradicional" que afirma que la cuenta corriente debe ser un objetivo de política económica y que, en general, los desequilibrios de ésta son indeseables³. Un segundo enfoque asegura que la cuenta corriente no tiene importancia desde el ámbito de la política económica, aunque las variables que determinan el déficit son relevantes⁴. A continuación se revisan brevemente ambos enfoques para mostrar algunas de sus similitudes y diferencias.

a) Enfoque tradicional

En el enfoque tradicional se retoman los supuestos de una economía insular⁵ bajo un régimen cambiario fijo o con una flotación controlada, donde la movilidad del capital es reducida y la capacidad de endeudamiento tanto del sector privado como del público son limitados⁶.

³ Este punto de vista estaba implícito en muchos documentos oficiales (FMI) hasta hace relativamente poco. Algunos aspectos parciales se pueden encontrar en Polak[1993] para el caso de los países en desarrollo, Cline[1989] y Howard[1989] para los Estados Unidos y Dornbusch[1987] para cuando existe pleno empleo.

⁴ Corden [1993], Anibal [1993]

⁵ Sobre la economía insular véase McKinnon[1990]

⁶ Ciertamente, la historia ha demostrado que sobre todo en los países subdesarrollados con monedas con mala reputación (véase Yotopoulos 1994 para la "reputación de una moneda") que existe un límite a la capacidad de endeudamiento

En este entorno, un déficit en cuenta corriente es sostenible únicamente por un período limitado. De prolongarse antes de que se agoten las reservas de divisas, es probable que se genere una crisis de divisas, resultado de las expectativas de devaluación. La depreciación de la moneda es una respuesta racional del sector privado a una política pública insostenible. La capacidad de endeudamiento de cada país es muy variable e intervienen elementos institucionales, históricos y de reputación de la moneda.

Una forma de expresar esta sustentabilidad es notando que la razón deuda/producto no se puede ir al infinito y en consecuencia dada una tasa de crecimiento, una tasa de interés internacional y una tasa de crecimiento del producto existe sólo un nivel de déficit sostenible. Sabemos que el país como un todo se enfrenta a una restricción presupuestal intertemporal: El endeudamiento presente debe pagarse mañana con un superávit. Para simplificar la discusión se asume, que cualquier déficit en cuenta corriente se puede ver como un aumento de la deuda neta ya que, incluso cuando se financia con la entrada de capital de riesgo como las emisiones de acciones en realidad se está prometido un repago del mismo vía dividendos y por lo tanto, son obligaciones contraídas con los agentes externos, y si las empresas no tienen ganancias en forma continua no se puede conseguir esta clase de financiamiento.

A fin de apreciar estas relaciones, conviene revisar el modelo ampliamente utilizado por Krugman, Howard, Barda etc.

En este sentido amplio, la deuda externa se define como la suma de los activos nacionales en manos extranjeras. Esta deuda

ligada a la tasa de crecimiento de la economía y a su capacidad de generar divisas vía la producción de bienes exportables. El círculo se cierra si se toma en cuenta que nuestros países requieren de divisas para crecer. Este último problema sobre la conversión de la producción en bienes comercializables internacionalmente es poco tratado especialmente en que se refiere a su costo y tiempo para realizarlo.

genera un servicio rD donde r es la tasa de interés y de ganancia del capital extranjero D .

La tasa de endeudamiento es igual al déficit en cuenta corriente.

$$CC = -\dot{D} \quad [1]$$

En donde \dot{D} es la derivada con respecto al tiempo de D . La razón deuda/PIB es $d = D/Y$ por lo que si usamos logaritmos se puede llegar fácilmente a:

$$\dot{d} = (\dot{D}/D - \Gamma/Y)$$

Donde \dot{d} es la derivada con respecto al tiempo de la razón deuda producto y Γ la derivada con respecto al tiempo del producto. Llamemos $\Gamma/Y = g$, que es la tasa de crecimiento del producto.

Sea B el superávit en la cuenta comercial y r la tasa de interés sobre la deuda, entonces.

$$CC = B - rD \quad [2]$$

Combinando [1] y [2] se obtiene

$$\dot{D}/D = -CC/D = -(B + rD)/D = r - B/D$$

La ecuación anterior implica que:

$$\dot{d} \leq 0 \Leftrightarrow \dot{d} = (r - g) - B/D \leq 0$$

Lo que quiere decir que si los intereses a pagar por el endeudamiento son mayores que el producto que genera, la razón deuda-producto crecerá, sin embargo si el país tiene una cuenta comercial positiva esto permite financiar los intereses. De ahí se desprende que si $r = g$, la razón deuda producto ($\dot{d} > 0$) explota si hay déficit en la balanza comercial. En suma, un déficit comercial no es sostenible si la tasa de crecimiento del producto es menor que el de la tasa de interés sobre la deuda del país o bien si $r >$

g el superávit comercial debe ser lo suficientemente grande para que la razón deuda producto este acotada.

Manipulando algebraicamente las expresiones anteriores se obtiene las condiciones sobre a que no explote la relación deuda producto d.

$$\frac{B}{Y} = (r - g)d$$

En consecuencia si se quiere sostener un déficit comercial dado se debe crecer a una tasa mayor que la tasa de interés sobre la deuda o tener un superávit que compense una tasa de interés mayor que la de crecimiento del producto del país.⁷

Como ejercicio numérico tomemos el caso de México en 1992. En este año el déficit de la balanza comercial de bienes y servicios registró un monto de 18230 millones de dólares equivalentes al 6.5% del producto nacional bruto de ese año. Supongamos como razón deuda producto un nivel de 50% y un abanico de tasas de interés de 4% a 7%⁸. Con los datos anteriores presentamos en el siguiente cuadro el nivel de crecimiento del producto necesario para que no crezca indefinidamente la relación deuda producto.

⁷ Desde este punto de vista el crecimiento del déficit en cuenta corriente que ha tenido nuestro país en los últimos años no es sostenible. Sin embargo, como no tenemos una tasa de crecimiento del producto a largo plazo definida ni de tasa de interés no podemos a priori y sin hacer más supuestos saber cual es el monto de deuda máximo al que se puede llegar d*.

⁸ La tasa de interés de la deuda de los bonos a la par de de la deuda mexicana alcanzada para la opción de tasa fija de la renegociación de 1989 de la deuda externa fue de 6.25%.

Cuadro 1

Relación entre la tasa de interés y de crecimiento requeridas para que no crezca la razón deuda producto.

Tasa de interés	Razón déficit comercial producto	Razón deuda producto	Tasa de crecimiento del PIB
4.00 %	6.5 %	50%	17.00 %
5.00 %	6.5 %	50%	18.00 %
6.00 %	6.5 %	50%	19.00 %
6.25 %	6.5 %	50%	19.25 %
7.00 %	6.5 %	50%	20.00 %

Del cuadro anterior podemos concluir que si la razón deuda producto fuera de 50% las tasas de crecimiento que ha registrado la economía en los últimos años están muy lejos de las necesarias para considerar que nuestro déficit comercial es sostenible.

También de las ecuaciones anteriores podemos obtener la máxima razón deuda-producto sostenible a cada combinación de tasa de crecimiento y de interés.

$$d^* = \frac{B}{\bar{Y}} \\ r - g$$

Si suponemos que la tasa de interés es mayor que la de crecimiento la razón deuda producto sostenible sería negativa, es decir, se necesitaría una posición neta acreedora y no deudora. Si la tasa de crecimiento fuera por ejemplo, 10% y la tasa de interés 4% la razón producto máxima sostenible sería 108% del PIB. Si en vez, de utilizar los datos de la balanza comercial de 1992 supusiéramos un déficit de 2% del PIB y los supuestos sobre la tasa de crecimiento y de tasas de interés utilizadas arriba la razón deuda producto máxima sostenible sería 33%.

Una de las críticas al enfoque anterior deviene de la observación de que es irrelevante si el déficit es provocado por un aumento en la inversión, una reducción en el ahorro privado o un incremento del déficit fiscal.

Este primer enfoque reconoce que el mercado puede fallar en forma masiva y crear burbujas especulativas como lo plantea ⁹. Es posible detectar estas burbujas si conocemos los diferenciales de tasas de interés entre países y la sensibilidad de la balanza comercial a cambios en la paridad cambiaria. En su trabajo Krugman utiliza el diferencial de las tasas de interés y la paridad de tasas de interés para calcular la depreciación esperada en el tipo de cambio y la sensibilidad de la balanza comercial a la paridad

⁹ Krugman [1985]

Cuadro 2

Razón deuda a producto máxima sostenible dados la tasa de crecimiento del producto, la tasa de interés y el déficit comercial

Tasa de interés	Razón déficit comercial producto	Razón deuda producto	Tasa de crecimiento del PIB
5%	2.0%	200%	6%
5%	6.5%	650%	6%
5%	2.0%	40%	10%
5%	6.5%	130%	10%

cambiaría para calcular la evolución del déficit en cuenta corriente y para determinar si la deuda crece al infinito o si se estaciona en un nivel excesivamente alto que será insostenible y por tanto, el tipo de cambio se encuentra en una burbuja especulativa.

La condición mínima para evitar que la deuda crezca al infinito sería que:

$$\frac{r - r^*}{r - g} > \frac{d_t - d_{t-1}}{a}$$

En donde las variables están expresadas como razones del PIB, y $r-r^*$ es el diferencial entre la tasa doméstica y la extranjera, g es la tasa de crecimiento de la economía y el segundo término de la ecuación es la razón entre la cuenta corriente y la sensibilidad de la balanza comercial a las variaciones cambiarias.

A continuación se presenta este ejercicio para el caso de México tomando en cuenta los datos de 1992¹⁰.

En ese año, la relación de cuenta corriente a PIB fue de 7.5% excluyendo el pago de intereses sobre la deuda externa la relación deuda PIB fue 7.2 %, la tasa de crecimiento del producto fue de 2.7% y la sensibilidad fue a lo más de 0.2152. Con estos datos el lado derecho de la ecuación anterior es .33457 que es la desviación de la tasa de tipo de cambio real de su nivel sostenible de largo plazo. Esta desviación de 33.45% del tipo de cambio que registraba en México en 1992 era menor que la de 58% calculada por Krugman para EEUU en 1985.

Las tasas de interés reales pagadas por los bonos gubernamentales de Estados Unidos y México fueron de 1.36% y de 3.72% respectivamente.¹¹. Si suponemos al diferencial entre las tasas anteriores como la relevante para decidir en donde ubicar fondos prestables el lado izquierdo de la ecuación que pretendemos ejemplificar alcanzaría un valor de 2.107142857. Este último valor es menor al de .3345. Lo anterior significa que si la moneda se hubiera devaluado en lo que el diferencial de tasas de interés estaba señalado, el déficit sería sostenible. Sin embargo, el peso

¹⁰ Se selecciona el año de 1992 para evitar la situación atípica de 1993 con la especulación política y sobre el TLC.

¹¹ Estas tasas corresponden a las tasas nominales de los Certificados de la Tesorería de la Federación en México y a los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos, que promediaron respectivamente 15.62% y 3.46%, menos el incremento del Índice de Precios al Consumidor registrado en cada uno de los países.

no se devaluó sino que se mantuvo aproximadamente estable por lo menos a lo largo de 1993 y considerando que la devaluación de 1994 fue atípica, el diferencial entre las tasas de interés puede explicarse por el componente riesgo país y, por lo tanto, el tipo de cambio se encontraría en una burbuja especulativa.

Cuadro 3

Datos y resultados del ejercicio para detectar la existencia de burbujas especulativas.

Cuenta Corriente	Sensibilidad de la Balanza comercial	Tasa de crecimiento	Diferencial tasas de interés
$d_t - d_{t-1}$	a	g	r - r*
7.2%	0.2152	2.7%	2.36
Resultado Si $r - r^* = 0$	2.107142857 > 0.3345 0.0 < 0,3345	No existe burbuja especulativa Existe burbuja especulativa	

El coeficiente "a" fue deducido por medio de estimaciones propias sobre la elasticidad de las exportaciones de bienes no petroleros y servicios no factoriales y de las importaciones de bienes y servicios no factoriales..¹²

La conclusión de no sustentabilidad se mantiene por el supuesto de que dado que no se devaluó la moneda el diferencial de

¹² Ver el Apéndice 1 para el cálculo del coeficiente a

tasas relevante de tasas era cero, por el componente de riesgo país.

El resultado anterior indicaría que sin deslizamiento la deuda del país se iría al infinito. Si no existe información adicional se trataría de un error del mercado y, por lo tanto, se abre la posibilidad de una crisis cambiaria.

Otra forma de expresar insostenibilidad la encontramos en Salop[1980]. Según este autor, un déficit es sostenible si es consistente con una continua solvencia financiera y con la viabilidad económica. La solvencia y viabilidad depende de en que se utilice el déficit: si para financiar inversiones o consumo corriente. Para Salop, si el déficit se está usando para financiar consumo corriente, ya sea público y privado es insostenible.

Se puede inferir el supuesto implícito de que los agentes consumen de acuerdo a su ingreso corriente, ignorando los gastos de gobierno (No equivalencia ricardiana) y los posibles cambios en el ingreso futuro (Es decir no suavizan perfectamente su consumo). Como veremos más adelante, bajo ciertas circunstancias la suavización del consumo permite considerar no sólo el problema de la sustentabilidad sino también la optimalidad de un déficit en cuenta corriente utilizado en financiar consumo presente.

b) Enfoque moderno de la cuenta corriente

El "enfoque ahorro-inversión o moderno de la cuenta corriente" destaca que el déficit en la cuenta corriente es el resultado de las decisiones de ahorro e inversión de los agentes privados y del sector público.

De acuerdo con este esquema , mientras las decisiones de ahorro y de inversión sean óptimas, no existe razón para que la cuenta corriente sea un objetivo de política económica¹³ . En la medida que éstas sean subóptimas la cuenta corriente también lo será, y se requerirá intervenir. Sin embargo, las causas que así lo justifican radican en las decisiones de ahorro y de inversión de los agentes económicos y no en el desequilibrio de la cuenta corriente per se. Algunas fuentes de suboptimalidad pueden venir de las múltiples imperfecciones de mercado que restringen las acciones de los agentes o a la presencia de información imperfecta o asimétrica.

Ahora bien, la problemática es entonces determinar si un déficit en la cuenta corriente puede indicar la presencia de no optimalidad. En este sentido, las diferencias del enfoque moderno con el tradicional se reducen al reconocer ambos la necesidad de intervenir, ya sea porque el déficit no es sostenible(enfoque tradicional) o porque es indicador de un problema en el conjunto de las decisiones de ahorro e inversión (enfoque moderno). Sin embargo, el tradicional supone que el mercado puede llevar a equilibrios insostenibles o no adecuados con los objetivos de maximización del bienestar del país en cuestión.

En el enfoque moderno no hay lugar para la intervención del gobierno si éste no tiene información superior al mercado. En este sentido cualquier cuenta corriente es óptima y en consecuencia sostenible. El enfoque moderno, sin embargo, puede justificar un

¹³ Este enfoque supone que los agentes resuelven un problema de optimización intertemporal y por lo tanto incluyen en sus decisiones todas las acciones necesarias para el repago de los créditos tomados. Si se toma al déficit en cuenta corriente como un préstamo del exterior a los agentes nacionales, si las decisiones de ahorro e inversión son óptimas el repago, el financiamiento y la sustentabilidad del déficit están garantizados de antemano. Versiones de este modelo se pueden encontrar en Blanchard [1983] y Feliz[1993] .

déficit de la magnitud indicada si se pensara que este es resultado de un choque en la productividad. El aumento de la productividad tiene un efecto positivo sobre la rentabilidad de la inversión y sobre la riqueza de los agentes que financian el gasto de consumo. Los agentes reconocen la cantidad de bienes de consumo que pueden adquirir a lo largo del tiempo, y pueden aumentar su consumo presente sacrificando parte de su consumo futuro adicional que piensan recibir. Lo anterior se logra a través del endeudamiento , público o privado que se reflejaría como un aumento temporal del déficit en cuenta corriente.

Debe subrayarse que este incremento del déficit sería considerado como insostenible por los criterios expuestos primeros pues implicarían que la razón deuda-producto en se incrementa en forma continua. Sin embargo, los agentes saben que tendrán con que pagar sus deudas mañana y que se obtendrá un superávit en cuenta corriente lo suficientemente amplio para pagar la deuda contraída en el presente. El tipo de cambio real seguiría una trayectoria inducida por estas conductas al equilibrar el mercado de capitales y de bienes no comercializables al existir una oferta limitada de estos últimos en cada momento del tiempo por el acervo de capital existente en cada momento.¹⁴

En este contexto un déficit en cuenta corriente "insostenible" simplemente indicaría que se esta importando más de lo que exporta para tener una oferta lo suficientemente amplia para financiar las inversiones y el consumo acrecentado por la percepción de un mayor ingreso futuro.

Una consecuencia de este tipo de modelos es que los agentes suavizan su consumo intertemporal consumiendo de acuerdo a su riqueza. Más adelante se utilizará la metodología de Otto[1992]

¹⁴ Véase **Feliz Ortiz, Raúl Anibal**[1993]

para examinar el grado en que la suavización del consumo de un agente representativo racional puede explicar el comportamiento de la serie de tiempo de la cuenta corriente.¹⁵

III El caso de México en los años recientes.

A partir de 1987 podemos observar el extraordinario aumento que ha tenido el déficit en cuenta corriente (gráfica 1). Este déficit ha sido financiado en su mayor parte con entradas privadas de capital. El importante monto que ha alcanzado y su duración ha sido motivo de preocupación y que ha llevado a pensar en la posibilidad de una crisis como la registrada en 1982.

Sin embargo, hay que tomar varios elementos para entender la naturaleza de este déficit. El primero es que ha sido causado por una rápida expansión del gasto privado y no por el público y el segundo que en estos años han ocurrido una serie de choques y transformaciones en la economía que hacen difícil extrapolar la situación de 1982 al momento actual¹⁶. La caída de los precios de petróleo de 1986 y la reforma económica iniciada en 1985 y profundizada en la última administración han dado un nuevo lugar a los agentes privados y a las fuerzas del mercado que se deben tomar en cuenta en cualquier análisis sobre el movimiento de las variables económicas.

Por lo demás, resulta interesante señalar que a precios de 1980 la balanza comercial sería en este momento positiva como se puede observar (gráfica 2). Este hecho nos habla del cambio en los

¹⁵ Algunas de las salvedades al modelo se pueden encontrar en Corden [1993]

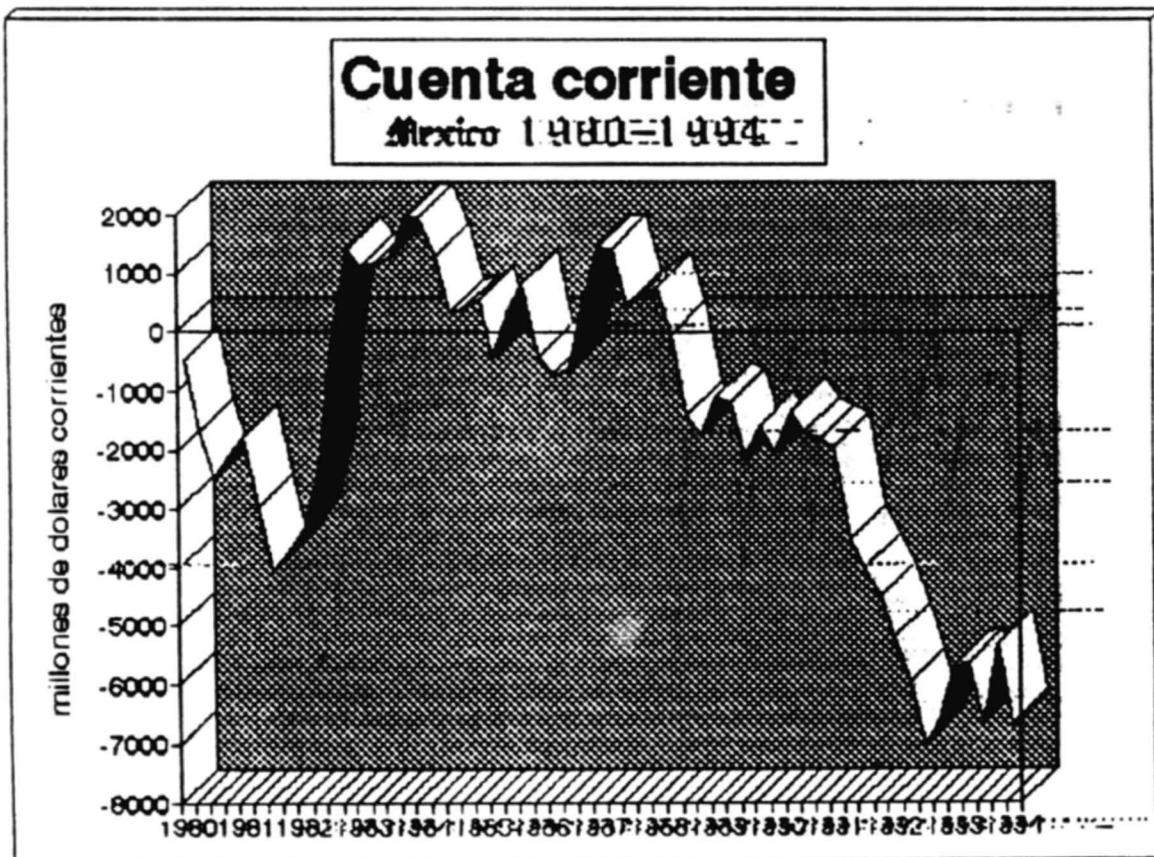
¹⁶ Vease Sales [1992]

términos de intercambio, que reduce la posibilidad de un choque externo por una caída adicional de los mismos. La economía mexicana se ha incorporado profundamente en las corrientes internacionales de comercio no sólo porque las importaciones han crecido fuertemente sino también las exportaciones, lo que implica un cambio significativo en las fronteras de consumo y producción del país.

Una evidencia de sustentabilidad sería que el déficit correspondiera más a la inversión que al gasto de consumo. Esto se cumple parcialmente al poderse ver (gráfica 3) que la cuenta corriente sigue el movimiento de la inversión. Sin embargo, también el consumo ha aumentado aunque en menor medida. Asimismo se puede notar que, como era de esperarse, el consumo muestra un movimiento más suave que la oferta interna o que el flujo de efectivo recibido. El flujo de efectivo se obtiene restando a la oferta interna el gasto de gobierno y la inversión, es decir la suma de las exportaciones netas y el consumo. La suma de este flujo en el tiempo, es una aproximación de lo que pueden disponer los consumidores para consumir a lo largo del tiempo para una inversión y gasto de gobierno dados.

En virtud de estas observaciones, en las secciones siguientes se desarrolla un modelo teórico de la cuenta corriente y su aplicación empírica para el caso de México.

GRAFICA 1

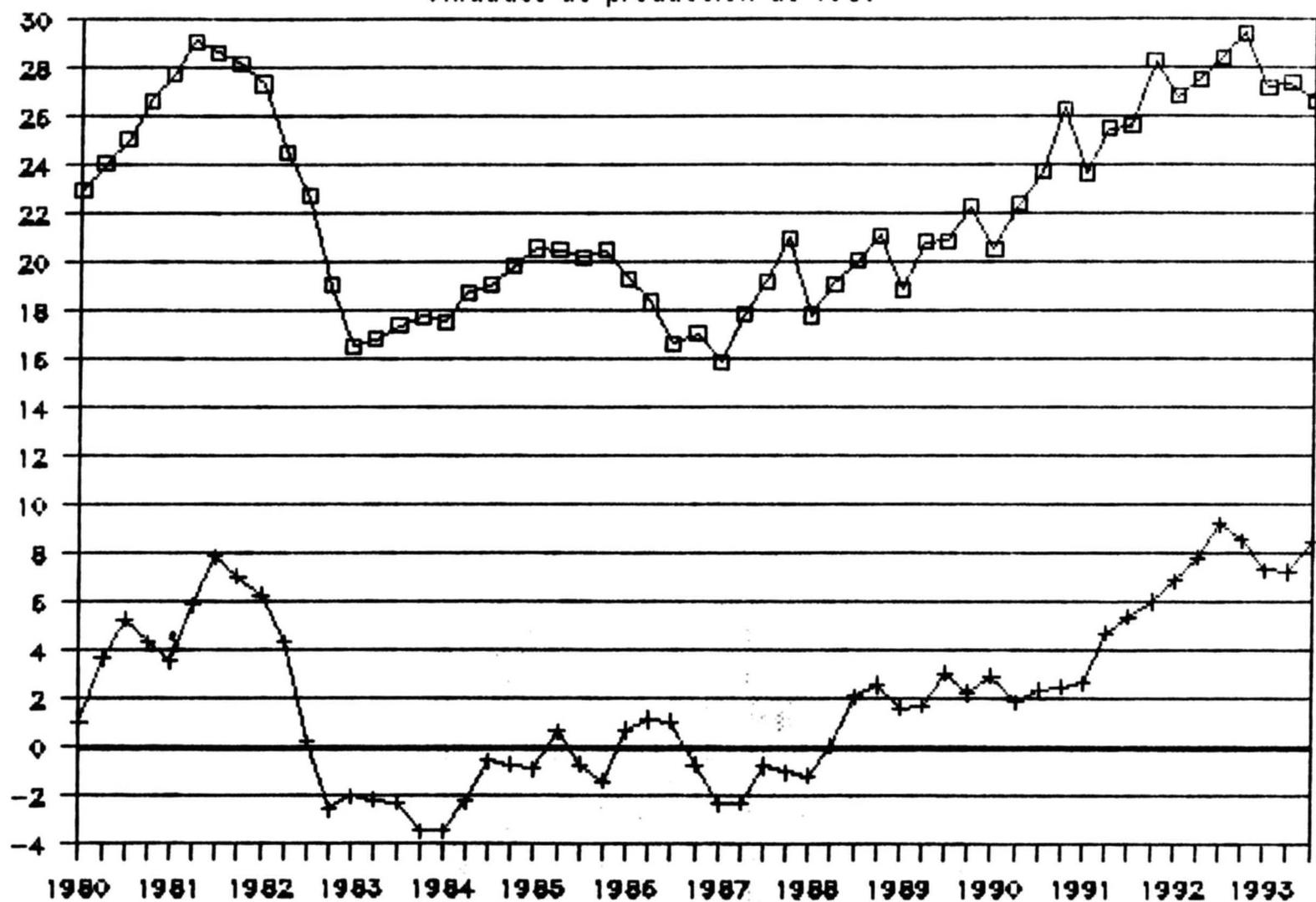


GRAFICA 2



Inversión y déficit en cuenta corriente

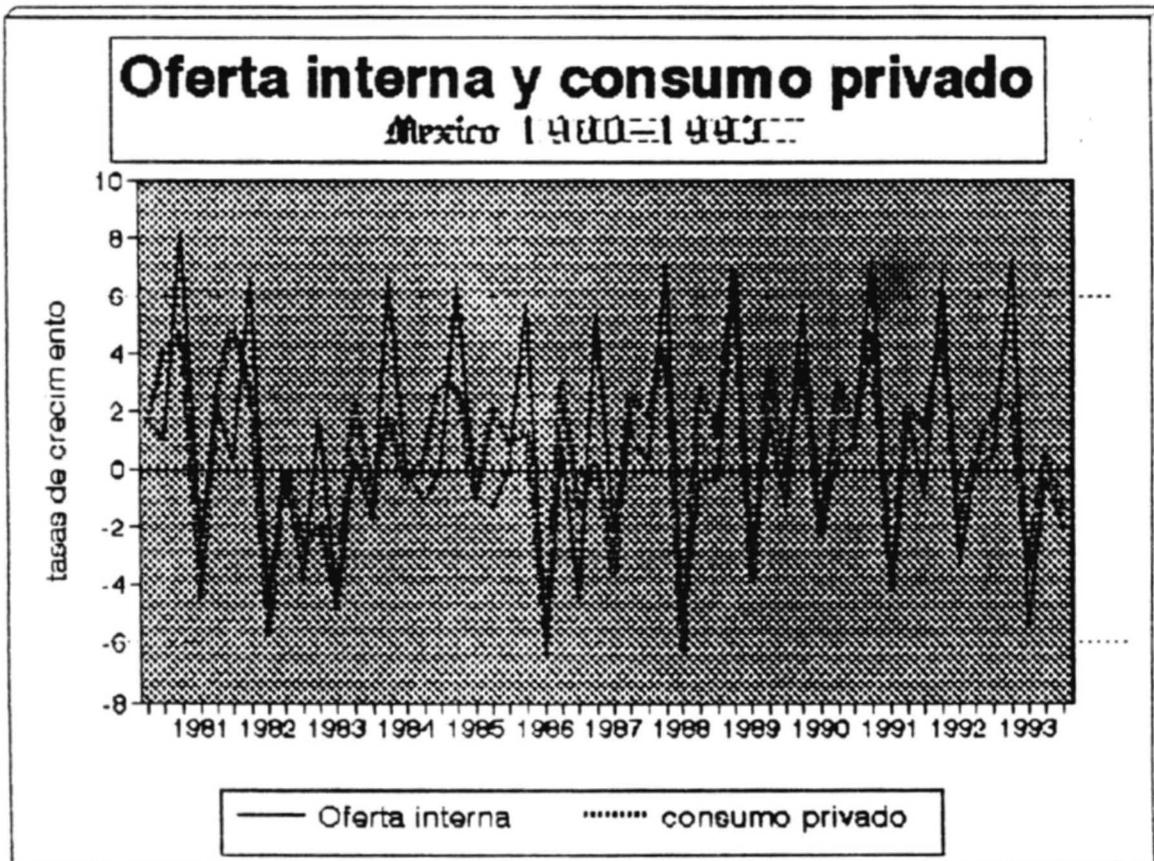
Unidades de producción de 1980



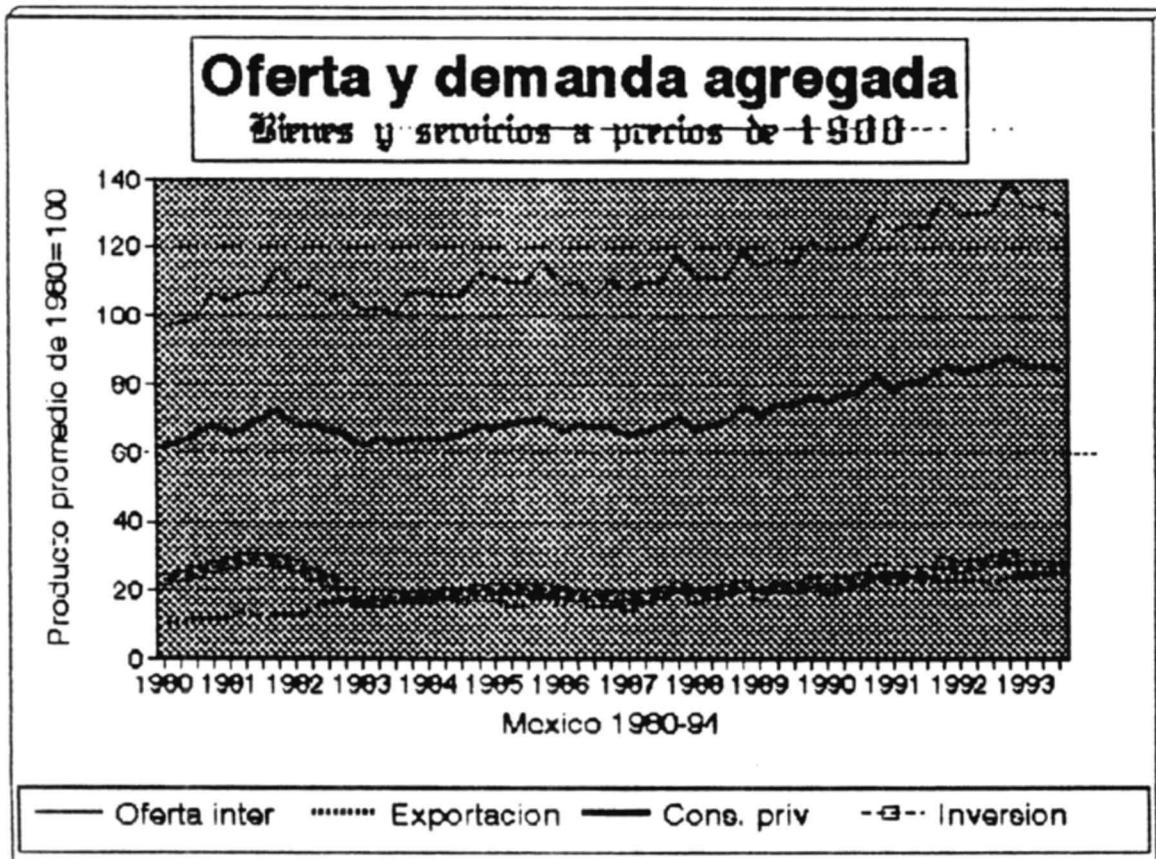
□ Inversión

+ Cuenta corriente

GRAFICA 4

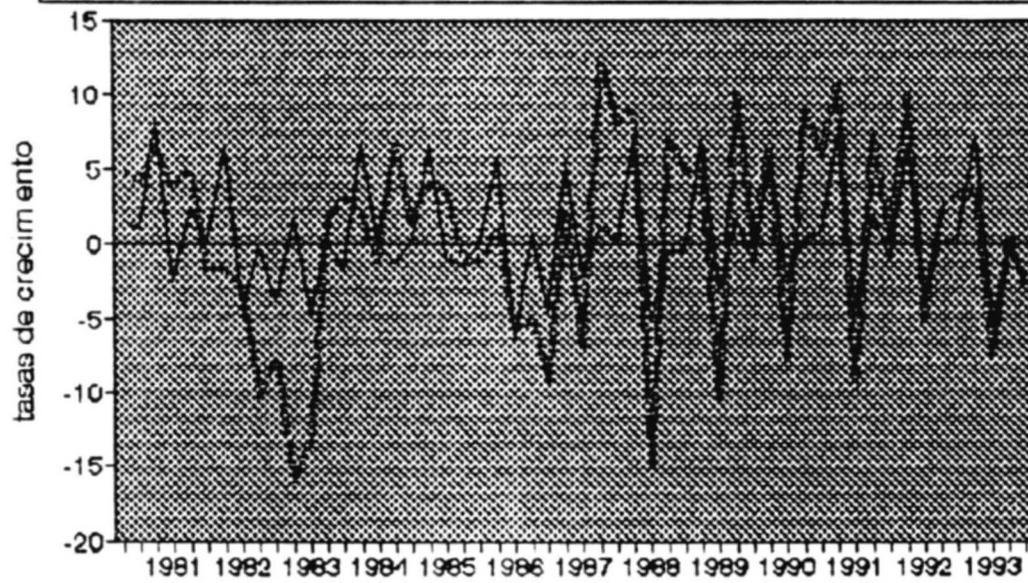


GRAFICA 5



GRAFICA 6

Oferta interna y formacion de capital Mexico 1980=1993

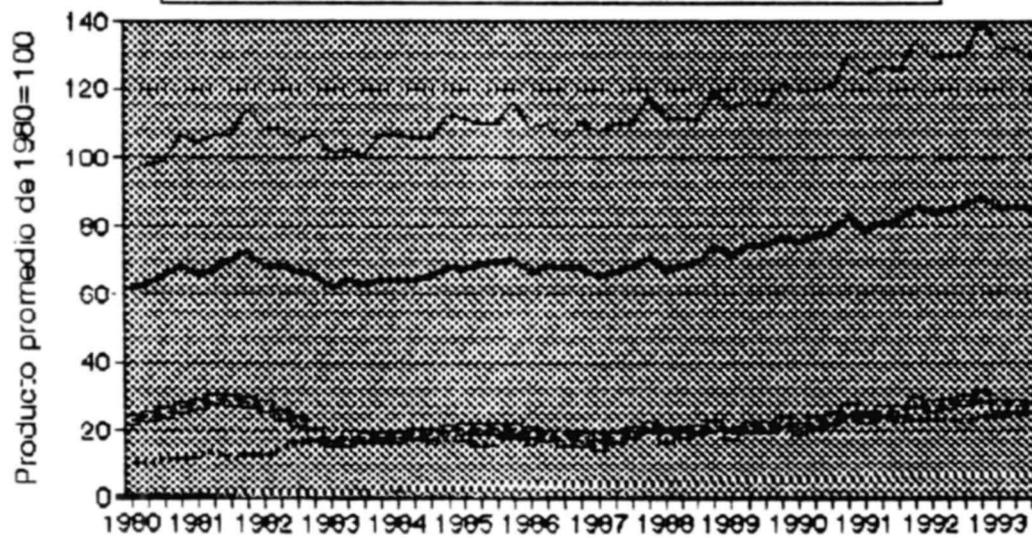


— Oferta interna inversion

GRÁFICA 7

Oferta y demanda agregada

Bienes y servicios a precios de 1980



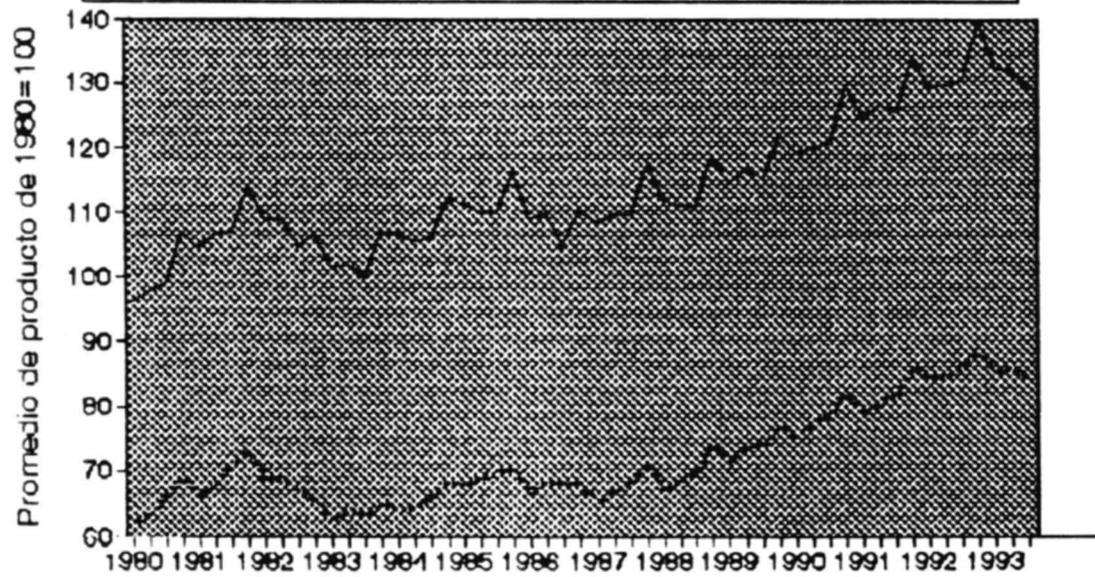
Mexico 1980-94

— Oferta inter Exportacion — Cons. priv - - - - Inversion

GRAFICA 8

Oferta interna y consumo privado

México 1980=1993

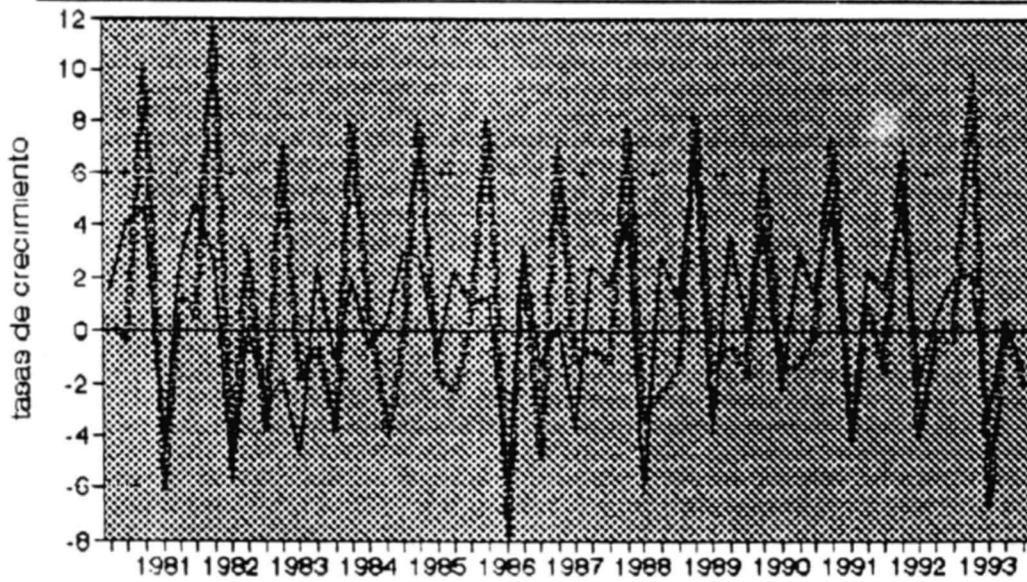


— Oferta interna consumo privado

GRAFICA 9

Flujo de efectivo y consumo privado

México 1980=1993



— Consumo privado flujo de efectivo

IV Modelo de valor presente de la cuenta corriente.

Siguiendo a Otto[1992], considérese una economía pequeña que produce un sólo bien comercializable. Supongamos que existe un agente representativo que puede prestar y pedir prestado a una tasa real de interés r^*

La restricción intertemporal que enfrenta el agente representativo es:

$$F_{t+1} = (1+r^*)F_t + Q_t - C_t - I_t - G_t \quad (1)$$

Donde F es la posición neta de activos externos Q el producto interno bruto I la inversión privada y pública, C el consumo privado y G el gasto de gobierno.

Suponiendo que los agentes miran hacia el futuro e imponiendo una condición de solvencia se puede encontrar que

$$\sum (1+r^*)^{-t} E_t C_{t+1} = \sum (1+r^*)^{-t} E_t (Q_{t+1} - I_{t+1} - G_{t+1}) + (1+r^*)F_t \quad (2)$$

Esta ecuación nos dice que el valor esperado del flujo de consumo debe ser igual al valor presente del producto menos la inversión y el gasto del gobierno. El término de la derecha puede definirse como la riqueza nacional W_t . En base a esta podemos definir el ingreso permanente X_{pt} como el flujo constante de ingreso con el mismo valor presente que W_t . Si postulamos la hipótesis de que el consumo depende del ingreso permanente.

$$C_t = \gamma X_{pt} + u_t \quad (3)$$

Donde γ es la propensión marginal a consumir respecto al ingreso permanente que vamos a suponer igual a 1 y u_t representa el consumo transitorio que es estacionario y cumple $E_t u_t = 0$.

Usando {3} se puede establecer que:

$$C_t = [r^*/(1+r)] [\sum (1+r^*)^{-i} E_t (Q_{t+i} - I_{t+i} - G_{t+i}) + (1+r^*) F_t] + u_t \quad (4)$$

Definamos ahora el ingreso nacional disponible como

$$X_{dt} = r^* F_t + Q_t - I_t - G_t \quad (5)$$

Substituyendo {4} en {3}, y usando la definición de cuenta corriente (el incremento en el saldo neto de activos externos) y sin permitir consumo transitorio, se obtiene que:

$$CA_t = -\sum (1+r^*)^{-i} E_t (\Delta Q_{t+i} - \Delta I_{t+i} - \Delta G_{t+i}) = -\sum (1+r^*)^{-i} E_t (\Delta XP) \quad (6)$$

Nótese que el último término es el incremento en el flujo de efectivo que definimos antes.

Esta última ecuación implica que si se incrementa un superávit en cuenta corriente el agente representativo está esperando que se reduzca el flujo de efectivo en el futuro. Lo contrario también se cumple: un déficit es consecuencia de la esperanza de un incremento en el flujo futuro de efectivo. Si el modelo de valor presente se cumple, la cuenta corriente debe ser un buen predictor de la evolución futura de los flujos de efectivo. A continuación se realiza el ejercicio de encontrar evidencia empírica de que esta condición se cumple.

V Estimación y resultados empíricos del modelo

Siguiendo a Campbell y Siller [1987] se puede derivar una prueba estadística para el modelo de valor presente. Con ese propósito, hemos tomado como exógenos el gasto de gobierno y la inversión ignorando el lado de la producción de la economía¹⁷.

a) Estructura de la prueba

Usando (6) podemos ver que si ΔXP es una variable estacionaria CA también debe serlo.

Si el vector de series de tiempo $z = (r^*F_t X_t C_t)$ es individualmente integrada de orden uno I(1) dado que CA es estacionaria y una combinación de I(1) entonces r^*F, C y X deben estar cointegradas CI(1,1)

De acuerdo con Engle y Granger [1987], si z es un vector de variables cointegradas, existe una representación de corrección de error del vector z de la forma:

$$C(L)\Delta z_t = -\delta CA_{t-1} + e_t \quad (7)$$

Donde $C(L)$ es una matriz polinomial de tres por tres con un operador de rezago de orden (q) y δ es un vector de tres por uno columna tal que por lo menos uno de sus elementos es diferente de cero y e_t es un término de error (ruido blanco). Campbell y Shiller(1987) muestran que la representación de corrección de error

¹⁷ Blanchard[1983] muestra que esto es válido para una economía pequeña gracias a que el supuesto de una tasa r^* de interés mundial nos permite separar las decisiones de consumo y producción.

puede ser rearreglada a la forma de un VAR (Vector autorregresivo). Lo anterior se hace eliminando un elemento de z_t y remplazándolo con otro de CA_t . Dado que el modelo sólo impone restricciones en CA_t y ΔXP_t , el VAR puede reducirse a un subsistema bivariado formado por estas dos variables

$$\begin{pmatrix} \Delta XP_t \\ CA_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a(L) & b(L) \\ c(L) & d(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta XP_{t-1} \\ CA_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} v_{t1} \\ v_{t2} \end{pmatrix}$$

Donde los operadores de rezago son todos de orden p .

Una implicación del modelo anterior es que la cuenta corriente causa (en un sentido de Granger) el incremento en el flujo de ingreso. Si los agentes deciden cuál es su nivel de consumo óptimo hoy en base al flujo esperado de efectivo y dado una inversión y gasto gubernamental dados, el valor de la cuenta corriente hoy debe servir para conocer el flujo de efectivo mañana dado el supuesto de expectativas racionales del modelo.

Otra manera indirecta que no usa Otto, para probar si la cuenta corriente sirve en el pronóstico del incremento del flujo fue comparar los pronósticos dados por el VAR estimado con el de un modelo ARMA estimado y el valor observado de la variable en el período bajo estudio. Lo anterior está fuertemente condicionado a la correcta estimación del ARMA y del VAR por lo que sólo debe tomarse como información adicional.

Una vez construido el VAR la prueba formal del modelo sería proyectar el modelo dentro del conjunto de información disponible

formado por los valores presentes y pasados de CA_t y ΔXP_t . Esta proyección puede representarse como:

$$E[CA_t \text{ dado } H_t] = -\sum (1+r^*)^{-1} [E_t \Delta XP \text{ dado } H_t] \quad \{9\}$$

En donde H_t es el conjunto limitado de información mencionado arriba. De aquí podemos establecer un conjunto de restricciones sobre el VAR.

$$g' = -\sum (1+r^*)^{-1} h' A^t \quad \{10\}$$

En donde A es la matriz de coeficientes del VAR y g y h son vectores columna con $2p$ elementos todos los cuales son cero excepto $p+1$ en g y el primer elemento en h que es la unidad. Por la estacionariedad de CA_t y ΔXP_t , {10} converge a $-h(1+r^*)^{-1} A [I - (1+r^*)^{-1} A]^{-1}$ que puede transformarse a:

$$g [I - (1+r^*)^{-1} A] = -h (1+r^*)^{-1} A^t \quad \{11\}$$

Campbell [1987] muestra que la restricción en {11} puede ser formalmente probada corriendo una regresión lineal de la forma:

$$CA_t - \Delta XP_t - (1+r^*) CA_{t-1} = \beta W_t + r^* n \quad \{12\}$$

W contiene valores pasados de CA_t y ΔXP_t y el término de error representa una innovación en ΔXP_t . La expresión {11} implica que el lado izquierdo de {12} debe ser ortogonal a los valores rezagados de CA_t y ΔXP_t . Si se permite consumo transitorio entonces

$CA_{t+1} - \Delta XP_{t+1} - (1+r^*)CA_t$ debe ser ortogonal al conjunto de información disponible en (t-1).

Otra manera más informal y que Otto(1992) considera suficiente para considerar de poca importancia económica el rechazo de la prueba descrita arriba, consiste en observar el ajuste que proporciona el VAR y si este es capaz de simular bien el comportamiento de la CA. Igual que en el caso anterior adicionalmente se estimó un ARMA para CA y se comparó su ajuste con el del VAR como una manera de conseguir alguna información adicional.

En resumen los pasos para la prueba son:

- 1.- Probar la estacionariedad de CA_t y ΔXP_t
- 2.- Probar si CA_t Granger causa a ΔXP_t
- 3.- Revisar la validez estadística de las restricciones
- 4.- La comparación de los VAR's

B) Datos y resultados empíricos.

El período de referencia son los datos trimestrales de 1980:01 a 1993:03. Las fuentes fueron los indicadores económicos del Banco de México, Las estadísticas internacionales del FMI y el Survey of Current Business del Departamento de Comercio de los EEUU. Todo esta medido en unidades de producto de 1980 y expresadas en términos per-cápita.

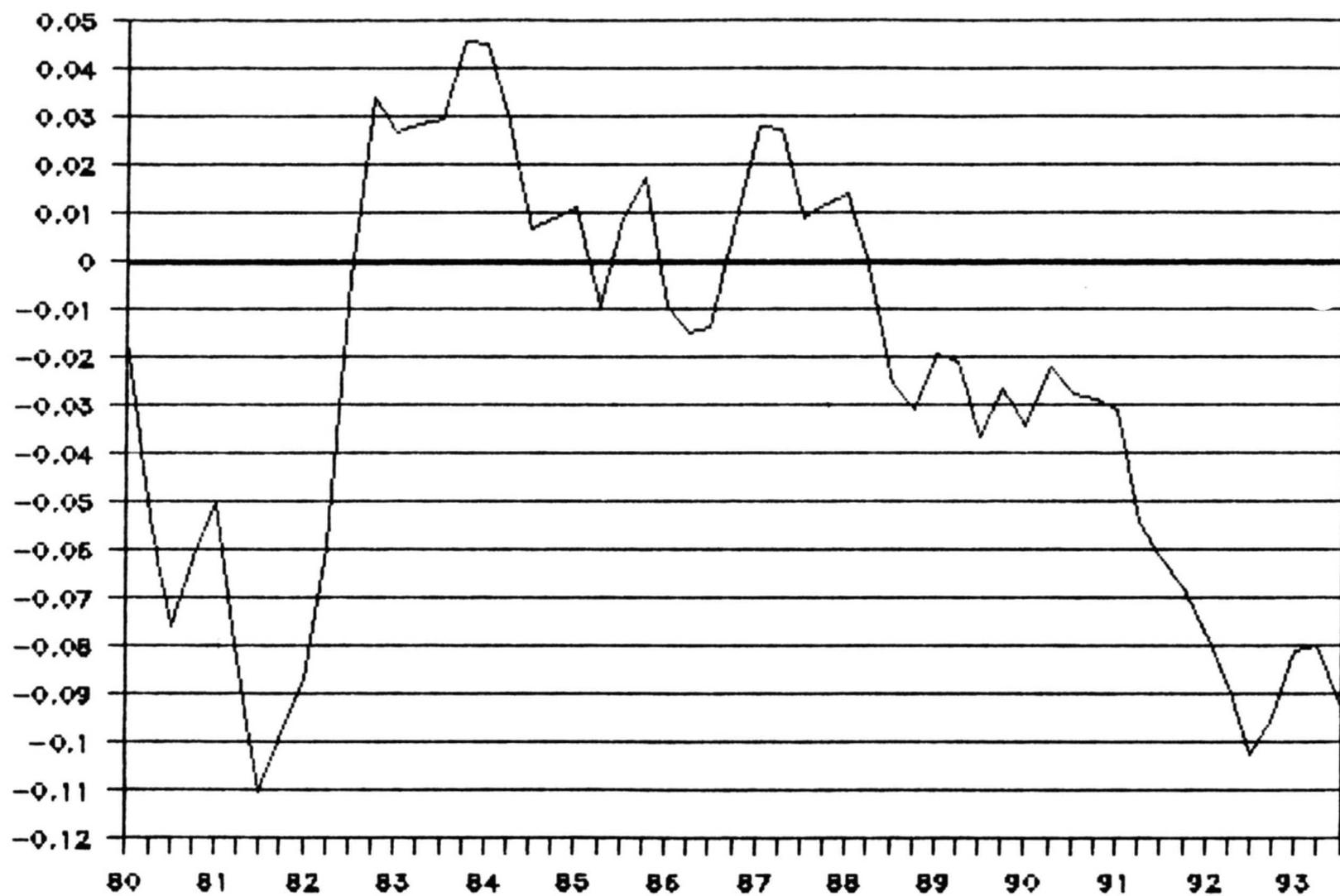
Se hicieron pruebas de raíces unitarias encontrándose que CA_t y ΔXP_t son en efecto estacionarias como afirma el modelo, sin embargo también contra lo esperado el ingreso disponible y el

consumo no mostraron evidencias de presentar raíces unitarias. Este último resultado pone en duda la posibilidad de llevar a cabo la representación de corrección de error de la cointegración. A pesar de lo anterior se llevó a cabo las pruebas sobre la representación porque al analizar las gráficas (gráficas 12, 13 y 14) se puede ver que hay cambios en las tendencias, lo que puede ser indicativo de un cambio estructural que limita la confiabilidad de las pruebas. El cambio estructural producto de la reforma económica y el choque en los precios del petróleo son difíciles de separar de las series, por lo que no podemos simplemente dividir la serie en tramos. Además que el tamaño de la muestra ya es de por si pequeño. Las restricciones del modelo son básicamente sobre las variables estacionarias CA_t y ΔXP_t y podrían darnos alguna información. En consecuencia las conclusiones de este análisis deben tomarse con reserva, por lo que se utilizarán también métodos menos formales¹⁸.

En base a lo antes mencionado y tomando en cuenta las condiciones específicas de México en años recientes se añadieron dos variables al análisis D1 que es una variable cualitativa a partir del tercer trimestre de 1985 y D1DXP que es el producto del incremento en el flujo de efectivo por esta variable cualitativa. Con esta inclusión buscamos capturar parte de las consecuencias del cambio estructural que ha sufrido nuestra economía.

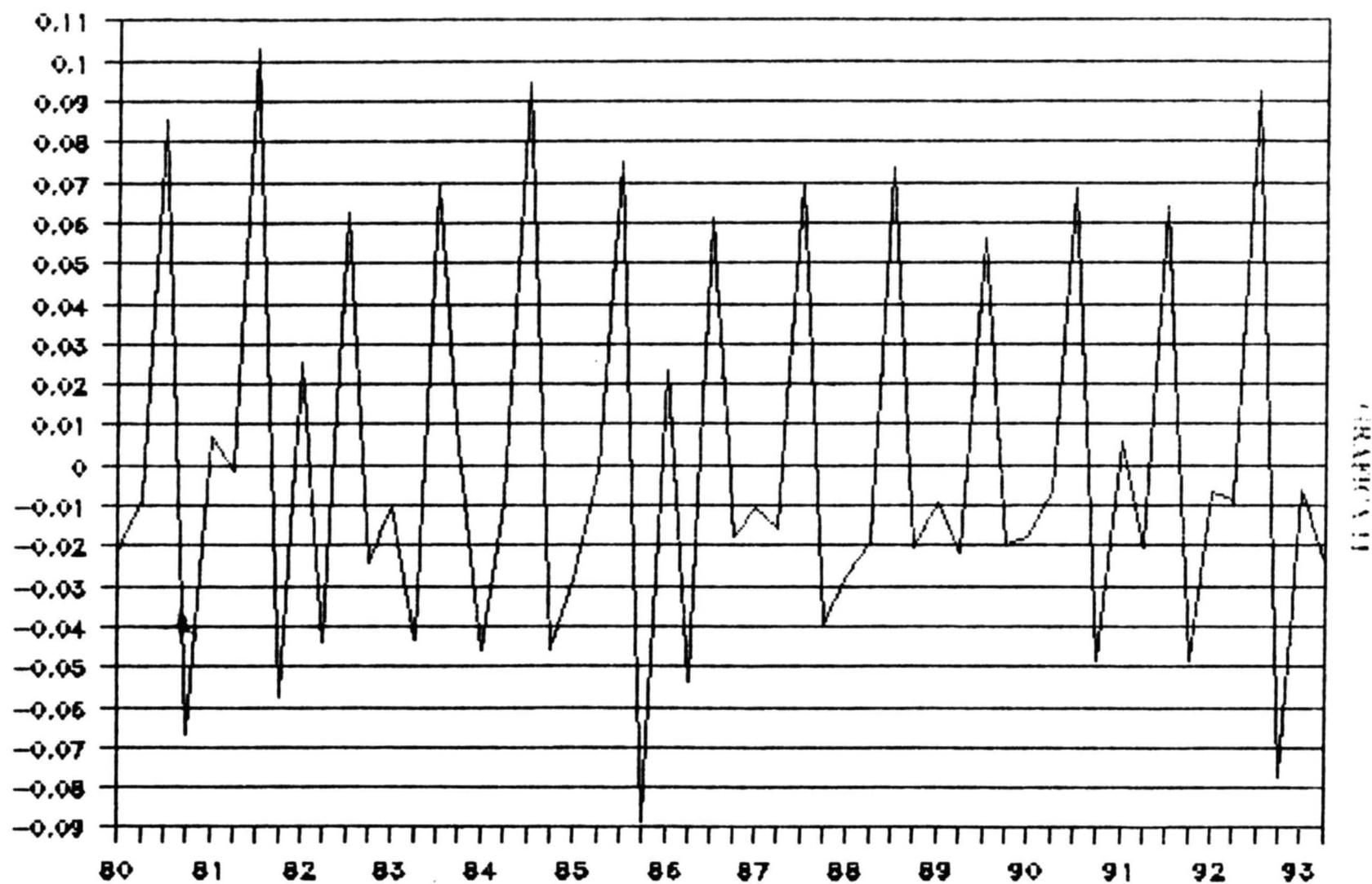
¹⁸ Los resultados de la pruebas de raíces unitarias se encuentran en el Apéndice 2.

Cuenta corriente percápita

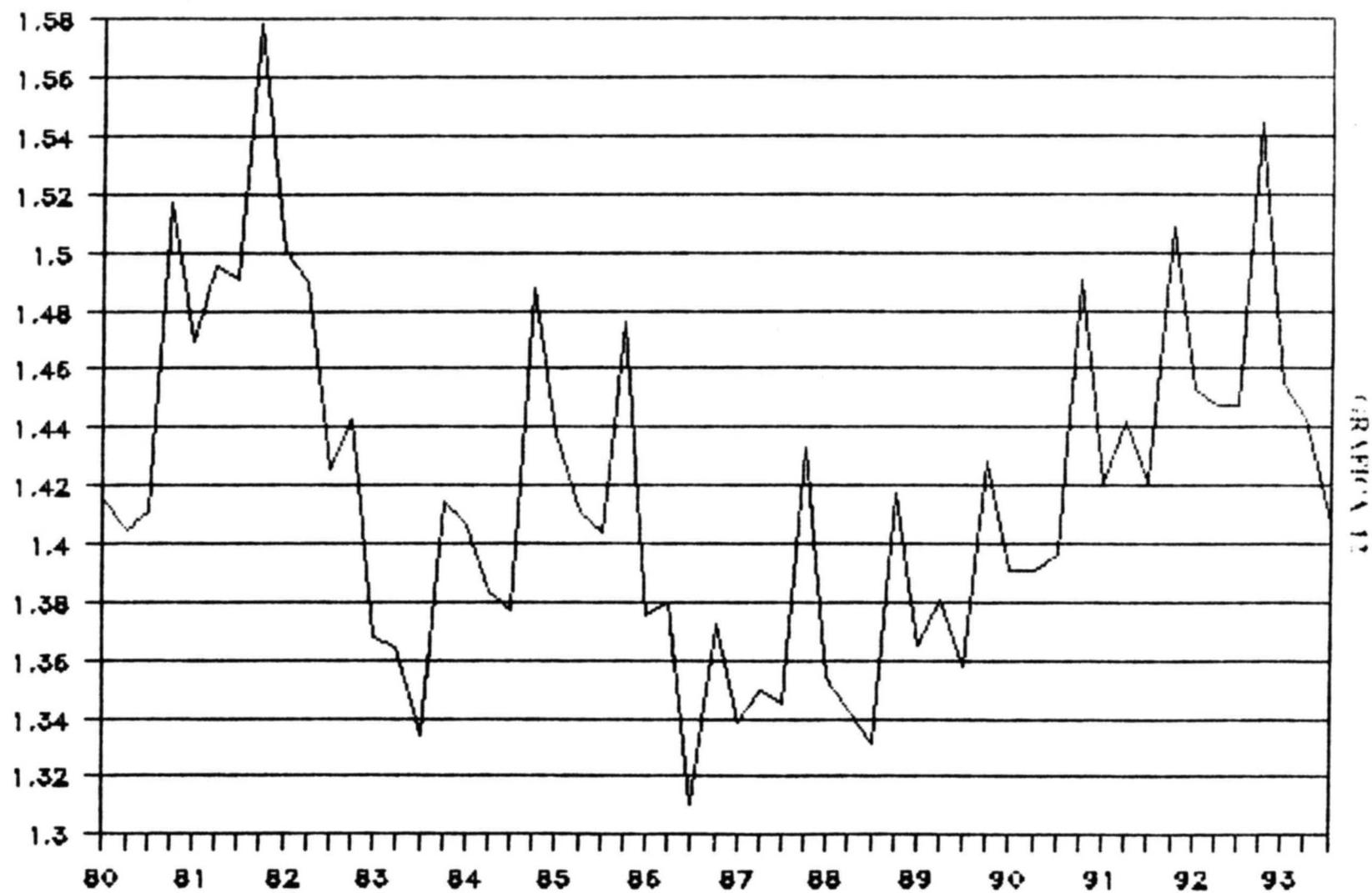


GRÁFICA 10

Cambio en flujo de efectivo percápita



Consumo per cápita



GRÁFICA 12

Flujo de efectivo per cápita

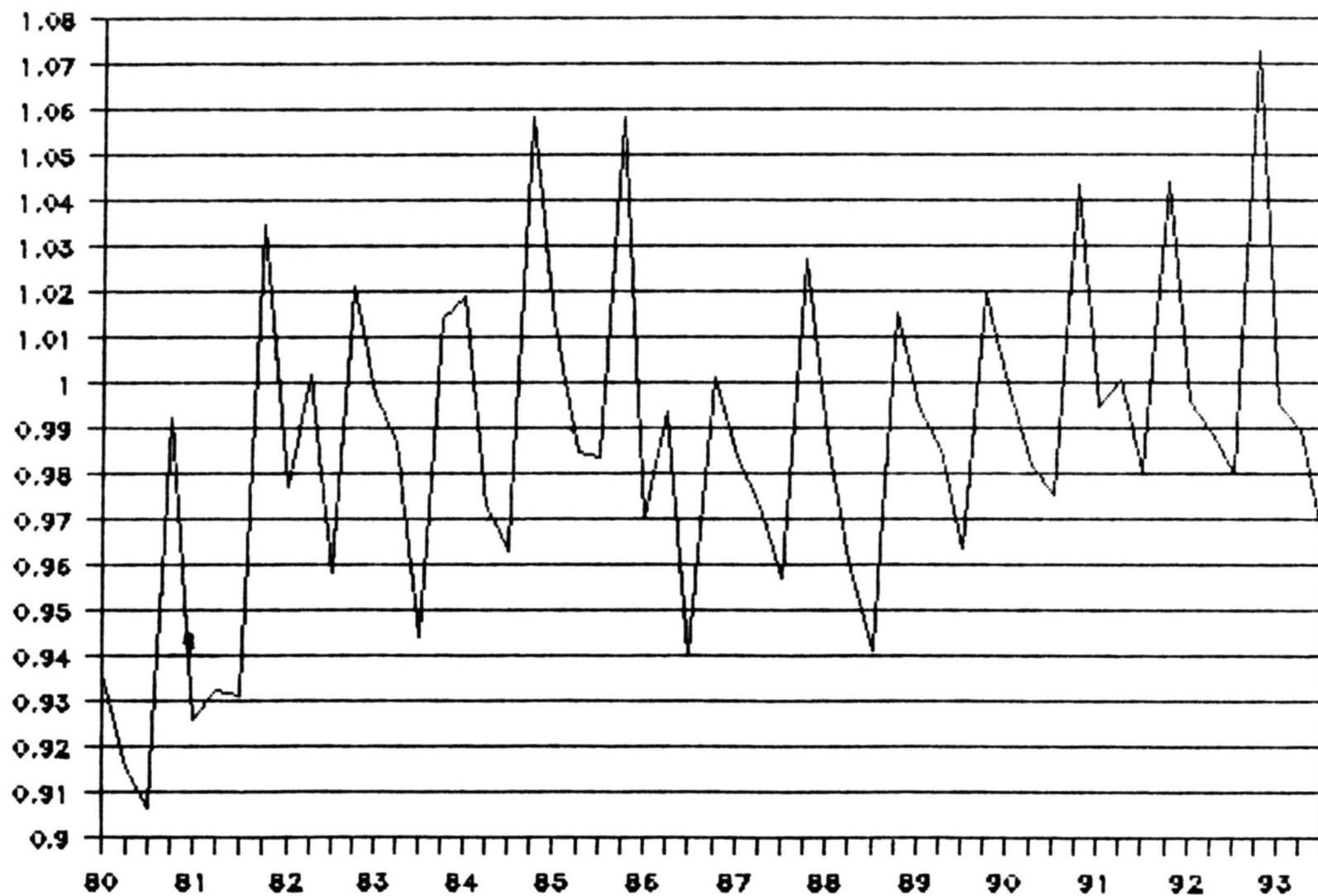
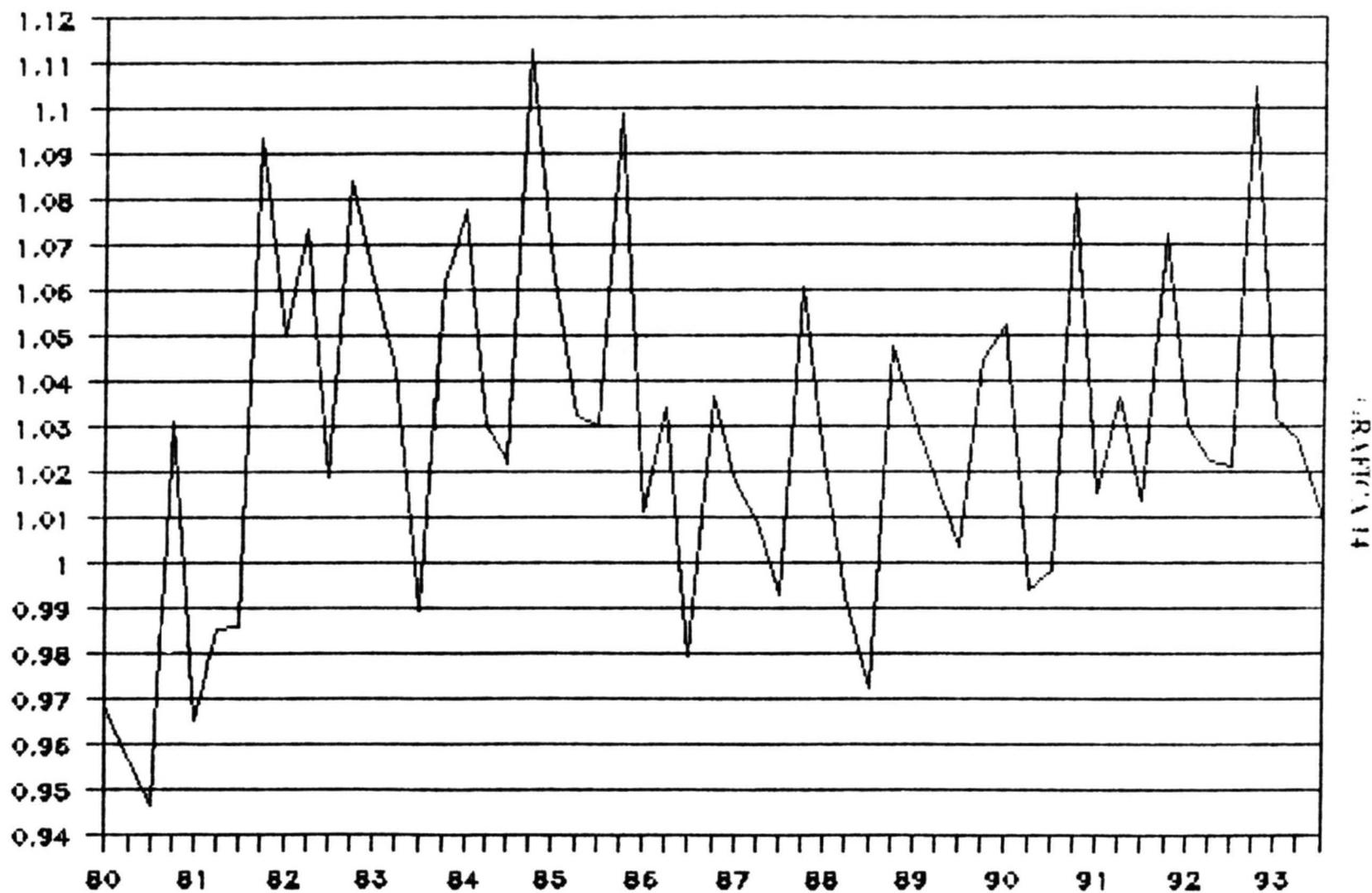


GRÁFICO A.13

Ingreso disponible per cápita



GRÁFICA 14

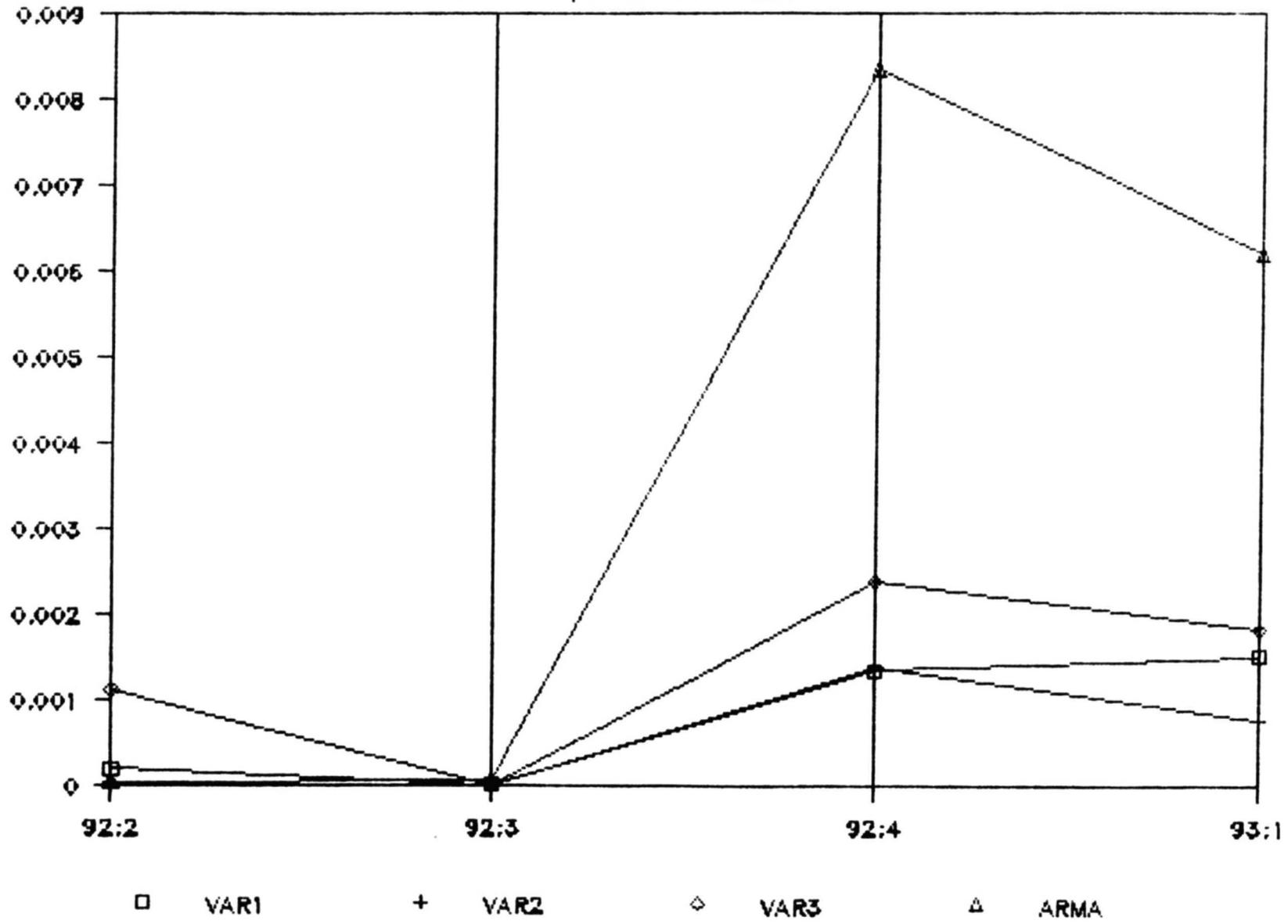
Siguiendo con nuestro esquema probamos la causalidad de Granger entre CAP y DXP. Primero se calculó el número de rezagos óptimos a incluir en el VAR con base al criterio de información de Akaike. Se determinó que para el caso de no cambio estructural se incluyeran 7 rezagos y para el caso de cambio estructural 9 rezagos.

Para el primer caso sin cambio estructural se rechazó causalidad entre CAP y DXP (la hipótesis sólo se sostenía con un nivel de significancia de 75.92%). Para el segundo caso con cambio estructural se siguió rechazando la hipótesis (el nivel de significancia fue de 61.55%). Sin embargo, al modificar la muestra para sólo tomar en cuenta el período a partir del segundo semestre de 1985 se obtuvo un nivel de significancia de 15.53% que, aún siendo alto, permitiría aceptar con reservas la hipótesis de causalidad. Al parecer el modelo puede aplicarse con más confianza a partir de 1985, lo que puede deberse a la superación de las restricciones impuestas a raíz de la crisis de 1982 y a una mayor confianza en que el cambio estructural pudiera hacer más confiables las señales del mercado. En términos económicos la anterior prueba nos sugeriría que superadas las consecuencias de la crisis cambiaria de 1982 el déficit en cuenta corriente podría explicarse por los cambios esperados en los ingresos futuros de los agentes.

Como forma de obtener información adicional (no de probar si la cuenta corriente ayuda a pronosticar el cambio en el flujo de efectivo) se hizo un ejercicio de pronóstico para el período 1992:2 a 1993:1 suponiendo que la muestra terminaba en 1992:1. en este ejercicio se compararon los errores de pronóstico del VAR1 sin cambio estructural, el VAR2 con la Dummy D1 y VAR3 que incluye a $d1dxp$ y un ARMA. El ARMA ajustado para DXP fue uno multiplicativo de la forma $(4 \ 0 \ 1) * (1 \ 0 \ 0)$ y para $d1dxp$ $(3 \ 0 \ 0)$. Las gráficas anteriores resumen los resultados:

Incremento en el flujo de efectivo

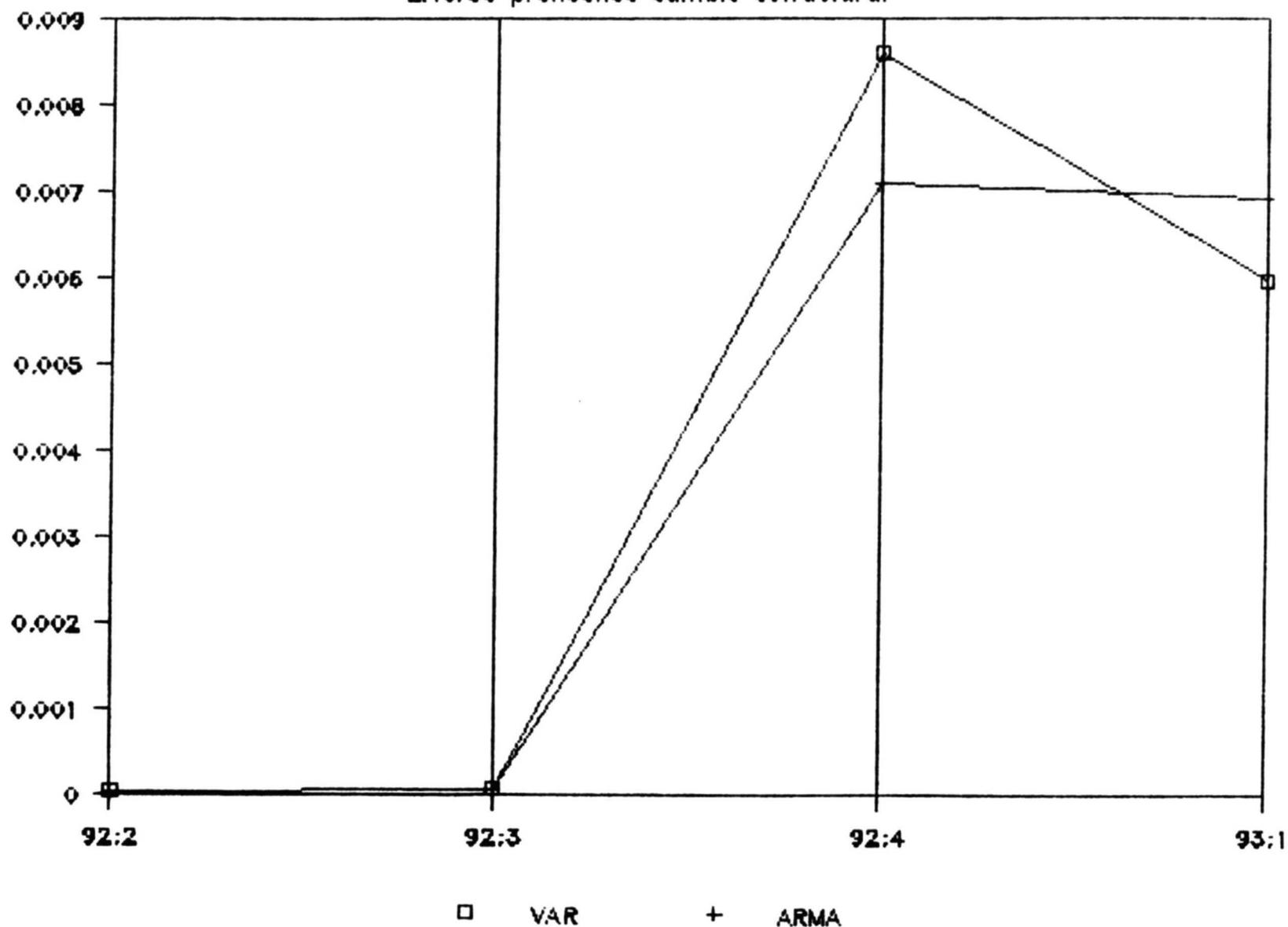
Errores de pronóstico al cuadrado



ERRORES AL CUADRADO

Incremento en el flujo de efectivo

Errores pronostico cambio estructural



GRÁFICA 16

Como se puede observar en el primer caso sin cambio estructural los pronósticos derivados del VAR fueron mejores, pero en el segundo con cambio estructural el resultado y la suma de los errores al cuadrado tampoco presenta una diferencia significativa:

Cuadro 4

Errores de pronósticos para el flujo de efectivo derivados de Vectores Autoregresivos y de una ARMA.

Suma de los errores al cuadrado			
Para DXP			
VAR1= .003108	VAR2=.002232	VAR3=.005352	ARMA= .014704
Para D1DXP			
VAR3 = .014713			ARMA = .014148
VAR1 No incluye cambio estructural			
VAR2 Sólo incluye a D1 como indicador de cambio			
VAR3 Incluye a D1DXP = D1*DXP			
ARMA Modelo univariado de serie de tiempo			

Para hacer las pruebas de corrección de error se requiere contar con una tasa de interés como en el estado estable $CA = -(1/r^*)d_{xp}$ podemos usar las medias muestrales de las variables para extraer una tasa implícita anual de 8.2481%, aunque alta es considerada pausable por Otto[1987]. En el artículo mencionado el autor obtiene tasas muy altas para los casos de EEUU y Canadá por

lo que recurre a realizar su análisis sobre las desviaciones de las medias para probar las consecuencias dinámicas del mismo y supone un rango de tasas de 2 a 8 por ciento. Aunque en nuestro caso no es necesario recurrir a las desviaciones de la media, se hicieron las pruebas con 2% y 8.2481%. de tasa de interés asimismo se tomó en cuenta la posibilidad o no de consumo transitorio.

Los modelos son rechazados ya que para el caso de no consumo transitorio los coeficientes eran en conjunto significativos y por lo tanto no ortogonales a un nivel de 0.004% tanto para la tasa de interés alta como la baja. En el caso de permitir consumo transitorio los coeficientes son significativos al 3.43% y 3.93% respectivamente. Esta no consistencia del modelo con las pruebas más estrictas coincide con lo encontrado para EEUU y Canadá, donde tampoco se cumplieron estas pruebas para el modelo, pero hay que tener cuidado dado que nuestras variables no eran integradas de orden 1 I(1).

Para salvar este obstáculo seguimos a Otto(1992) usando el VAR para probar su ajuste . Sólo en el tercer VAR3 con la variable $dldxp$ los signos correspondieron a los esperados por el modelo según la hipótesis de que la cuenta corriente se puede explicar por la suavización del consumo a través del tiempo como se puede ver a continuación.

Cuadro 5

VARI (Sin cambio estructural)

Variable dependiente CAP

Grados de libertad 42				
R ² = 0.892715	R ² ajustada por número de variables = 0.887606			
Error estándar de la variable dependiente = 0.040134024				
Suma de los residuos al cuadrado = 0.0076035733				
Estadístico Durbin-Watson = 1.878726				
El número entre {} indica el número de rezagos.				
Variable	Coefficiente Error estándar T-Stat Significancia			

1 CAP{1}	1.363811270	0.126158181	10.810328	0.00000000
2 CAP{2}	-0.474157360	0.123869213	-3.827887	0.00042377
3.DXP{4}	0.129199350	0.042901600	3.011528	0.00438761

Variable dependiente DXP

Grados de libertad 41				
R ² = 0.801645	R ² ajustada por número de variables = 0.787131			
Error estándar de la variable dependiente = 0.047420726				
Suma de los residuos al cuadrado = 0.0196259969				
Estadístico Durbin-Watson = 1.685727				
El número entre {} indica el número de rezagos.				
Variable	Coefficiente Error estándar T-Stat Significancia			

1.DXP{1}	-0.905278970	0.081345042	-11.128877	0.00000000
2.DXP{2}	-0.850204108	0.098473278	-8.633856	0.00000000
3.DXP{3}	-0.549618331	0.132338523	-4.153124	0.00016198
4.DXP{7}	-0.282626024	0.124085461	-2.277672	0.02802924

Cuadro 6

VAR 2 (Sólo incluye a D1 como indicador de cambio estructural)
Variable dependiente CAP

Grados de libertad 41				
R ² = 0.885740		R ² ajustada por número de variables = 0.877379		
Error estándar de la variable dependiente = 0.040134024				
Suma de los residuos al cuadrado = 0.0080979242				
Estadístico Durbin-Watson = 1.966600				
El número entre {} indica el número de rezagos.				
Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia

1.D1	-0.004471039	0.002889247	-1.547476	0.12943366
2.CAP{1}	1.346118344	0.146105968	9.213302	0.00000000
3.CAP{2}	-0.504774141	0.140171946	-3.601107	0.00084753
4.DXP{5}	-0.083325289	0.047019215	-1.772154	0.08380029

Variable dependiente DXP

Grados de libertad 41				
R ² = 0.801645		R ² ajustada por número de variables = 0.787131		
Error estándar de la variable dependiente = 0.047420726				
Suma de los residuos al cuadrado = 0.0196259969				
Estadístico Durbin-Watson = 1.685727				
El número entre {} indica el número de rezagos.				
Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia

1.DXP{1}	-0.905278970	0.081345042	-11.128877	0.00000000
2.DXP{2}	-0.850204108	0.098473278	-8.633856	0.00000000
3.DXP{3}	-0.549618331	0.132338523	-4.153124	0.00016198
4.DXP{7}	-0.282626024	0.124085461	-2.277672	0.02802924

Cuadro 7

VAR 3 (Incluyendo como indicadores de cambio estructural a D1 y al

D1DXP = DXP*D1 .

Variable dependiente CAP

Grados de libertad		43		
R ² = 0.945322	R ² ajustada por número de variables = 0.911674			
Error estándar de la variable dependiente = 0.038955784				
Suma de los residuos al cuadrado = 0.0034850220				
Estadístico Durbin-Watson = 1.657122				
El número entre {} indica el número de rezagos.				
Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia

1. Constante	0.009276180	0.004889582	1.897132	0.06897060
2. D1	-0.013960011	0.005969569	-2.338529	0.02732219
3. CAP{1}	1.031251040	0.071247404	14.474226	0.00000000
4. CAP{4}	-0.303049055	0.067415643	-4.495233	0.00012739
5. CAP{9}	0.161328220	0.064427098	2.504043	0.01888385
6. DXP{1}	0.262425237	0.100417088	2.613352	0.01470993
7. DXP{5}	-0.464795001	0.117473554	-3.956593	0.00052349
8. DXP{8}	0.200179940	0.064951327	3.081999	0.00481869
9. DXP{9}	0.263633864	0.094786933	2.781331	0.00993838
10. D1DXP{1}	-0.261820248	0.132120547	-1.981677	0.05818089
11. D1DXP{2}	-0.406681903	0.124843424	-3.257536	0.00312270
12. D1DXP{3}	-0.555239563	0.130806097	-4.244753	0.00024634
13. D1DXP{4}	-0.377972408	0.117741179	-3.210197	0.00351278
14. D1DXP{6}	-0.306522968	0.140799585	-2.177016	0.03874695
15. D1DXP{7}	-0.297359756	0.134944486	-2.203571	0.03661316
16. D1DXP{8}	-0.506707208	0.154512040	-3.279403	0.00295694
17. D1DXP{9}	-0.439339167	0.160524919	-2.736891	0.01103499

Variable dependiente DXP

Grados de libertad 43				
R ² = 0.827942	R ² ajustada por número de variables = 0.814707			
Error estándar de la variable dependiente = 0.0475714897				
Suma de los residuos al cuadrado = 0.0163537211				
Estadístico Durbin-Watson = 2.458814				
El número entre {} indica el número de rezagos.				
Variable	Coefficiente Error estándar T-Stat Significancia			

1.DXP{1}	-0.575638879	0.102288458	-5.627603	0.00000170
2.DXP{2}	-0.533132498	0.113130281	-4.712553	0.00003088
3.DXP{4}	0.435076320	0.094977289	4.580846	0.00004654
4.DXP{7}	-0.425358299	0.097546006	-4.360592	0.00009183

Variable dependiente D1DXP

Grados de libertad 43				
R ² = 0.768569	R ² ajustada por número de variables = 0.756998			
Error estándar de la variable dependiente = 0.0401510702				
Suma de los residuos al cuadrado = 0.0156698384				
Estadístico Durbin-Watson = 1.974221				
El número entre {} indica el número de rezagos.				
Variable	Coefficiente Error estándar T-Stat Significancia			

1.D1DXP{1}	-0.938265611	0.096268155	9.746376	0.00000000
2.D1DXP{2}	-0.879146260	0.123041071	7.145145	0.00000001
3.D1DXP{3}	-0.874788536	0.105846053	8.264725	0.00000000

En cuanto a la bondad de ajuste la podemos ver en las gráficas que se presentan después de las correlaciones. En el siguiente cuadro ECAP1 es la estimación de CAP correspondiente al VAR1 y ECAP2 del VAR2 y así sucesivamente.

Cuadro 8

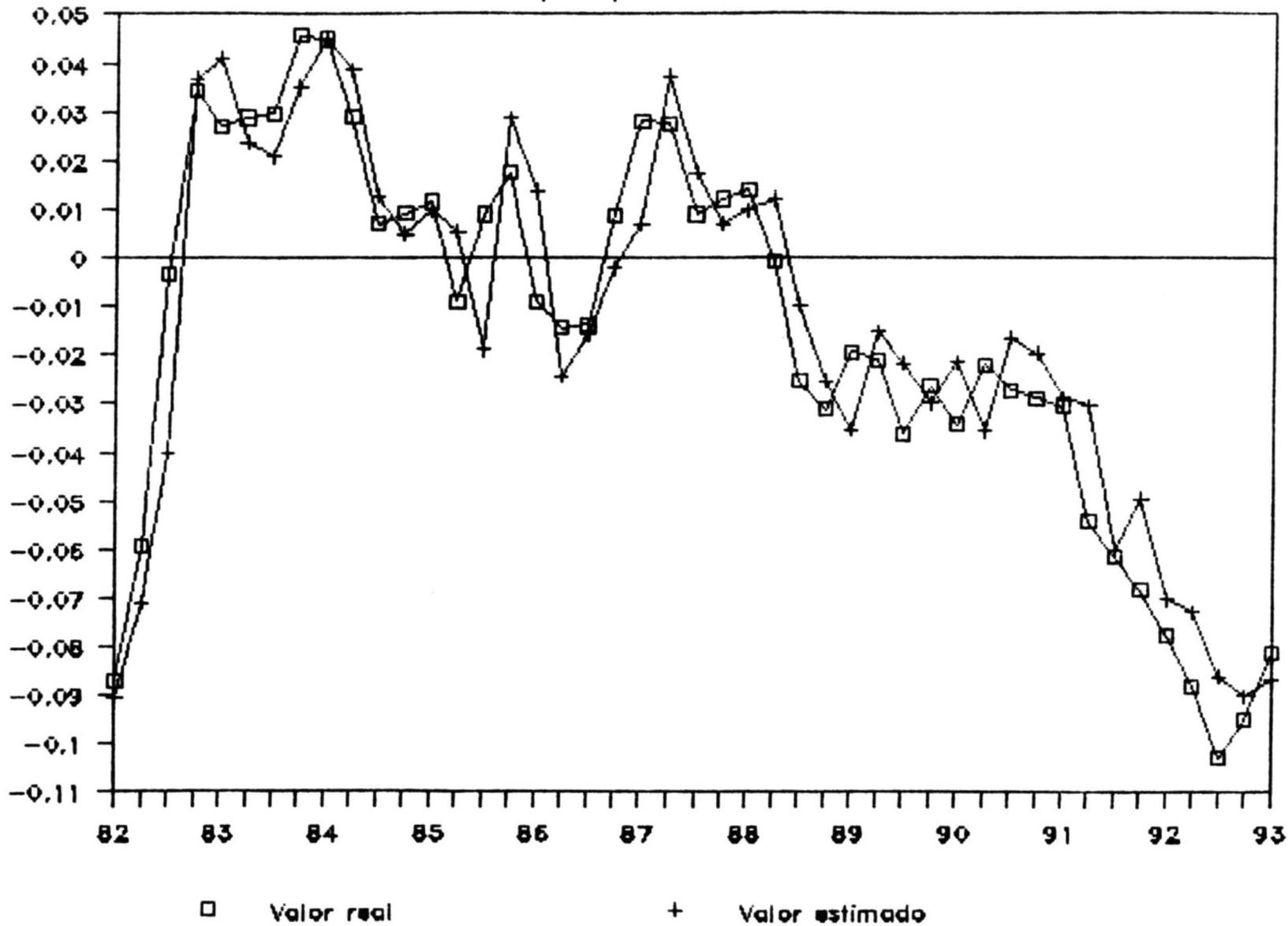
Indicadores de la cuenta corriente y sus valores estimados por los VAR's				
Series	Media	Error estándar	Mínimo	Máximo
CAP	-0.0136946044	0.0389557842	-0.1027162245	0.045565080
ECAP1	-0.0116334082	0.0365902634	-0.0900871839	0.044918457
ECAP2	-0.0146446459	0.0360901075	-0.0965530958	0.041080042
ECAP3	-0.0136946044	0.0378758024	-0.0913171144	0.051146886

Cuadro 9Matriz de Correlaciones

	CAP	ECAP1	ECAP2	ECAP3
CAP	1.000000000	0.941201009	0.934795610	0.972276728678
ECAP1	0.941201009	1.000000000	0.989543099	0.960240916701
ECAP2	0.934795610	0.989543099	1.000000000	0.952779472570
ECAP3	0.972276728	0.960240916	0.952779472	1.0000000000000

Cuenta corriente

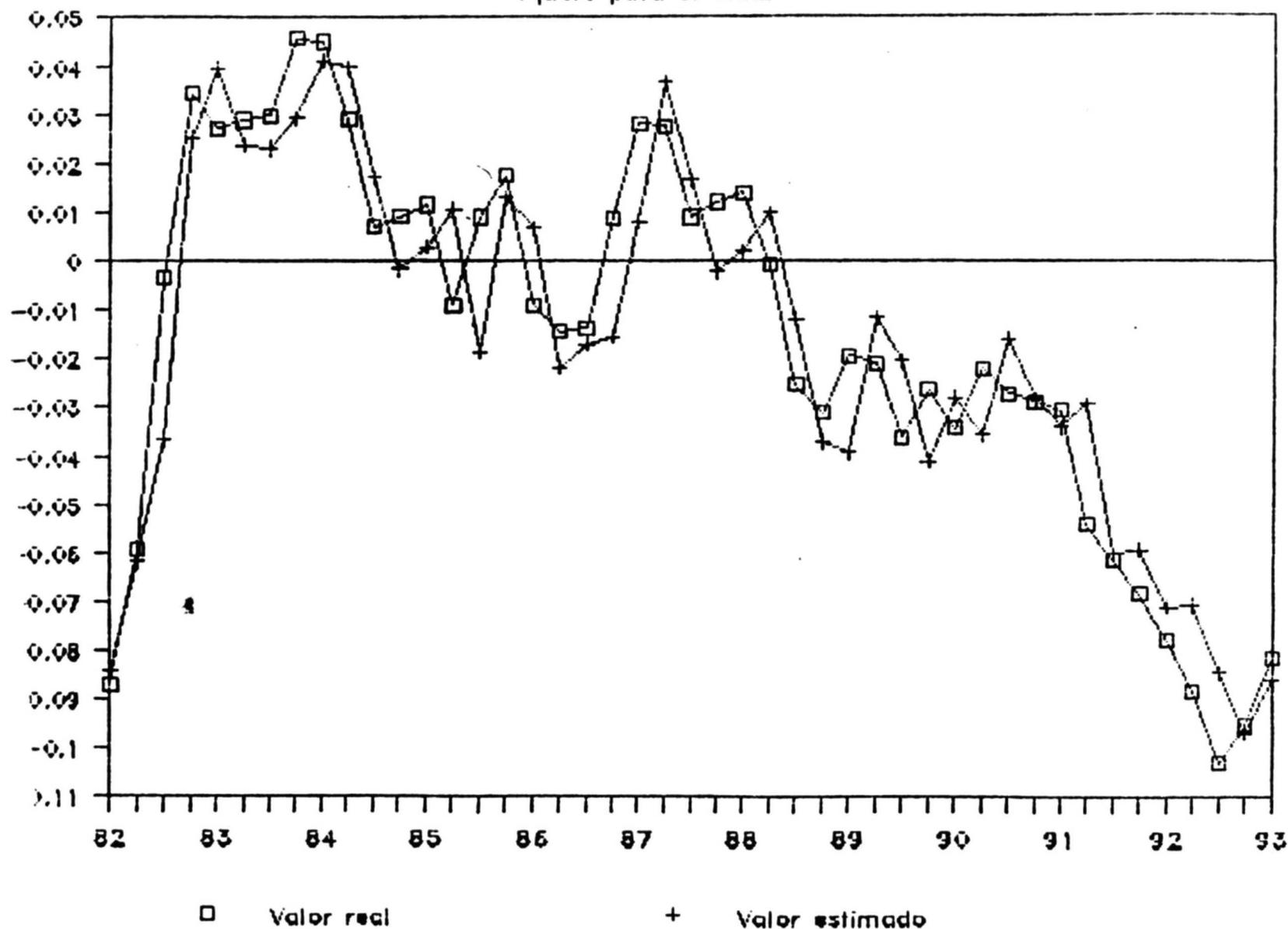
Ajuste para el VAR1



GRÁFICA 1

Cuenta corriente

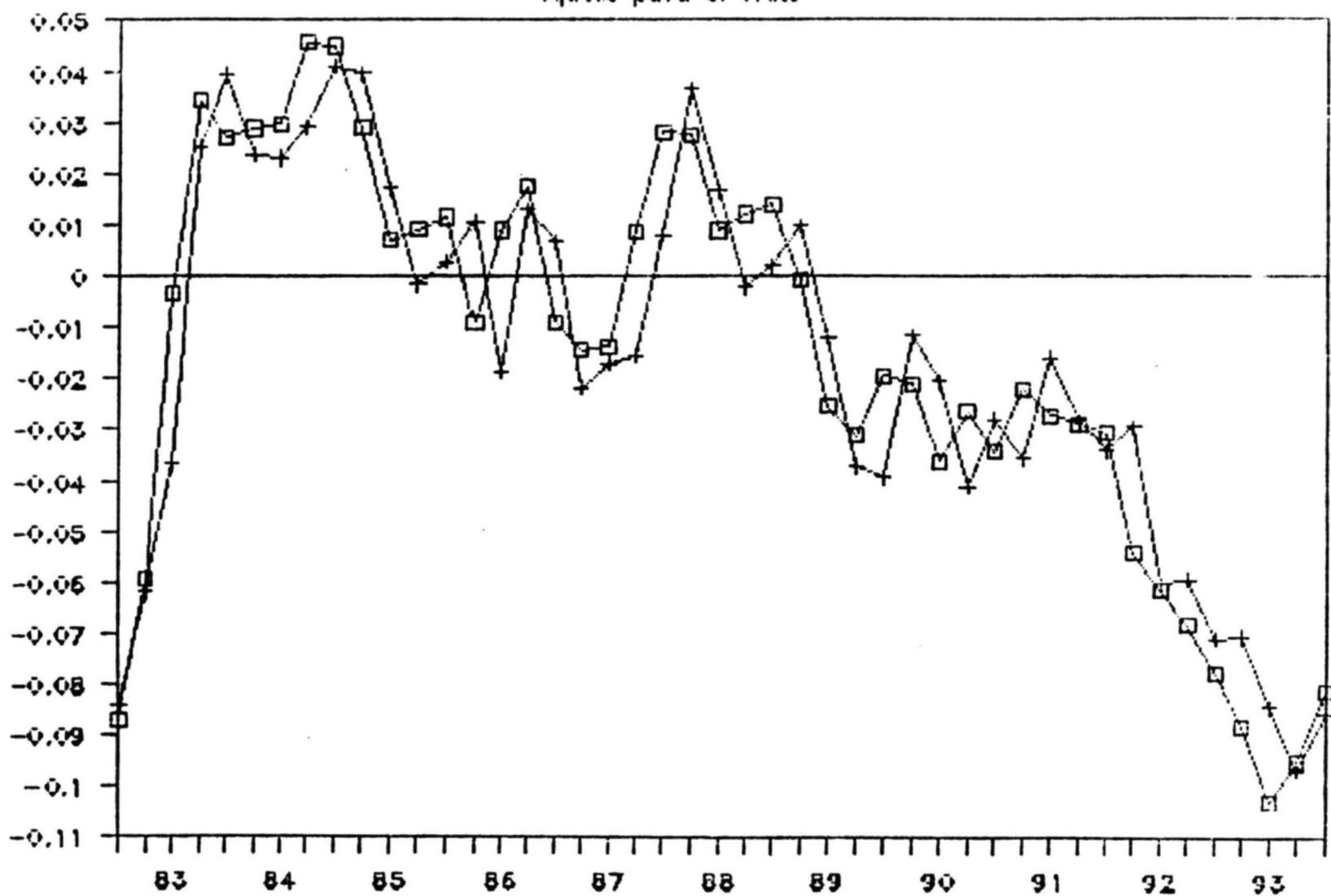
Ajuste para el VAR2



GRÁFICA 18

Cuenta corriente

Ajuste para el VAR3

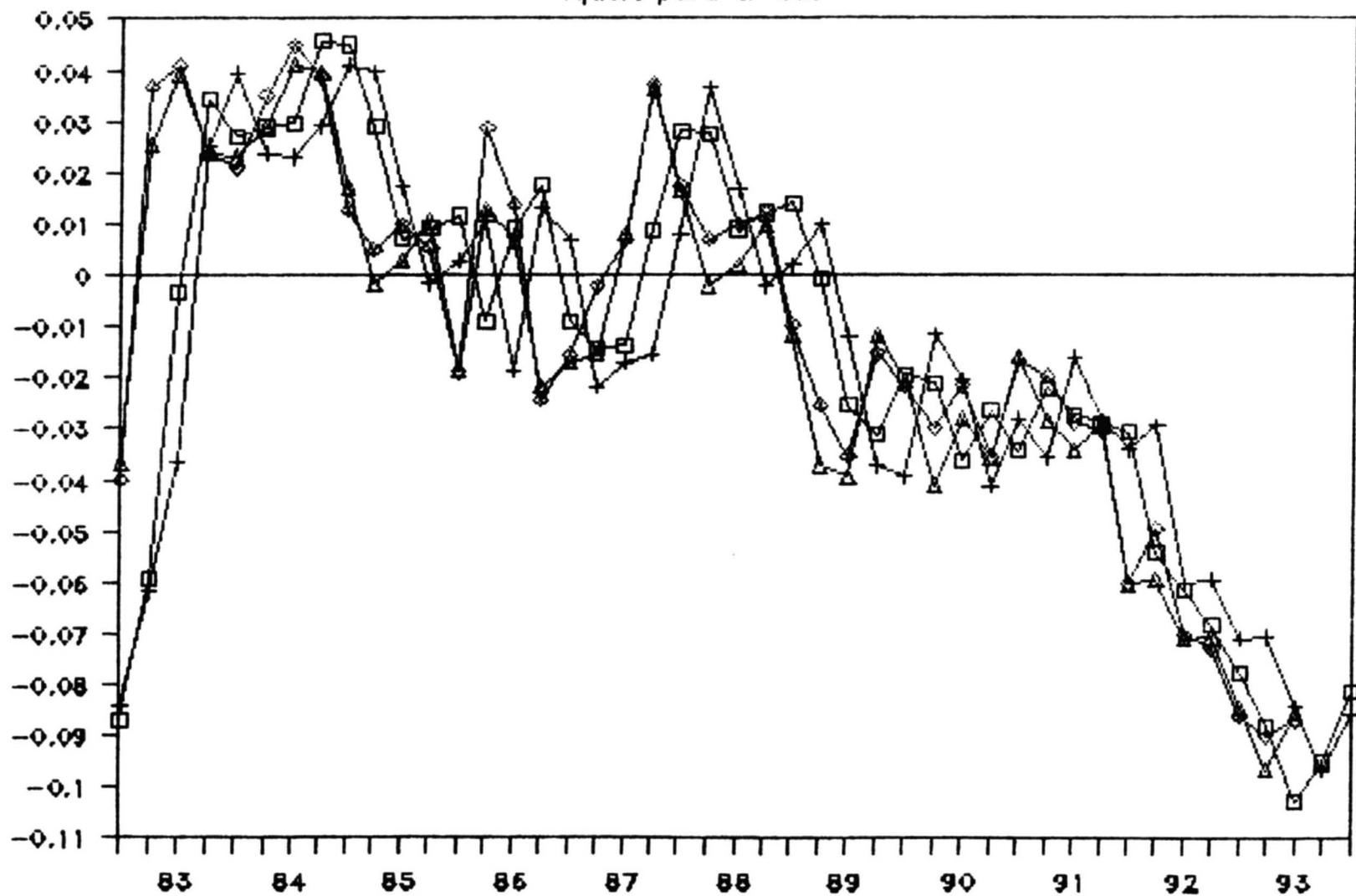


□ Valor real

+ Valor estimado

Cuenta corriente

Ajuste para el VAR

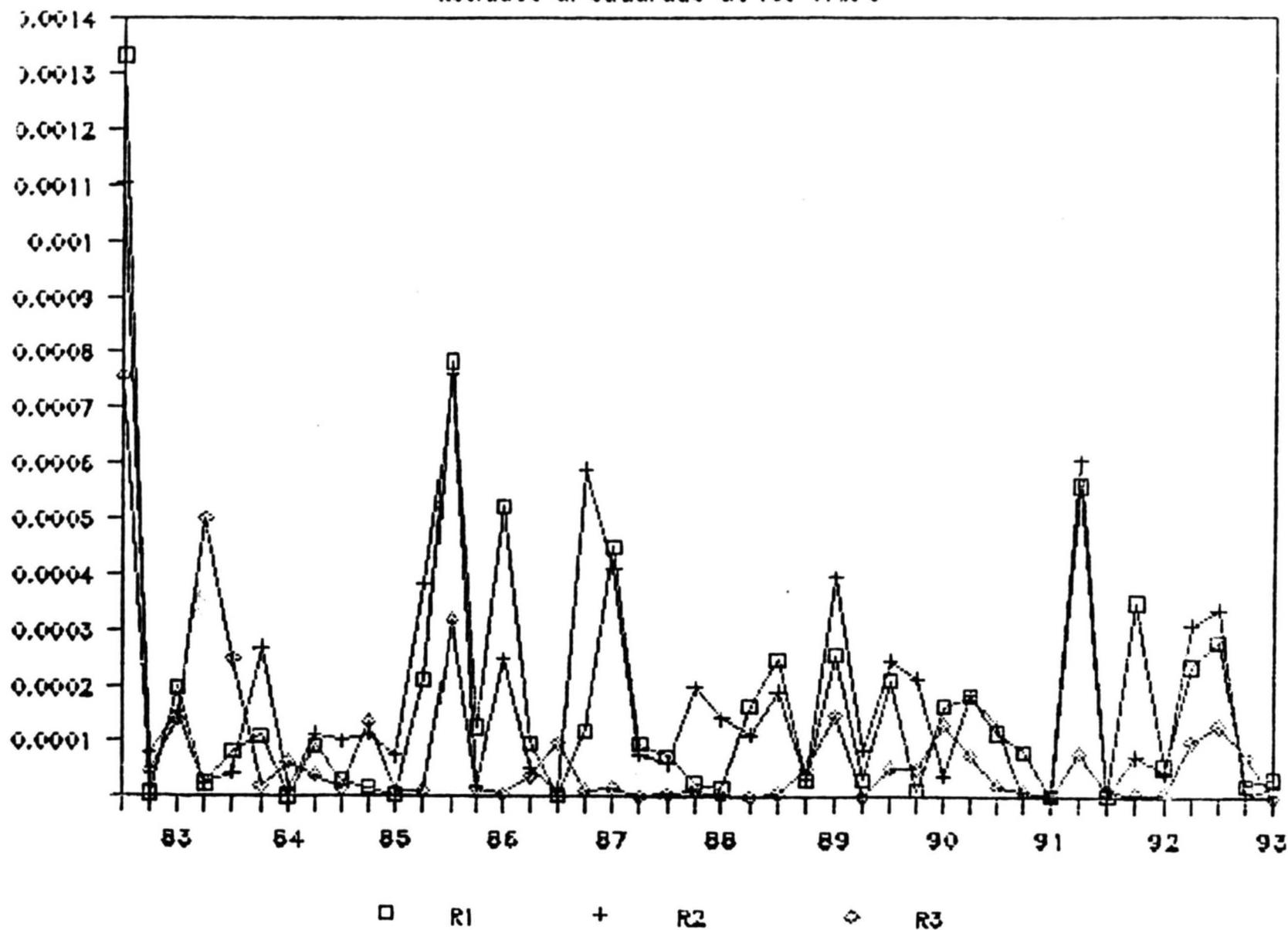


GRÁFICA 20

□ Real + VAR3 ◇ VAR1 △ VAR2

Cuenta corriente

Residuos al cuadrado de los VAR's



GRAFICA 21

Como se ve estos modelos describen bastante bien el comportamiento real de la cuenta corriente en especial el modelo con cambio estructural. Esto es una evidencia de menor formalidad que la de corrección de error de que se cumple que la cuenta corriente es una función de la esperanza del cambio en el flujo de efectivo y por lo tanto del modelo de valor presente.

El modelo como en el caso anterior se comparó con un modelo uniecuacional de series de tiempo para CA, que en esta ocasión se ajustó a una ARMA(3 0 3). Se analiza su ajuste y se observan sus residuos al cuadrado.

Cuadro 10

Suma de los errores al cuadrado para los ajustes de los diferentes modelos para el caso de la cuenta corriente CA

VAR1=.007457	VAR2=.008084	VAR3=.003485	ARMA(3 0 3)=.004658
VAR1= No cambio estructural			
VAR2= Sólo incluye D1 como indicador de cambio estructural			
VAR3= Incluye D1DXP = D1*DXP como indicador de cambio			
ARMA =Modelo uniecuacional de series de tiempo			

VI Conclusiones

A grandes rasgos dos enfoques establecen la sustentabilidad de la cuenta corriente. El enfoque tradicional que se preocupa por las trayectorias actuales de endeudamiento establece que si la razón deuda producto muestra un crecimiento explosivo, el déficit

en cuenta corriente será insostenible porque se está violando la restricción presupuestal intertemporal. Asimismo el enfoque mencionado hace hincapié en la diferencia de déficits en cuenta corriente provocados por auges de consumo o de inversión, siendo sostenibles los segundos pero no necesariamente los primeros.

El segundo enfoque, llamado moderno recalca que la cuenta corriente no es en sí una razón para preocupación sino la optimalidad de las decisiones de ahorro consumo que determinan su nivel. Si las decisiones de ahorro-consumo a lo largo del tiempo son óptimas entonces el nivel de la cuenta corriente también lo será. En este enfoque cabe la posibilidad de que los agentes utilicen un déficit en cuenta corriente para permitir un auge en el consumo presente y ser sostenible. Lo anterior se da cuando agentes que optimizan su consumo intertemporalmente prevén un mayor ingreso futuro y se endeudan en el presente para aprovechar parte de ese incremento en el flujo futuro de ingreso. Por lo anterior probar si un modelo de valor presente se cumple con su implicación de suavización de consumo, nos llevaría a pensar que el déficit en cuenta corriente de nuestro país es sostenible.

Por otra parte, si aceptamos la existencia de una prima para el riesgo país en la tasa de interés interna podemos, según nuestras estimaciones de sensibilidad de la balanza comercial al tipo de cambio y en base al análisis de Krugman[1985] inferir que nuestro déficit es insostenible porque de continuar en esa dirección se tendría una explosión en la relación deuda-producto.

En contraste con este ejercicio probamos el modelo de expectativas racionales de valor presente presentado por Otto[1992] para mostrar que existe una suavización del consumo y que esta explica el déficit. La prueba se hace sobre la restricción de que el déficit en cuenta corriente es igual a la esperanza del cambio en el flujo de efectivo.

Las pruebas más rigurosas no se cumplen. Sin embargo, de forma más informal se puede encontrar cierta evidencia a favor del modelo de valor presente, especialmente si tomamos en cuenta la existencia de un cambio estructural en la economía. El modelo parece validarse mejor una vez que se inicia la reforma estructural, indicando que la dilución de las restricciones a participar en los mercados internacionales de capital derivadas de la crisis de 1982 y la percepción de un mejor comportamiento del mercado a raíz de la apertura son explicaciones estructurales del déficit en cuenta corriente. De ser así, puede decirse que los agentes se han comportado como si optimizaran intertemporalmente gracias a la eliminación de tantas restricciones y al incremento esperado en la productividad producto de la reforma económica, por lo que dicho comportamiento explica un abultado pero sostenible déficit en cuenta corriente¹⁹.

¹⁹ Oks y Wijnbergen [1993] presentan un análisis del gasto en consumo e inversión tomando en cuenta las restricciones de liquidez sufridas tras la crisis de la deuda de 1982.

APÉNDICE I

El modelo estimado para obtener la sensibilidad de balanza comercial al tipo de cambio real fue un sistema de la forma:

$$lx = \beta_0 + \beta_{11}x + \beta_{21}t_c + \beta_{31}l_{co} + \beta_{41}l_{usa} + \beta_{51}l_{tp} + \beta_{61}d_1$$

$$lm = \beta_0 + \beta_{11}m + \beta_{21}t_c + \beta_{31}l_{tp} + \beta_{41}l_{vp} + \beta_{51}d_1$$

$$l_{vp} = \beta_0 + \beta_{11}m + \beta_{21}x + \beta_{31}l_{vp}$$

Donde:

lx = logaritmo de las exportaciones

lm = logaritmo de las importaciones

l_{vp} = logaritmo del volumen de la producción industrial

l_{tc} = logaritmo del tipo de cambio real

l_{co} = logaritmo de la capacidad ociosa

l_{usa} = logaritmo del producto de los EEUU

D_1 = Variable cualitativa para la apertura comercial de

1985

l_{tp} = Producto de d_1 y l_{tc}

Todos los datos son trimestrales

El método utilizado para la estimación del modelo fue el de mínimos cuadrados en dos etapas.

Estimación de las elasticidades de exportación e importación a cambios en el tipo de cambio real.

Variable dependiente LX

Grados de libertad 61				
R ² = 0.918326		R ² ajustado por número de variables= 0.91430		
Suma de los errores al cuadrado = 1.6520722771				
Estadístico Durbin-Watson = 2.412743				
Q(16) = 35.529257				
Nivel de significancia de Q = 0.00336168				
Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia

1. LX{1}	0.9005834610	0.0505257269	17.824255	0.00000000
2. LTC{5}	0.1655755558	0.0846874587	1.955137	0.05515286
3. LCO{8}	0.0167376045	0.0079226956	2.112615	0.03873472
4. LTP{1}	0.0183309249	0.0105346702	1.740057	0.08689218

Variable dependiente LM.Estimación corrigiendo autocorrelación

Grados de libertad 60																																							
R ² = 0.960068		R ² ajustado por número de variables=0.958072																																					
Suma de los errores al cuadrado = 0.9261755577																																							
Estadístico Durbin-Watson = 2.008996																																							
Q(16) = 37.365839																																							
Nivel de significancia Q = 0.00111871																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficiente</th> <th>Error estándar</th> <th>T-Stat</th> <th>Significancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">*****</td> </tr> <tr> <td>1. LTC{1}</td> <td>-0.902184662</td> <td>0.252633412</td> <td>-3.571122</td> <td>0.00070765</td> </tr> <tr> <td>2. LVP</td> <td>2.772923651</td> <td>0.254404172</td> <td>10.899678</td> <td>0.00000000</td> </tr> <tr> <td>3. LTP{3}</td> <td>0.060433625</td> <td>0.032792326</td> <td>1.842920</td> <td>0.07028218</td> </tr> <tr> <td colspan="5">*****</td> </tr> <tr> <td>4. RHO</td> <td>0.856234540</td> <td>0.108764024</td> <td>7.872406</td> <td>0.00000000</td> </tr> </tbody> </table>					Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia	*****					1. LTC{1}	-0.902184662	0.252633412	-3.571122	0.00070765	2. LVP	2.772923651	0.254404172	10.899678	0.00000000	3. LTP{3}	0.060433625	0.032792326	1.842920	0.07028218	*****					4. RHO	0.856234540	0.108764024	7.872406	0.00000000
Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia																																			

1. LTC{1}	-0.902184662	0.252633412	-3.571122	0.00070765																																			
2. LVP	2.772923651	0.254404172	10.899678	0.00000000																																			
3. LTP{3}	0.060433625	0.032792326	1.842920	0.07028218																																			

4. RHO	0.856234540	0.108764024	7.872406	0.00000000																																			

Variable dependiente LVP

Grados de libertad 61																																		
R ² = 0.971224		R ² ajustado por número de variables= 0.96980																																
Suma de los errores al cuadrado = 0.0470993147																																		
Estadístico Durbin-Watson = 2.454418																																		
Q(16) = 50.773996																																		
Nivel de significancia Q 0.00001725																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficiente</th> <th>Error estándar</th> <th>T-Stat</th> <th>Significancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">*****</td> </tr> <tr> <td>1. Constante</td> <td>0.290406482</td> <td>0.144895316</td> <td>2.004250</td> <td>0.04948862</td> </tr> <tr> <td>2. LVP{1}</td> <td>0.893333094</td> <td>0.054684319</td> <td>16.336184</td> <td>0.00000000</td> </tr> <tr> <td>3. LM</td> <td>0.119614377</td> <td>0.051666212</td> <td>2.315137</td> <td>0.02398538</td> </tr> <tr> <td>4. LM{1}</td> <td>-0.095213979</td> <td>0.056085441</td> <td>-1.697659</td> <td>0.09466871</td> </tr> </tbody> </table>					Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia	*****					1. Constante	0.290406482	0.144895316	2.004250	0.04948862	2. LVP{1}	0.893333094	0.054684319	16.336184	0.00000000	3. LM	0.119614377	0.051666212	2.315137	0.02398538	4. LM{1}	-0.095213979	0.056085441	-1.697659	0.09466871
Variable	Coefficiente	Error estándar	T-Stat	Significancia																														

1. Constante	0.290406482	0.144895316	2.004250	0.04948862																														
2. LVP{1}	0.893333094	0.054684319	16.336184	0.00000000																														
3. LM	0.119614377	0.051666212	2.315137	0.02398538																														
4. LM{1}	-0.095213979	0.056085441	-1.697659	0.09466871																														

Las elasticidades anteriores implicaban que para el nivel de comercio exterior registrado en 1992, una devaluación real de 1% hubiera producido una mejora en la balanza comercial y de servicios excluyendo petróleo, que es como se calculo el modelo, equivalente al 0.21520% que es la "a" que buscamos..

APÉNDICE II

Resultados de las pruebas de raíces unitarias :

Todas las variables estan en términos per-cápita

Consumo

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos	=	-24.19118
Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos	=	-27.19588

Ingreso disponible

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos	=	-44.45345
Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos	=	-46.62035

Flujo de efectivo

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos	=	-48.51234
Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos	=	-51.53122

Cuenta Corriente

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos	=	- 3.29110
Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos	=	- 5.54693

Incremento en el consumo

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos	=	-77.67963
Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos	=	-73.80427

Incremento en el ingreso disponible

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos	=	-78.21365
Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos	=	-65.58156

Incremento en el flujo de efectivo

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos	=	-79.72236
Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos	=	-66.23420

Incremento en la cuenta Corriente

Prueba Dickey-Fuller con 0 rezagos = -34.6334

Prueba Phillips-Perron con cuatro rezagos = -30.84061

BIBLIOGRAFÍA

Blanchard, Oliver J., Debt and the current account in Brazil en Pedro Aspe Armella, Rudiger Dornbusch y Maurice Obstfeld editores. Financial policies and the world capital markets. The problem of Latin America countries. Chicago, Chicago University Press 1983.

Barda Michael y Wyploz, Charles. Macroeconomics. An european text. Oxford 1993.

Campbell, John Y. y Shiller, J. Robert. Cointegration and test of present value models. Journal of Political Economy 1987 vol 95. No 51.

Cline, William R. American trade adjustment. The global impact. Policy analyses of international economics series 26. Institute of international economics. Washington D.C. 1989.

Corden, W. Max. ¿Importa la cuenta corriente? El punto de vista tradicional y el moderno. Traducción del ingles de Susana Marín de Rawlinson, revisión de Angel Palerm. Economía Mexicana. Nueva Época. Centro de Investigación y Docencia Económica A.C. Volumen II número 1. Enero-junio de 1993.

Dornbusch, Rudiger. External balance correction. Depreciation or protection. Brookings papers on economic activity. 0(1) 1987 páginas 248 a 264.

Feliz Ortiz, Raúl Anibal. Un marco de análisis teórico para el "problema" de la cuenta corriente. Economía Mexicana. Nueva Época. CIDE .Enero-junio de 1993.

Engle, Robert F. y Granger, C.W.J. . Cointegration and error correction representation, estimation and testing. Econometrica. Marzo de 1987.

Gunther, Jeffrey W y Moore, Robert R. . Crédito y actividad económica en México. Economía Mexicana. Nueva Época. Centro de Investigación y Docencia Económica. Julio -diciembre de 1993.

Howard, David H. . Implications of the US current account deficit. Journal of Economic Perspectives. Otoño de 1989.

Krugman, Paul. Mercados financieros y el sistema monetario internacional. Editorial Norma. México D.F. 1991.

Lütkepohl, Helmut. Introduction to multiple time series analysis. Springer-Verlag. Alemania 1993.

McKinnon, Ronald I. . Insular versus open economies. Open economic Review. 1990.

Mills, Terence C. .Time series techniques for economist. Cambridge University Press. 1990.

Oks, Daniel y Wijnbergen Van. México después de la crisis de la deuda: ¿Será sostenible el crecimiento? Traducción del inglés de Susana Marin de Rawlinson. Economía Mexicana. Nueva Época. Enero-junio de 1993.

Ortiz, Guillermo y Serra Puche, Jaime José. A note on the burden of the Mexican Foreign Debt. Journal of Development Economics 21. 1986.

Otto, Glenn. Testing a present-value model of the current account: Evidence from US and Canadian time series. Journal of International Money and Finance. 1992 II. páginas 414 a 430.

Phillips, P.C.B. . Time series regresions with a unit root. Econometrica. Marzo de 1987.

Polak, Jacques J. . Comentario a Corden Max ¿Importa la cuenta corriente?. Economía Mexicana. Nueva Época. volumen II número 1. Enero-junio de 1993.

Sales-Sarropoy, Carlos Leopoldo. Essays on the international movements of capital. (Foreign direct investment, multinational corporations. México). Tesis doctoral en Economía. Universidad de Harvard 1992.

Salop, Joanne y Spittaller, Erich. Why does the current account matter?. Staff Papers FMI. 1980.

Yotopolus, Pan A. . An endogenous growth model of incomplete markets in foreign exchange and trade. Technical paper del Center for Economic Policy Research de la Universidad de Stanford. Enero de 1994.