aan 2262 15-11-85 TESIS E98 G5

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMIA

"UN ESTUDIO DE LA FUNCION DE CONSUMO PARA VENEZUELA: CONTRASTE ENTRE UNA FUNCION KEYNESIANA TRADICIONAL Y UNA FUNCION QUE INCLUYE EL INGRESO PERMANENTE"

MEMORIA DE GRADO PRESENTADA ANTE LA
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA
OPTAR AL TITULO DE ECONOMISTA

Autores:
Ivonne Goncalves
Ernesto Schwartz

Profesor Guía:
Ec. Manuel Lago

Caracas, Noviembre de 1985

INDICE

		Pag.
INTRODUCCION		i
I	TEORIAS SOBRE LA FUNCION DE CONSUMO	1
	I.1 Teoría Keynesiana del consumo	2
	I.2 Hipótesis del ciclo de la vida de A. Ando y F. Modigliani	22
	I.3 Hipótesis del ingreso permanente de Milton Friedman	34
II	EL INGRESO PERMANENTE COMO ESTIMADOR DE LA RIQUEZA	49
III	EL CONSUMO PRIVADO EN VENEZUELA	69
	III.1 Período 1974-1978	74
	III.2 Período 1979-1982	76
	III.3 Período a partir de 1983	80
IV	CONTRASTACION EMPIRICA	98
	IV.1 Especificación de las relaciones funcionales	98
	IV.2 Definición y justificación de las variables explicativas utilizadas	102
	IV.3 Presentación y análisis de los resultados	117

Pag.

IV.4 Limitaciones 146

V CONCLUSIONES 148

APENDICE ESTADISTICO 154

APENDICE METODOLOGICO 163

APENDICE ECONOMETRICO 180

BIBLIOGRAFIA 228

INDICE DE GRAFICOS

INDICE DE CUADROS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRAFICOS

		Pag.
I-1	LA FUNCION DE CONSUMO DE KEYNES	11
I-2	HIPOTESIS DEL CICLO DE LA VIDA DEL CONSUMO	24
I-3	FUNCION DE CONSUMO ESTIMADA POR ANDO Y MODIGLIANI	32
I-4	CURVAS DE INDIFERENCIA Y LINEA DE PRESUPUESTO HIPOTETICAS DE UNA UNIDAD CONSUMIDORA, PARA EL CONSUMO EN DOS UNIDADES DE TIEMPO	37
I-5	FUNCION DE CONSUMO DE FRIEDMAN	47
III-1	DEMANDA AGREGADA INTERNA Y PARTICIPACION DEL CONSUMO FINAL PRIVADO	92
III-2	GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES EN EL MERCADO INTERNO POR SU OBJETO	93
III-3	EVOLUCION DEL PTB DE LAS ACTIDADES INTERNAS Y CONSUMO FINAL PRIVADO	94
III-4	FUNCION DE CONSUMO PARA VENEZUELA	95

Pag.

III.5 INGRESO NACIONAL DISPONIBLE Y PARTICIPACION DE CONSUMO FINAL PRIVADO 96

III-6 CONSUMO FINAL PRIVADO NOMINAL Y CONSUMO FINAL PRIVADO REAL 97

INDICE DE CUADROS

		Pag.
III-1	PARTICIPACION DEL GASTO DE CONSUMO FINAL DE LAS INSTITUCIONES PRIVADAS SIN FINES DE LUCRO EN EL CONSUMO FINAL PRIVADO	82
III-2	PARTICIPACION DEL CONSUMO PRIVADO EN EL CONSUMO TOTAL	83
III-3	CLASIFICACION DEL CONSUMO DE LOS HOGARES EN BIENES Y SERVICIOS	84
III-4	GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES SEGUN NACIONAL E IMPORTADO	86
III-5	RELACION ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS	87
III-6	COMPOSICION DEL GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES EN EL MERCADO INTERNO POR TIPO DE GASTO	88
III-7	DEMANDA AGREGADA INTERNA	89
III-8	GASTO DE CONSUMO PRIVADO A PRECIOS CORRIENTES Y CONSTANTES	90

		Pag.
III-9	INGRESO NACIONAL DISPONIBLE Y SU ASIGNACION	91
IV-1	ECUACIONES LINEALES NOMINALES	125
IV-2	ECUACIONES LINEALES REALES	126
IV-3	ECUACIONES LOGARITMICAS NOMINALES	127
IV-4	ECUACIONES LOGARITMICAS REALES	128
IV-5	CONTRASTE DE ESTABILIDAD PARA ECUACIONES LINEALES EN TERMINOS NOMINALES	142
IV-6	CONTRASTE DE ESTABILIDAD PARA ECUACIONES LINEALES EN TERMINOS REALES	142
IV-7	CONTRASTE DE ESTABILIDAD PARA ECUACIONES LOGARITMICAS EN TERMINOS NOMINALES	143
IV-8	CONTRASTE DE ESTABILIDAD PARA ECUACIONES LOGARITMICAS EN TERMINOS REALES	143

INDICE DE TABLAS

		Pag.
IV-1	ESTADISTICO DURBIN-WATSON	132
IV-2	TEST h DE DURBIN	133

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El término **consumo** designa la magnitud macroeconómica compuesta por la porción de la renta nacional que el sistema económico destina a la satisfacción directa de sus necesidades. En este sentido, la relación entre consumo agregado y renta agregada, llamada función de consumo, ha ocupado un lugar destacado en el pensamiento económico desde que Keynes la convirtió, junto con el ahorro y la inversión, en la pieza básica de la teoría macroeconómica.

En su obra **Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero** [1], Keynes realiza un análisis del consumo que resulta innovador y que supuso, al mismo tiempo, una ruptura con las doctrinas clásica y neoclásica. El consumo, como componente de la demanda global de la economía, se integra en la teoría de la determinación de la renta y el nivel de ocupación.

Keynes opera con una función que relaciona el consumo con el ingreso disponible, existiendo entre ambas una proporción a la que él denomina "propensión a consumir", que constituye la parte del ingreso destinada al gasto de consumo y cuyo valor es positivo e inferior a la unidad. Keynes respalda este razonamiento a través de lo que él denomina "ley psicológica fundamental", según la cual el individuo medio aumenta su consumo a medida que su ingreso crece, aunque el incremento del primero es de menor cuantía que el del segundo.

A finales de la década de los años cuarenta, se estimó

---

1 Keynes, J.M.: "The General Theory of Employment, Interest and Money" - 1936

una función de consumo que confirmaba la hipótesis de Keynes.[2]. El gasto mostraba una correlación fuerte con la renta, la propensión marginal a consumir era inferior a la unidad y era menor que la propensión media a consumir, de manera que el porcentaje consumido de la renta disminuía con el aumento de ésta. Sin embargo, Simón Kuznets[3] encontró resultados diferentes al obtener que la relación entre el consumo y la renta era muy cercana a la proporcionalidad; es decir, que había poca variación en la proporción entre el consumo y la renta, y la propensión media no tendía a decrecer a medida que aumentaba la renta disponible.

Esta contradicción empírica evidencia la insuficiencia de la función que relaciona el consumo o el ahorro únicamente con la renta corriente. Esta limitación ha tratado de ser superada con las aportaciones efectuadas por economistas posteriores a Keynes quienes, sin dejar de reconocer los méritos que tiene la teoría keynesiana en la explicación de consumo agregado de la economía, han incorporado hipótesis formuladas en base a la idea de que el consumo depende de un concepto más amplio de renta, que aquel que se deriva de la renta corriente.

Estas teorías enfatizan la diferencia entre propensión marginal a consumir a corto y a largo plazo. Así, tenemos

---

2 Véase Williams, F.M. y Zimmerman, C.A.: "Studies of Family Living in USA and other countries" - Department of Agriculture, Miscellaneous Publication. USA 1935; Stigler, G.J.: "The Early Histoy of Empirical Studies of Consumer Behavior" - The Journal of Political Economy, LXII - abril 1954

3 Kuznets, S.: "National Product Since 1869" y "National Income, A. Summary of Findings" - National Bureau of Economic Research - New York, 1946.

la hipótesis del ciclo de la vida del consumo propuesta por A. Ando y F. Modigliani [4] y la hipótesis de la renta permanente de M. Friedman [5], las cuales introducen en la especifición de la función de consumo, el papel que desempeña la riqueza y la renta permanente en el gasto de consumo.

Albert Ando y Franco Modigliani amplían en sus estudios el horizonte temporal del consumidor más allá del momento actual, presentándole a la unidad consumidora la posibilidad de prestar o tomar prestado según sea su ingreso mayor o menor que su consumo en el período considerado. Estos autores parten de una función de utilidad del consumidor individual mediante la cual el sujeto desea maximizar su utilidad distribuyendo su consumo de la mejor manera a lo largo de toda su vida, con la restricción de que el valor presente de su consumo total en la vida no puede superar el valor presente de su ingreso total en la vida. De esta forma, el consumo corriente de un individuo puede ser expresado como una función de sus ingresos y de la tasa de interés, con parámetros que dependen de la edad de consumidor. De igual manera M. Friedman introduce explícitamente variables como la riqueza o valor de los activos y la tasa de interés en la explicación del consumo. Para Friedman, el ingreso observado o medido está formado por el ingreso permanente que se asigna el individuo a sí mismo

---

4 Ando, A. y Modigliani, F.:"The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests"- American Economic Review, Marzo 1963

5 Friedman, M.: "A Theory of Consumption Function- Princeton University Press - 1957

y que está compuesto por los factores que el consumidor considera que determinan su riqueza, como son el capital humano (atributos personales) y el capital no humano (activos reales y financieros); y el ingreso transitorio, determinado por factores que el consumidor considera inesperados o fortuitos. Para Friedman, el ingreso permanente se define como el nivel de consumo que un individuo podría mantener el resto de su vida, dejando intacta su riqueza. La hipótesis del ingreso permanente señala que el individuo desea mantener un perfil uniforme de consumo, aún cuando el perfil de la renta corriente, a lo largo de su vida, sea desigual.

La función de consumo planteada por Friedman define una relación entre el consumo permanente y la renta permanente, con independencia de la magnitud de la renta permanente; esta relación depende de otras variables como la tasa de interés, la proporción entre riqueza no humana y renta y de los gustos de los consumidores.

En el caso de Venezuela el estudio de la función de consumo ha tenido poco interés como tema de investigación, al menos si se le compara con el estudio de que ha sido objeto la balanza de pagos o la demanda de dinero, por señalar algunos tópicos sobre los que existe un importante volumen de material escrito. Aún así, trabajos realizados por López [6], Palma [7] y Campos [8] constituyen valiosas apor-

---

[6] López C., R.: La función de consumo:caso de Venezuela.- Temas de Economía, 2 - Universidad Católica Andrés Bello Instituto de Investigaciones Económicas - Caracas - 1972

[7] Palma C., P.A.: An Econometric model of Venezuela with oil price impact applications. Teis de Ph.D.,University of Pennsylvania.

[8] Campos, J.: Un modelo econométrico para el consumo en bienes no durables y servicios - B.C.V. - Caracas- 1984

taciones en el estudio de esta variable en nuestro país.

Reconociendo la importancia que el estudio de la función de consumo tiene para un país, desde el punto de vista de la información que ello podría producir para la orientación de la política económica, se ha creído conveniente insistir en el análisis de la función de consumo en Venezuela.

La hipótesis de trabajo que nos proponemos contrastar es la siguiente: el ingreso permanente, como estimador de la riqueza total en la función de consumo privado en Venezuela, explica mejor las variaciones en el consumo privado que el ingreso corriente.

A lo largo de la investigación nos hemos tropezado con dificultades que pueden constituir limitaciones a nuestro estudio. En lo que respecta a los datos, encontramos que algunas variables utilizadas en la teoría, no cuentan en Venezuela con series estadísticas, razón por la cual se hizo necesario el uso de variables "proxies". Por otro lado, en el caso específico de la tasa de interés, la serie que construímos, correspondiente al rendimiento pagado por la banca comercial por los depósitos a 90 días, está compuesta por datos que varían muy poco entre períodos, comportándose, en algunos casos, como una constante.

La investigación realizada ha sido dividida en cinco capítulos, cuyo contenido presentamos en forma breve:

En el Capítulo I se expone el marco teórico de nuestra investigación. Las elaboraciones teóricas que acerca del tema de la función de consumo presentaron J.M. Keynes,

A. Ando y F. Modigliani y M. Friedman son desarrolladas a lo largo del capítulo.

A Keynes le debemos la función de consumo en que éste depende sólo del ingreso corriente, siendo esta función la pieza fundamental del análisis keynesiano.

Las teorías de Ando y Modigliani y Friedman se basan en la idea de que el consumo depende de un concepto más amplio de renta que el de la renta corriente solamente; estos conceptos se denominan renta a lo largo de la vida y renta permanente.

El Capítulo II desarrolla los aspectos teóricos referentes al concepto de ingreso permanente, variable independiente de la que Friedman hace depender el consumo, y que introduce como un estimador de la riqueza del individuo. Asimismo, se presentan algunos modelos alternativos de estimación de una función de consumo en los que se ha incluído el ingreso permanente como una definición de riqueza.

Una breve descripción del comportamiento observado por el consumo privado en Venezuela y sus vinculaciones con otras magnitudes de la economía nacional, para el período 1974-1984, es expuesta en el Capítulo III. Facilitamos el análisis económico, mediante la división del lapso de estudio en tres períodos con características propias, y que están enmarcados por hechos cuya ocurrencia modifica la evolución de la economía venezolana en este período. Además presentamos un anexo con cuadros estadísticos y gráficos, con el objeto de dar una visión de conjunto de los fenómenos analizados.

En el Capítulo IV se desarrolla la contrastación empírica

de la hipótesis de trabajo mediante el análisis econométrico de los datos de consumo privado en Venezuela, al tiempo que se efectúa el análisis comparativo de los resultados obtenidos de los modelos estudiados. Finalmente, evaluamos la estabilidad en el tiempo de las funciones de consumo estimadas.

Las conclusiones derivadas de la investigación se exponen en el Capítulo V.

Los datos utilizados en el análisis se presentan en el Apéndice Estadístico. Los métodos estadísticos y econométricos empleados se describen detalladamente en el Apéndice Metodológico. Finalmente, en el Apéndice Econométrico se presentan las funciones de consumo por nosotros estimadas.

CAPITULO I

I

TEORIAS SOBRE LA FUNCION DE CONSUMO

El monto del ingreso percibido por los miembros de la colectividad, resultante de su participación en el proceso productivo, puede ser destinado por éstos a la compra de bienes y servicios que se utilizarán en la satisfacción directa de necesidades (bienes de consumo); o bien, gastarse en bienes que han de utilizarse en la producción (bienes de inversión).

Los gastos realizados por las unidades individuales en bienes de consumo, al considerarlos de manera agregada, constituyen la variable macroeconómica denominada consumo.

Las teorías que intentan explicar el comportamiento de la variable consumo coinciden en indicar que se trata de una variable que depende del valor de otras variables. De lo anterior se desprende que el consumo constituye una variable endógena dentro del modelo, y la relación entre ésta y las variables explicativas constituye la función de consumo. En consecuencia, las diferentes teorías tratan de indicar cuáles son las variables que influyen en el nivel de consumo, y en qué forma y magnitud lo hacen.

En el presente capítulo se analizarán las teorías básicas sobre el consumo desarrolladas por J.M. Keynes, Albert Ando y Franco Modigliani y Milton Friedman, las cuales constituyen, a la vez, el marco teórico que respalda nuestro estudio.

I.1 TEORIA KEYNESIANA DEL CONSUMO

En su libro **Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero**,[9] publicado en 1936, J. M. Keynes pretende, como objeto final de su análisis, descubrir lo que determina el volumen de ocupación. El bosquejo de su teoría puede expresarse como sigue: cuando aumenta la ocupación aumenta también el ingreso global real de la comunidad; la psicología de ésta es tal que cuando el ingreso real aumenta, el consumo total crece pero no tanto como el ingreso. Los empresarios sufrirían una pérdida si el aumento total de la ocupación se destinara a satisfacer la mayor demanda de artículos de consumo inmediato. En consecuencia, para justificar un nivel dado de ocupación, debe existir cierto monto de inversión que sea suficiente para absorber el excedente que arroja la producción total sobre lo que la comunidad decide consumir cuando la ocupación se encuentra a dicho nivel; por lo tanto, dada la propensión a consumir de la comunidad, el nivel de equilibrio de la ocupación, es decir, el nivel que no induce a los empresarios, en conjunto, a ampliar o contraer el empleo, dependerá del monto de la inversión corriente.

Keynes parte de la conclusión preliminar de que el volumen de ocupación está determinado por el punto de intersección de la función de oferta global con la función de demanda global. De este modo, dada la propensión a consumir y la tasa de inversión, sólo puede existir un nivel de ocupación de equilibrio, ya que cualquier otro nivel produciría una

---

[9] Keynes, J.M. op.cit.

desigualdad entre el precio de la oferta global de la producción y el precio de su demanda global.

Al ser el consumo (junto con la inversión) una magnitud componente de la demanda global, adquiere particular relevancia en el análisis de Keynes.

Antes de tratar lo relacionado con la función de consumo, es conveniente puntualizar algunos otros aspectos de la teoría keynesiana que permitan una mejor comprensión de la teoría de consumo formulada por Keynes, y que expondremos más adelante.

Comienza Keynes afirmando que, dados la técnica y los recursos, el empleo de un volumen dado de mano de obra lleva al empresario a incurrir en dos tipos de erogaciones: los pagos a los factores de producción (costo de factores) y los pagos a otros empresarios por lo que les compra (costo de uso). A la suma de estos costos, Keynes denomina costo primo de la producción. El exceso de valor de la producción sobre la suma del costo de factores y costo de uso (costo primo) se denomina ganancia del empresario. Keynes define como **ingreso neto** del empresario el resultado de deducir de la ganancia el monto correspondiente al costo suplementario.[10]

Afirma que la magnitud del costo suplementario ejerce una importante influencia psicológica sobre el volumen de consumo corriente, por lo tanto, el ingreso neto es el que se supone que el hombre promedio considera como su ingreso

---

[10] Keynes define como costo suplementario a la depreciación, que es involuntaria pero no inesperada, del equipo; esto es, el excedente de la depreciación prevista sobre el costo de uso - KEYNES, J.M. op.cit. pag. 58

disponible cuando decide cuánto ha de gastar en consumo corriente.

Keynes también define como producto de la ocupación al ingreso global (costo de factores más ganancias) resultante de un nivel dado de empleo.

Se tiene así que el precio de la oferta global es la expectativa de los resultados que se espera obtener y que permite a los empresarios costear un volumen de empleo dado, con lo que obtendremos una función de oferta global de la forma

$$Z = f(N) \qquad (I-1)$$

donde Z representa el precio de la oferta global de la producción y N el nivel de ocupación.

Por otro lado, la función de demanda global se define como:

$$D = f(N) \qquad (I-2)$$

siendo D el importe de los ingresos esperado de la venta de la producción resultante de diversas cantidades de empleo.

El volumen de ocupación (N) que los empresarios deciden contratar en un momento dado, depende de la demanda global (D) que representa la suma de dos magnitudes: la que la comunidad destina a gastos de consumo (D_1) y la que dedicará a gastos de inversión (D_2).

Como se verá en detalle más adelante, la cantidad destinada al consumo (D_1) depende del ingreso de la comunidad, a través de una relación funcional entre ambas magnitudes a la

que Keynes denomina propensión a consumir.[11]

De lo anterior se desprende que, en equilibrio, el nivel de ocupación depende de:

- la función de oferta global
- la propensión a consumir
- el volumen de inversión

Es así como la función de consumo se convierte en pieza fundamental del análisis keynesiano.

Por otro lado, Keynes coincide con otros autores en que el ahorro es la magnitud excedente del ingreso sobre los gastos de consumo, definidos como el valor de los artículos vendidos a los consumidores en un período dado. Por otra parte, se entiende por inversión corriente la adición a las existencias de artículos, así como las adiciones al capital fijo. La inversión puede ser planeada o deseada, cuando está motivada por un mayor volumen de ventas o por una previsión de cambios de precios o por otros factores relacionados que forman parte de las actividades ordinarias de planificación. La inversión puede ser no deseada, cuando se trata de acumulación de productos terminados que no se vendieron en el período previsto. Muchos autores consideran de primordial importancia la distinción entre las dos formas de inversión; sin embargo, para la teoría keynesiana carece de importancia esta diferenciación y aparece definida la inversión corriente como la adición al valor del equipo de capital.

Ahora bien, como el monto del ahorro es una consecuencia

---

[11] La propensión a consumir es definida por Keynes como una relación funcional que indica cómo varía el consumo cuando varía la renta. Keynes J.M. op.cit. pag.88

de la conducta de los consumidores individuales y el monto de la inversión lo es de la actuación conjunta de los empresarios individuales, y cada una de las magnitudes representa el exceso del ingreso sobre el consumo, se tiene que ahorro e inversión totales son iguales [12].

Así:

ingreso = valor de la producción = consumo + inversión

ahorro = ingreso - consumo

ahorro = inversión

en forma algebraica:

$$Y = C + I \qquad (I-3)$$

$$S = Y - C \qquad (I-4)$$

$$S = I \qquad (I-5)$$

Otro concepto importante en la teoría keynesiana es el que concierne al multiplicador, el cual establece una relación entre el ingreso y la inversión. El multiplicador de la inversión (k) indica que cuando se origina un incremento en la inversión, el ingreso aumentará k veces el incremento en aquella. Esta magnitud está muy relacionada con la propensión marginal a consumir, que definiremos luego.

Puestas en claro algunas ideas principales que forman parte del análisis keynesiano enmarcado en la Teoría General, podemos pasar a exponer los fundamentos del pensamiento

---

[12] En el análisis keynesiano, el ahorro y la inversión son considerados conceptos ex-post.

de Keynes sobre la función de consumo.

Keynes, a los fines de su objetivo, consistente en averiguar qué determina el volumen de ocupación, opera con una función que relaciona el consumo (c) con el ingreso disponible (y_d), medidos ambos en unidades de salario. Señala la importancia de deducir al ingreso real la magnitud correspondiente a la depreciación y pérdidas imprevistas, ya que este monto ejerce influencia en el individuo a la hora de decidir cuánto ha de gastar en consumo corriente. En otras palabras, según Keynes, las decisiones de consumo se hacen sobre la base del ingreso disponible.

La función keynesiana de consumo puede definirse algebraicamente como:

$$c = c_o + c_1 y_d \qquad (I-6)$$

en la que c_o representa el consumo autónomo cuando el ingreso disponible es igual a cero; es decir, comprende los factores distintos del ingreso que influyen en el consumo; mientras que y_d representa un nivel dado de ingreso disponible.

Keynes advierte la existencia de una proporción entre y_d y c, que constituye la parte del ingreso destinada al gasto de consumo, a la que denomina **propensión a consumir**. La propensión al consumo, que es simplemente la relación entre la renta y el consumo, puede ser representada por medio de un diagrama. Si los valores de renta (y) se llevan al eje de las abscisas y los del consumo (c) al eje de las ordenadas, la línea que relaciona estas dos variables representa la curva de la propensión al consumo. Esta curva de la propensión al consumo puede también denominarse **función de consumo**, porque muestra la relación fun-

cional entre las dos variables: la renta y el consumo. La propensión al consumo no significa un mero deseo de consumir, sino el consumo efectivo que tiene lugar, o se espera que tenga lugar, con las diferentes cantidades de renta.

En la ecuación (I-6) la **propensión marginal a consumir** (pmc.) se define como el cociente de los incrementos en el consumo originados por incrementos en la renta disponible

$$c_1 = \frac{\Delta c}{\Delta y_d} = pmc = \frac{\partial c}{\partial y_d} \qquad (I-7)$$

y constituye la pendiente de la función de consumo. El principio fundamental de Keynes de que el consumo aumenta menos que la renta cuando ésta se eleva, significa que la proporción del aumento del consumo con respecto al aumento de la renta es siempre menor que la unidad, esto es, que Δy_d es siempre mayor que Δc. En otras palabras, las variaciones en el consumo van en el mismo sentido que las del ingreso pero su magnitud es inferior. En consecuencia, el valor de la **pmc** será positivo e inferior a la unidad: $(0 < pmc < 1)$. Keynes respalda este razonamiento con lo que él denomina la "ley psicológica fundamental"[13], a la cual llega basándose tanto en su conocimiento de la naturaleza humana, como en la experiencia, según la cual, el individuo medio de una comunidad está dispuesto, en general, a aumentar su consumo a medida que su ingreso crece, aunque el aumento del primero es de menor cuantía que el del segundo.

Esto se cumple sobre todo cuando se consideran períodos

---

13 Keynes, J.M. op.cit. pag. 93

cortos, durante los cuales los hábitos de los individuos no cuentan con el tiempo suficiente para ajustarse a los cambios; por ejemplo, los que suceden en el caso de las fluctuaciones cíclicas de la ocupación. Cualquier variación en la inversión que no esté equilibrada por un cambio correspondiente en la propensión a consumir, se traducirá en una fluctuación de la ocupación.

Es interesante destacar que la propensión marginal al consumo descenderá, probablemente, a medida que la renta se eleve, ya que la comunidad tenderá a consumir un porcentaje menor de cada adición a su renta. Este es, en general, el supuesto que hace Keynes, aunque la validez de su teoría no descansa sobre este supuesto. Si la curva de la función de consumo fuese una línea recta, la propensión marginal al consumo sería la misma en todos los puntos, porque la proporción de los aumentos del consumo con respecto a los aumentos de la renta sería siempre la misma. El único supuesto vital para la teoría de Keynes es que la cantidad absoluta del consumo aumenta menos que la cantidad absoluta de la renta, siempre que ésta aumente.

Un nivel absoluto mayor de ingresos tiende, en general, a ensanchar la distancia que separa al ingreso del consumo; porque satisfacer las necesidades primarias, a niveles bajos de ingreso, constituye para el individuo un motivo más fuerte que ahorrar y acumular, lo cual se hace más presente cuando se ha alcanzado cierto margen de comodidad y se han satisfecho las necesidades primarias. Esto explica también que la propensión media a consumir (PMC), definida como la relación entre un nivel de gastos de consumo y el nivel correspondiente del ingreso disponible, sea decreciente a mayores niveles de ingreso. La propensión media a consumir se puede medir dividiendo la distancia vertical

a la curva de consumo entre la distancia horizontal, es decir, la pendiente de una curva que parte del origen hacia un determinado punto de la función de consumo.

$$PMC = \frac{c}{y_d} \qquad (I-8)$$

Aunque Keynes no establece de modo explícito, la relación entre el valor de la propensión marginal al consumo (pmc) y el valor de la propensión media al consumo (PMC), se desprende la teoría keynesiana que

$$PMC > pmc \qquad (I-9)$$

es decir, si la relación c/y_d disminuye cuando aumenta el ingreso, la relación del incremento de c con respecto al incremento de y_d (pmc), debe ser menor que c/y_d.

Keynes entendió esta relación explicando que cuando el ingreso cae en relación a los niveles recientes, la gente protegerá los niveles de consumo no reduciendo el consumo en forma proporcional a la baja del ingreso.

En el gráfico I-1 se presenta una función de consumo keynesiana, midiendo en el eje de las ordenadas el consumo y en el de las abscisas el nivel de ingreso disponible. La curva $c = c_o + c_i \; y_d$ representa la función de consumo, que corta el eje de las ordenadas en el punto H. La distancia desde el origen hasta ese punto (OH) representa el componente exógeno del consumo c_0. La PMC es la pendiente de una línea que va desde el origen a un punto de la curva de consumo (en el gráfico I-1 segmentos $\overline{OB}$ y $\overline{OC}$). Se puede apreciar si observamos las pendientes de los segmentos $\overline{OB}$ y $\overline{OC}$, que la propensión media a consumir se relaciona en forma negativa con el nivel de renta disponible, esto es, la PMC es decreciente a medida que aumenta el nivel de ingreso disponible. En el punto A, en el que la bisectriz --

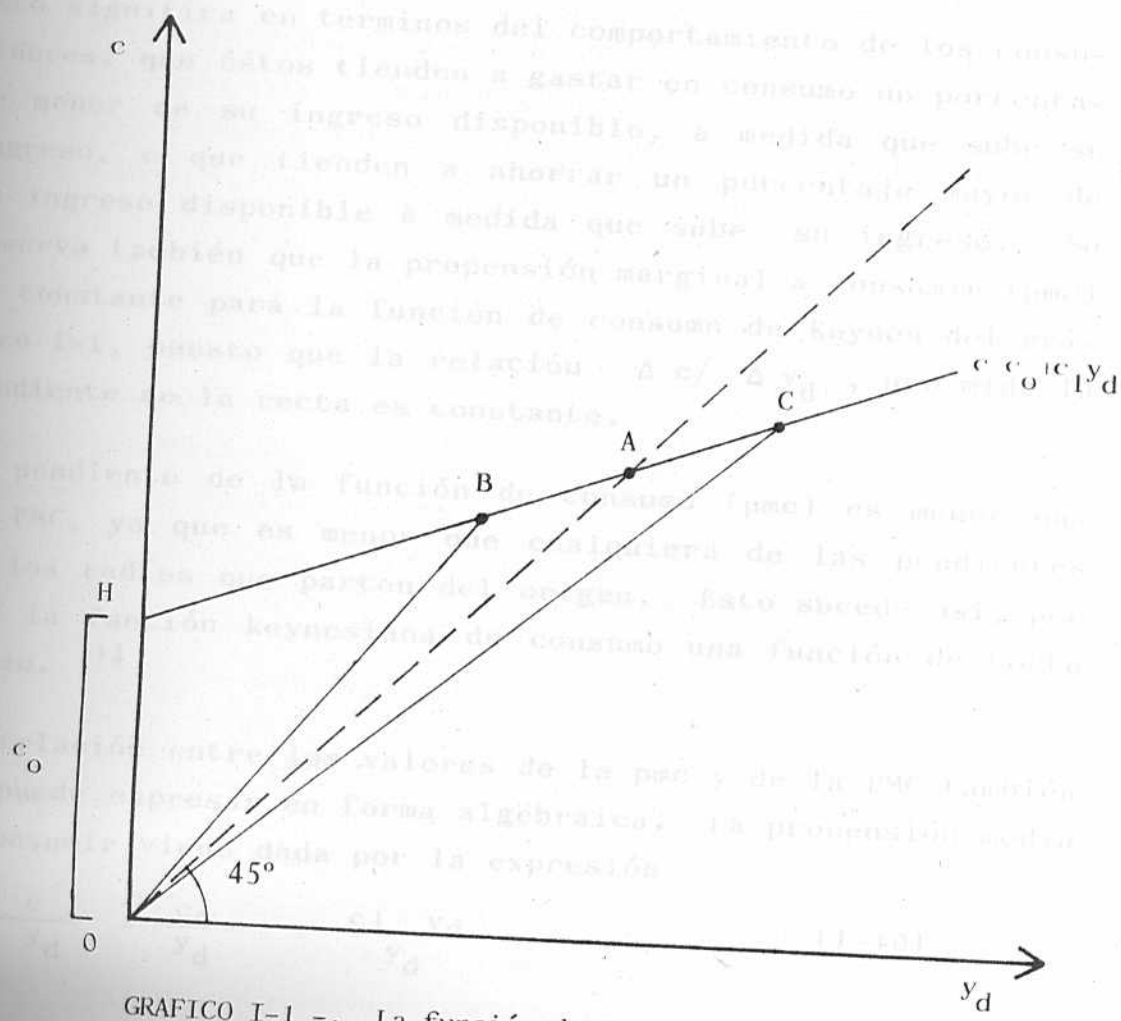


GRAFICO I-1 -. La función de consumo de Keynes

corta a la función de consumo, la PMC es igual a la unidad. A la izquierda, en un punto tal como B, la PMC es mayor que la unidad, mientras que a la derecha, en un punto como C, la PMC es menor que la unidad.

Esto significa en términos del comportamiento de los consumidores, que éstos tienden a gastar en consumo un porcentaje menor de su ingreso disponible, a medida que sube su ingreso, o que tienden a ahorrar un porcentaje mayor de su ingreso disponible a medida que sube su ingreso. Se observa también que la propensión marginal a consumir (pmc) es constante para la función de consumo de Keynes del gráfico I-1, puesto que la relación $\Delta c / \Delta y_d$, que mide la pendiente de la recta es constante.

La pendiente de la función de consumo (pmc) es menor que la PMC, ya que es menor que cualquiera de las pendientes de los radios que parten del origen. Esto sucede así, por ser la función keynesiana de consumo una función de corto plazo.[14]

La relación entre los valores de la pmc y de la PMC también se puede expresar en forma algebraica. La propensión media a consumir viene dada por la expresión

$$\frac{c}{y_d} = \frac{c_o}{y_d} + \frac{c1 \; y_d}{y_d} \qquad (I-10)$$

en la que el cociente c/y_d, (PMC) tiende a igualarse con

---

14 En una función de consumo de largo plazo con ordenada en el origen nula, el consumo resulta proporcional a la renta, siendo pmc = PMC, es decir, las propensiones marginal y media a consumir iguales.

c_1, a medida que y_d crece hacia el infinito, ya que el término c_o/y_d, tiende a cero.

La magnitud que los individuos deciden gastar en consumo depende, según Keynes, de

- el volumen de su ingreso
- circunstancias objetivas
- necesidades subjetivas, inclinaciones psicológicas, hábitos, distribución del ingreso entre los individuos.

Aunque, como veremos, para Keynes el determinante de corto plazo del consumo es el nivel de ingreso disponible, agrupa los restantes factores mencionados en objetivos y subjetivos, y explica su influencia a través de la propensión a consumir en la función de consumo.

Entre los principales factores objetivos Keynes menciona:

i) Distribución del ingreso

Existe, entre las propensiones medias al consumo de los diversos niveles de renta (correspondientes a las distintas clases sociales) marcadas diferencias. Las familias de bajos niveles de renta gastan en consumo, para la satisfacción de las necesidades básicas, todo su ingreso, y a menudo desahorran. Por el contrario, las familias de clases superiores consumen una menor proporción de su renta. En consecuencia, una redistribución del ingreso en favor de las familias de bajo ingreso tiende a aumentar el consumo agregado. Si la renta total estuviese distribuida más por igual, el ahorro total de un volumen dado de renta de la comunidad tendería a ser menor. En otras palabras, una gran

concentración de renta en pocas manos origina un elevado nivel de ahorro, mientras que una distribución más igualitaria del ingreso favorece aumentos en el consumo.

ii) Cambio en la diferencia entre ingreso e ingreso neto.

Como se señaló, las decisiones de consumo son dependientes del ingreso neto más que del ingreso real simplemente, ya que es el primero el que el individuo toma en cuenta cuando decide en que escala va a consumir. Keynes señala la existencia de situaciones en las que puede establecerse una función única que relacione los niveles de ingreso con los niveles de ingreso neto; otras en las que las modificaciones ocurridas en el ingreso no se ven reflejadas en el ingreso neto, en cuyo caso deben pasarse por alto, ya que no tendrán efectos sobre el consumo; a la vez que duda de la importancia práctica de modificaciones ocurridas en el ingreso neto que no sean observables en el ingreso.

iii) Cambios imprevistos en el valor de los bienes de capital.

Los cambios que sufren los bienes de capital en su valor, no considerados al calcular el ingreso neto, adquieren relevancia, ya que al no guardar relación estable con el nivel de renta pueden modificar la propensión al consumo. Las familias poseen riqueza formada por la acumulación de los flujos periódicos de sus ahorros. Una mayor riqueza, debido al aumento inesperado en el valor de sus bienes de capital, aumenta las posibilidades de un individuo o una familia de utilizarla para financiar el consumo. Debido a que el consumo

de las clases propietarias de riqueza puede ser muy sensible a cambios imprevistos en el valor monetario de su riqueza, parece razonable concluir que un aumento de la riqueza desplazará hacia arriba la función de consumo. Como se puede apreciar, Keynes toma en cuenta la riqueza como uno de los factores capaces de ocasionar variaciones en el consumo de los individuos, aún en el corto plazo. Este es un punto de coincidencia con las teorías que expondremos más adelante de Albert Ando y Franco Modigliani[15], y Milton Friedman[16], aunque estos autores estiman funciones de consumo de largo plazo, en las cuales consideran en forma explícita la variable riqueza como determinante del consumo.

iv) Cambio en la tasa de descuento del futuro[17]

es decir, en la relación de cambio entre los bienes presentes y los futuros. Para el pensamiento clásico la tasa de interés era el factor que determinaba el equilibrio entre el volumen ahorrado y el invertido, de lo cual se desprende que el gasto en consumo es negativamente sensible a los cambios en la tasa de interés. Sin embargo, Keynes apunta que los efectos de variación de la tasa de interés sobre las decisiones de consumo presente son complejos y poco seguros. Es probable que a largo plazo, cambios notables

---

15 ANDO, A. & MODIGLIANI,F.: "The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests" - American Economic Review, March 1963

16 Friedman .M.: Una teoría de la Función de Consumo, Alianza Universidad, Madrid 1973

17 Puede identificarse, por aproximación, con la tasa de interés. Ver KEYNES, J.M. op.cit. pag. 90

en la tasa de descuento puedan modificar los hábitos de los individuos, con lo que se afectaría la propensión a consumir; mientras que la influencia directa de variaciones en la tasa de interés sobre el consumo a corto plazo no parece probable. Keynes señala, por otro lado, que la tasa de interés puede tener efectos indirectos sobre el consumo, como es el caso de cambios en la apreciación o depreciación de valores y bienes, ya que las razones que impulsan al individuo a gastar en consumo se fortalecen ante el inesperado aumento en el valor de su capital. Aún así, Keynes se inclina a concluir que, por experiencia, a corto plazo la influencia de cambios en la tasa de interés sobre la propensión a consumir es de importancia secundaria, a menos, quizás, que las variaciones en aquella fuesen de grandes proporciones. La influencia de cambios moderados en la tasa de interés sobre la propensión a consumir es pequeña, lo cual no quiere decir que esas modificaciones en la tasa de interés tengan sólo una leve repercusión en las cantidades que realmente se ahorran y se consumen.

Es importante resaltar que, como veremos más adelante en este capítulo, la hipótesis del ciclo de la vida del consumo, formulada por Ando y Modigliani y la hipótesis del ingreso permanente desarrollada por M. Friedman, implican funciones de consumo en las que la tasa de interés juega un papel primordial, ya que actualizan el flujo de ingresos de toda la vida de un individuo a una tasa de interés determinada y es sobre esas estimaciones del ingreso que el individuo decide cuánto ha de gastar en consumo. Keynes reconoce que, en un plazo largo, las variaciones en la tasa de interés pueden afectar las costumbres sociales y,

por lo tanto, repercutir en la propensión a consumir; pero considera que en el corto plazo; tales modificaciones no ocurren y, por lo tanto, no incluye en forma explícita la tasa de interés en su función de consumo.

v) Cambios en la política fiscal.

Los impuestos sobre el ingreso, sobre herencias y otros similares tienden a afectar el consumo, en la medida en que sustraen fondos de la renta personal. La política fiscal puede usarse, asimismo, como instrumento para lograr una distribución más igualitaria de los ingresos, en cuyo caso, su efecto sobre la propensión a consumir es más acentuado.

vi) Cambios en las expectativas acerca de la relación entre el nivel presente y futuro del ingreso

Keynes afirma que si bien a nivel individual pudiera ejercerse alguna acción sobre la propensión a consumir, duda que así suceda a nivel agregado, es decir, para la comunidad en su conjunto. Por tanto, afirma que la influencia de este factor es poco considerable.

Vistos los factores objetivos, Keynes concluye que la propensión a consumir puede considerarse como una función relativamente estable, siempre que no se consideren los cambios en la unidad de salario.

Las variaciones no previstas en el valor de los bienes de capital, las modificaciones notables en la tasa de interés y en la política fiscal pueden afectar las decisiones de consumo pero en el corto plazo estos factores no suelen

sufrir cambios y, por lo tanto, su influencia sobre la propensión a consumir es poco importante.

Pasemos ahora a los factores subjetivos, es decir, aquellos motivos sociales y subjetivos que afectan el consumo realizado con cierto nivel de ingreso.

Keynes señala, en general, algunos motivos que llevan a los individuos a no gastar su ingreso:

- crear una reserva para circunstancias imprevistas (precaución)
- prever necesidades futuras, como educación, sostenimiento de la familia, vejez (previsión)
- preferir un consumo real mayor en el futuro a un consumo actual menor (cálculo)
- gastar en forma creciente a lo largo de la vida, y no lo contrario (mejoramiento)
- tener la sensación de independencia y del poder de hacer cosas (independencia)
- proveerse de un capital para realizar proyectos (espíritu de empresa)
- legar herencia (orgullo)
- abstenerse de gastar, de modo irracional (avaricia)

Vistos los motivos subjetivos que impulsan a no gastar, Keynes elabora una lista correspondiente de motivos que puedan llevar a los individuos a consumir: disfrute, imprevisión, generosidad, error, ostentación y extravagancia.

Además de los individuos y las familias, también los gobiernos, instituciones y empresas ahorran parte de sus ingresos

impulsados por los siguientes motivos:

- motivo empresa. Acumular recursos para realizar inversiones
- motivo liquidez. Mantener liquidez para hacerle frente a eventualidades
- motivo mejoramiento. Asegurar un aumento gradual del ingreso, para crear buena imagen ante la gerencia
- motivo prudencia financiera. Crear una reserva financiera que permita amortizar deudas y la recuperación del activo

Keynes señala la existencia de motivos que impulsan a los gobiernos, instituciones y empresas a consumir, aunque no los especifica.[18]

Estos motivos incluyen aquellas características psicológicas del ser humano y prácticas e instituciones sociales, que aunque no son inmutables, no es probable que se alteren sobre todo en períodos cortos.

De este modo, ya que tanto los factores objetivos como los subjetivos no provocan, a corto plazo, cambios de importancia en el nivel de consumo, la propensión marginal a consumir es básicamente estable y no está sujeta a variaciones. Así, las variaciones en el consumo que, en en un principio, podrían ser causadas tanto por cambios en el nivel de renta, como en la propensión al consumo

---

18 KEYNES J. M.; op.cit. pag. 103

aparecen limitadas por cambios en aquél.

En términos matemáticos, la función

$$c = f\ (y_d) \qquad (I\text{-}11)$$

es estable, según Keynes y, por tanto, toda variación del consumo, a corto plazo, vendrá determinada por cambios en el ingreso.

La teoría Keynesiana establece una relación funcional entre el consumo y el ingreso corriente del individuo.

Albert Ando y Franco Modigliani[19], y Milton Friedman[20] amplían el horizonte temporal del consumidor más allá del momento actual, de modo que la unidad consumidora tiene la posibilidad de prestar cuando su ingreso corriente sea mayor que su consumo o de pedir prestado cuando su consumo sobrepase la cuantía del ingreso corriente. En consecuencia, la restricción puesta a la maximización de la utilidad del consumidor es el valor presente del ingreso a lo largo de su vida.

Ando y Modigliani desarrollaron la "hipótesis del ciclo de la vida del consumo" y M. Friedman la "hipótesis del ingreso permanente", con el propósito en ambos casos de lograr una función que, con la inclusión de otras variables explicativas no consideradas explícitamente en el análisis keynesiano, pueda dar razón del comportamiento del consumidor en forma más precisa.

---

19 Ando, A. & Modigliani, F.: op.cit.

20 Friedman, M. op.cit.

I.2 HIPOTESIS DEL CICLO DE LA VIDA DE A. ANDO Y F. MODIGLIANI

El modelo de Modigliani y Ando parte de una función de utilidad del consumidor individual; su utilidad está supuesta a ser una función de su propio consumo agregado en el período actual y en los períodos futuros. El individuo recibe utilidad sólo del consumo presente y esperado, como se puede observar en la función de utilidad de un consumidor único que puede expresarse como:

$$U = U\,(c_t\,,\ c_{t+1}\,,\ \ldots,\ c_T\,) \qquad \text{(I-12)}$$

El individuo querrá maximizar su utilidad sujeto a la restricción de que el valor presente de su consumo total en la vida no puede superar el valor presente de su ingreso total en la vida, es decir,

$$\sum_{0}^{T} \frac{y_t}{(1+r)^t} = \sum_{0}^{T} \frac{c_t}{(1+r)^t} \qquad \text{(I-13)}$$

donde T es la duración esperada de vida del individuo y r la tasa de interés.

Como resultado de la maximización de utilidad, el consumo corriente de un individuo puede ser expresado como una función de sus ingresos y de la tasa de interés con parámetros dependiendo de la edad. Ando y Modigliani establecen así que la edad es una variable crucial para determinar la relación entre el consumo corriente y el flujo del ingreso.

Según la hipótesis del ciclo de la vida del consumo y del ingreso, el consumidor individual tiene una corriente de

ingresos que es relativamente baja al principio y al final de su vida (cuando la productividad es baja) y se eleva al máximo en la mitad de su vida y en los años postreros de trabajo (cuando se supone que el individuo presenta una productividad relativamente más alta). Por otra parte, se espera que el individuo mantenga un nivel de consumo más o menos estable o quizás ligeramente creciente a través de su vida.

En el gráfico I-2 se expone la hipótesis del ciclo de la vida del consumo. En el eje de las abscisas se mide el tiempo de vida en años (T) y el eje de las ordenadas viene expresado en unidades monetarias. La curva Y representa el flujo de ingresos a lo largo de la vida de un individuo, y la curva C representa el consumo que realiza ese individuo en el transcurso de su vida.

Este modelo sugiere que en los primeros años de su vida, y en la ancianidad, un individuo desahorra (como se indica en las partes rayadas), es decir, es un prestatario neto. En la etapa media de su vida, en cambio, ahorra para cubrir las deudas contraídas y tener provisiones para el retiro.

Un contraste con datos de presupuestos familiares arroja el resultado de que el cociente c/y, propensión media a consumir, es decreciente a mayores niveles de ingreso. Esto es así, ya que si tomamos aleatoriamente una muestra de la población y la clasificamos por nivel de ingreso, aquellos grupos de ingresos elevados incluirían una mayor proporción que el promedio de personas que se ubican a niveles de ingresos superiores, en virtud de que están en los años intermedios de su vida, en los que la productividad y el ingreso percibidos son mayores y, por lo tan-

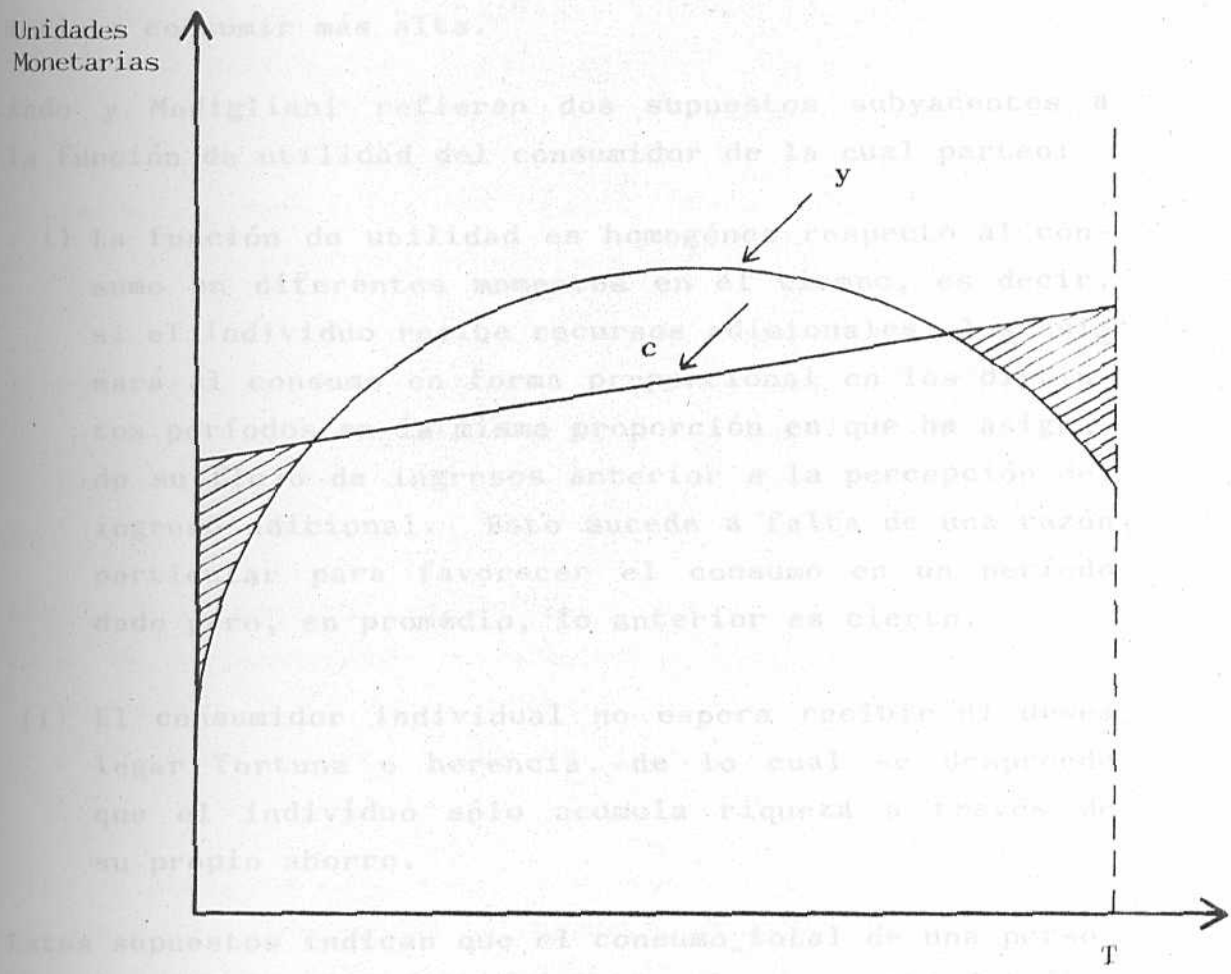


GRAFICO I-2-. Hipótesis del ciclo de la vida del consumo

to, presentan una relación c/y relativamente baja. De igual manera, los grupos de ingresos bajos comprenderían relativamente más personas cuyos ingresos son reducidos debido a que se encuentran en los extremos de la distribución por edades y, por consiguiente, tienen una propensión media a consumir más alta.

Ando y Modigliani refieren dos supuestos subyacentes a la función de utilidad del consumidor de la cual parten:

i) La función de utilidad es homogénea respecto al consumo en diferentes momentos en el tiempo, es decir, si el individuo recibe recursos adicionales, los asignará al consumo en forma proporcional en los distintos períodos en la misma proporción en que ha asignado su flujo de ingresos anterior a la percepción del ingreso adicional. Esto sucede a falta de una razón particular para favorecer el consumo en un período dado pero, en promedio, lo anterior es cierto.

ii) El consumidor individual no espera recibir ni desea legar fortuna o herencia, de lo cual se desprende que el individuo sólo acumula riqueza a través de su propio ahorro.

Estos supuestos indican que el consumo total de una persona de edad T, será proporcional al valor presente del flujo de ingresos que espera recibir a lo largo de su vida.

$$C_t^T = \Omega_t^T \cdot PV_t^T \qquad (I-14)$$

donde Ω_t^T es un factor de proporcionalidad que depende

de la forma específica de la función de utilidad, de la tasa de interés y de la edad del individuo, no así del valor presente del ingreso, PV_t^T. Esto es así, ya que Ando y Modigliani asumen que la función de utilidad del individuo es tal que la proporción de sus ingresos totales esperados que él planea asignar al consumo de un período dado, está determinada únicamente por sus gustos y no por el "tamaño" de sus ingresos. El término c_t^T representa el consumo total consistente en los gastos en bienes no duraderos y servicios más la depreciación corriente de los servicios directos producidos por bienes duraderos.

La ecuación I-14 indica que si un aumento de cualquier ingreso, presente o esperado, eleva la estimación del valor presente del consumidor, éste consumirá Ω % del incremento en el período corriente, suponiendo constante la tasa de interés.

Con la finalidad de obtener una expresión para el consumo total de la comunidad, otros autores procedieron a agregar la expresión I-14 en dos pasos: primero dentro de cada grupo de edad y luego entre los grupos de edades.

Si el valor de Ω_t^T es idéntico para todos los individuos para un grupo de edad dado T, es decir, si la distribución de población por edades e ingresos es relativamente constante y las preferencias entre consumo presente y futuro (dadas por la forma de las curvas de indiferencia) son estables en el tiempo, se pueden agrupar las funciones de consumo individuales en una función agregada estable:

$$c_t = \Omega_t \cdot PV_t \qquad (I-15)$$

La teoría subyacente a la hipótesis de Ando y Modigliani

sostiene que el consumo es una función del ingreso esperado. Esta última variable no es observable estadísticamente, razón por la cual estos autores se abocaron a la tarea de relacionar el término PV con variables económicas mensurables.

Comienzan por expresar que el valor presente del flujo de ingresos es equivalente a la suma del ingreso por trabajo y^L más el ingreso por activos o de propiedad y^P, luego:

$$PV_0 = \sum_0^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} + \sum_0^T \frac{y_t^P}{(1+r)^t} \qquad (I-16)$$

donde el tiempo cero es el período corriente y t va desde cero hasta los restantes años de vida, T.

Suponiendo que los mercados de capitales son relativamente eficientes, afirman que el valor presente del ingreso de un activo es igual al valor del activo mismo, medido al principio del período corriente, es decir:

$$\sum_0^T \frac{y_t^P}{(1+r)^t} = a_0 \qquad (I-17)$$

Siendo a_0 el valor neto de la riqueza al principio del período.

Prosiguen estos autores separando el ingreso por trabajo en dos componentes, el ingreso laboral corriente conocido (y_0^L) y el ingreso laboral esperado:

$$\sum_0^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} = y_0^L + \sum_1^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} \qquad (I-18)$$

Persiste aún un término que no es susceptible de observación y es el ingreso esperado por trabajo (último término de la ecuación I-18). Para relacionarlo con variables cuantificables Ando y Modigliani introducen el concepto de ingreso medio esperado, el cual para el período cero se define como sigue:

$$y_0^e = \frac{1}{T-1} \sum_1^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} \qquad \text{(I-19)}$$

donde T-1 es la esperanza promedio de vida restante de la población y el término 1/(T-1) promedia el valor presente del ingreso esperado por trabajo.

Por despeje en la ecuación I-19 tendremos que:

$$\sum_1^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} = (T-1) \quad y_0^e \qquad \text{(I-20)}$$

Sustituyendo la ecuación I-20 en la I-18 se obtiene que

$$\sum_0^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} = y_0^L + (T-1) \quad y_0^e \qquad \text{(I-21)}$$

En la expresión I-21 nos encontramos con el término y^e que define el ingreso promedio esperado del trabajo el cual, hasta el presente, no es directamente observable. Un supuesto simplificador sería que el ingreso promedio esperado del trabajo es un múltiplo del ingreso corriente del trabajo:

$$y_0^e = \beta \; y_0^L \quad ; \; \beta > 0 \qquad \text{(I-22)}$$

Esta suposición implica que si el ingreso corriente aumenta, los individuos elevan sus expectativas de ingresos futuros de tal modo que y_0^e sube en la fracción β del incremento en el ingreso corriente por trabajo y_0^L, con lo cual se le atribuye gran importancia al ingreso corriente como determinante del consumo corriente. Porque si una variación del ingreso corriente es capaz de hacer variar el flujo esperado de ingresos, el efecto sobre el consumo corriente será mayor del que se registraría si un incremento del ingreso corriente se prorrateara en consumo entre los años de vida que restan sin alterar el flujo de ingreso esperado.

Al sustituir la ecuación I-22 en la I-21, se tiene

$$\sum_{0}^{T} \frac{y_t^L}{(1+r)^t} = \left[1 + \beta (T-1) \right] y_0^L \qquad (I-23)$$

que constituye una nueva expresión para el ingreso esperado por trabajo.

Una posible formulación más sofisticada que la anterior es la que supone que, para los individuos actualmente empleados, su ingreso medio esperado por trabajo (y^e) está determinado por el ingreso corriente por trabajo ajustado por un factor de proporcionalidad, como sigue:

$$y_0^e \quad \beta_1 \frac{y^L}{N} \qquad (I-24)$$

donde N representa el nivel de empleo, y β_1 se espera que esté cerca de la unidad.

Para los individuos que están desempleados, el ingreso esperado es proporcional al ingreso corriente promedio

de los empleados.

Estas y otras suposiciones fueron contrastadas con datos por Ando y Modigliani y llegaron a la conclusión de que la hipótesis más sencilla ($y^e = \beta\, y^L$) se ajusta a la realidad empírica tan bien como otros supuestos más complicados.

Por consiguiente, si tomamos la ecuación I-16 y sustituímos en ella las expresiones I-17 y I-23 tendremos:

$$PV_0 = \left[1 + \beta\,(T-1)\right] y_0^L + a_0 \qquad \text{(I-25)}$$

con lo cual se ha obtenido una expresión funcional y operativa que relaciona el término no observable PV (valor presente del flujo de ingresos de toda la vida) con variables como a_0 y y_0^L, que representan el valor neto de la riqueza o activos y el ingreso laboral corriente, respectivamente, y que son observables estadísticamente.

Finalmente llegamos a la formulación de la función de consumo, mediante la sustitución de la ecuación I-25 en la I-15:

$$c_t = \Omega_t \left[1 + \beta\,(T-1)\right] y_t^L + \Omega_t\, a_t \qquad \text{(I-26)}$$

resultando una función estadísticamente mensurable que se desprende de las consideraciones teóricas de Ando y Modigliani sobre el consumo de una comunidad.

Esta teoría también es susceptible de ser explicada gráficamente. En el Gráfico I-3 el eje de las abscisas mide el ingreso por trabajo y en el de las ordenadas los diferentes niveles de consumo. La función de consumo intercepta el eje de las ordenadas en el nivel dado por $\Omega\, a_t$ (nivel

de activos o riqueza). La propensión marginal a consumir el ingreso laboral, constituirá la pendiente de dicha función y vendrá dada por:

$$\frac{\partial c}{\partial y^L} = \Omega \left[1 + \beta (T-1) \right] \qquad (I-27)$$

Como se observa en el gráfico I-3, en las fluctuaciones cíclicas de corto plazo, en las que se suponen que los activos o riqueza son estables, el consumo y el ingreso variarán a lo largo de una función única; mientras que en largo plazo la intercepción puede variar, ya que el ahorro puede incrementar el nivel de riqueza Ωa_t, con lo que la función de consumo se desplazaría hacia arriba, pasando de C_1 a C_2 o C_3.

Las reacciones en el consumo-ahorro ocasionadas por variaciones en el ingreso corriente son analizadas en forma interesante por Ando y Modigliani. Su modelo implica que un individuo cuyo ingreso corriente inesperadamente crece con respecto a su nivel "acostumbrado" (entendiendo por acostumbrado el ingreso medio esperado al cual el individuo está ajustado), ahorrará una proporción de su ingreso mayor de la que estaba ahorrando antes del cambio y también mayor de la que actualmente están ahorrando los individuos que integran el estrato de ingreso al que nuestro consumidor acaba de entrar.

En el gráfico I-3 se observa que la propensión marginal a consumir (c/y) es constante en el largo plazo y viene dada por la pendiente de un radio X que parte del origen, que muestra la tendencia secular creciente del ingreso. Esta relación será constante si y^L/y (la participación del trabajo en el ingreso total) y a/y (la razón de la

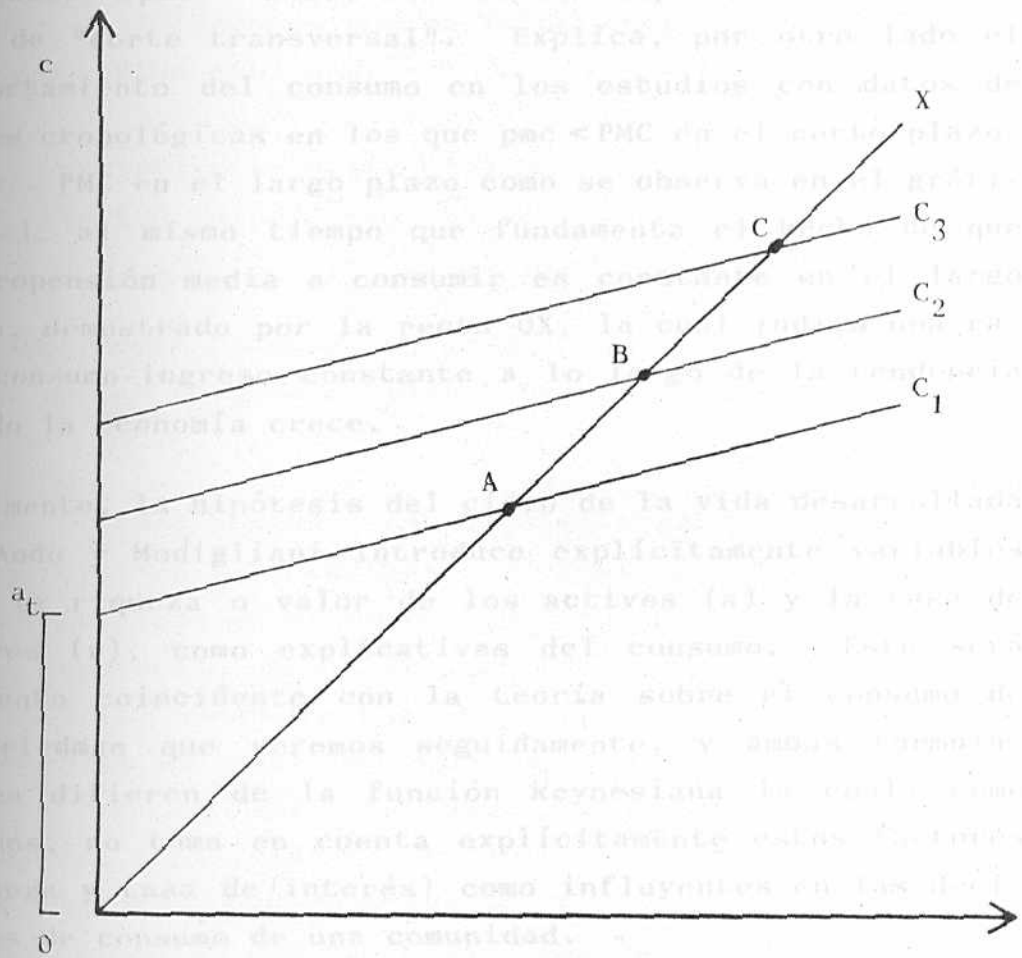


GRAFICO I-3-. Función de consumo estimada por Ando & Modigliani

riqueza o activos con respecto al producto) son relativamente constantes a lo largo de la tendencia.

La hipótesis del ciclo de la vida explica que la propensión marginal a consumir es menor que propensión media a consumir (pmc < PMC), lo cual se desprende de los estudios de "corte transversal". Explica, por otro lado el comportamiento del consumo en los estudios con datos de series cronológicas en los que pmc < PMC en el corto plazo, y pmc = PMC en el largo plazo como se observa en el gráfico I-3, al mismo tiempo que fundamenta el hecho de que la propensión media a consumir es constante en el largo plazo, demostrado por la recta OX, la cual indica una razón consumo-ingreso constante a lo largo de la tendencia cuando la economía crece.

Finalmente, la hipótesis del ciclo de la vida desarrollada por Ando y Modigliani introduce explícitamente variables como la riqueza o valor de los activos (a) y la tasa de interés (r), como explicativas del consumo. Este será un punto coincidente con la teoría sobre el consumo de M. Friedman que veremos seguidamente, y ambas formulaciones difieren de la función keynesiana la cual, como dijimos, no toma en cuenta explícitamente estos factores (riqueza y tasa de interés) como influyentes en las decisiones de consumo de una comunidad.

I.3 HIPOTESIS DEL INGRESO PERMANENTE DE MILTON FRIEDMAN

El modelo matemático sugerido por Friedman para convertir su idea de que el consumidor ajusta su consumo a un ingreso a largo plazo, en una teoría operativa y con sentido, contiene dos elementos sustanciales y un importante suplemento; los elementos son:[21]

- una relación entre consumo e ingreso derivada de la teoría pura del comportamiento del consumidor
- un modelo de la estructura del ingreso

y el suplemento consiste en un modelo de expectativas aplicado a series temporales para estimar el ingreso permanente.

Milton Friedman presenta una hipótesis que trata de explicar la relación entre el gasto de consumo y la renta, combinando la relación entre consumo, riqueza y renta (indicada por consideraciones teóricas) con una forma de interpretar los datos sobre rentas observadas, analizando las variaciones de la posición relativa dentro de la escala de rentas y extendiendo esta forma de análisis a los datos de consumo, consiguiéndose relacionar las variaciones dentro de la posición relativa en la escala de rentas con los determinantes del gasto para consumo.

La combinación que indica Friedman entre consumo, riqueza y renta tiene su explicación en los supuestos de la Teoría

---

21 FRIEDMAN, Milton: Windfalls, The'Horizon' and Related concepts in the Permanent Income Hypothesis. Measurement in Economics - Stanford University Press - 1963 pag. 3

Pura del Comportamiento del Consumidor y cimienta su teoría en el presupuesto explícito de que el comportamiento que observan los consumidores es el resultado del intento de los mismos por maximizar la utilidad, asignando un flujo de ganancias de toda la vida a un patrón óptimo vitalicio de consumo.

$$U = U(c_t, c_{t+1}, \ldots, c_T) \qquad (I-12)$$

Donde I-12 es una función de utilidad de un consumidor único en la que la utilidad de toda la vida, U, depende del consumo real c en todos los períodos de tiempo hasta T, el instante antes de morir.

En situación de certeza absoluta, se supone que cada unidad de consumo conoce con exactitud la cantidad que percibirá en cada período de tiempo, los precios de los bienes de consumo, y el tipo de interés al cual podrá prestar o tomar prestado. En estas condiciones, los motivos para gastar son:

- regularizar la corriente de ingresos
- obtener interés sobre préstamos

Podemos representar gráficamente esta situación mediante un sistema de curvas de indiferencia [22], como se muestra

---

[22] Una curva de indiferencia se define como el lugar geométrico de combinaciones de consumo en el que la unidad consumidora se muestra indiferente puesto que de cada punto que conforma esa curva, deriva un mismo nivel de utilidad. La pendiente que presenta esta curva de indiferencia, en cualquiera de sus puntos, indica en qué medida la unidad de consumo está dispuesta a sustituir el consumo de un período por el de otro período.

en el gráfico I-4. En el eje vertical se mide c_1, el valor monetario a los precios del año 1 de los servicios consumidos en el año 1. El eje horizontal mide c_2, el valor monetario a los precios del año 2 de los servicios consumidos en el año 2; representando un punto cualquiera del diagrama cierta combinación de consumo de los dos períodos del análisis.

Si R_1 y R_2 son los ingresos esperados por el consumidor en los períodos 1 y 2, e i es el tipo de interés, tenemos que la cantidad máxima que el consumidor podrá gastar en el período 1 es

$$R_1 + \left[R_2 / (1 + i)\right] \qquad (I-28)$$

y en el período 2 será

$$R_2 + R_1 (1 + i) \qquad (I-29)$$

La recta AB que une los puntos hallados delimita las combinaciones de consumo que puede obtener la unidad consumidora. La combinación de consumo óptima que el consumidor puede obtener es el punto E, en el que la línea de presupuesto es tangente a una curva de indiferencia.

Hemos considerado las variables R_1 y R_2 e i dentro de las posibilidades de consumo y la determinación de la combinación óptima de consumo. Se puede observar, sin embargo, que el consumo del período 1 depende principalmente de dos variables y no de tres: la pendiente y la posición de la línea de presupuesto. Los cambios en R_1 y R_2 influyen en el consumo sólo a través del efecto que éstos ejercen sobre lo que llamamos la riqueza del consumidor en

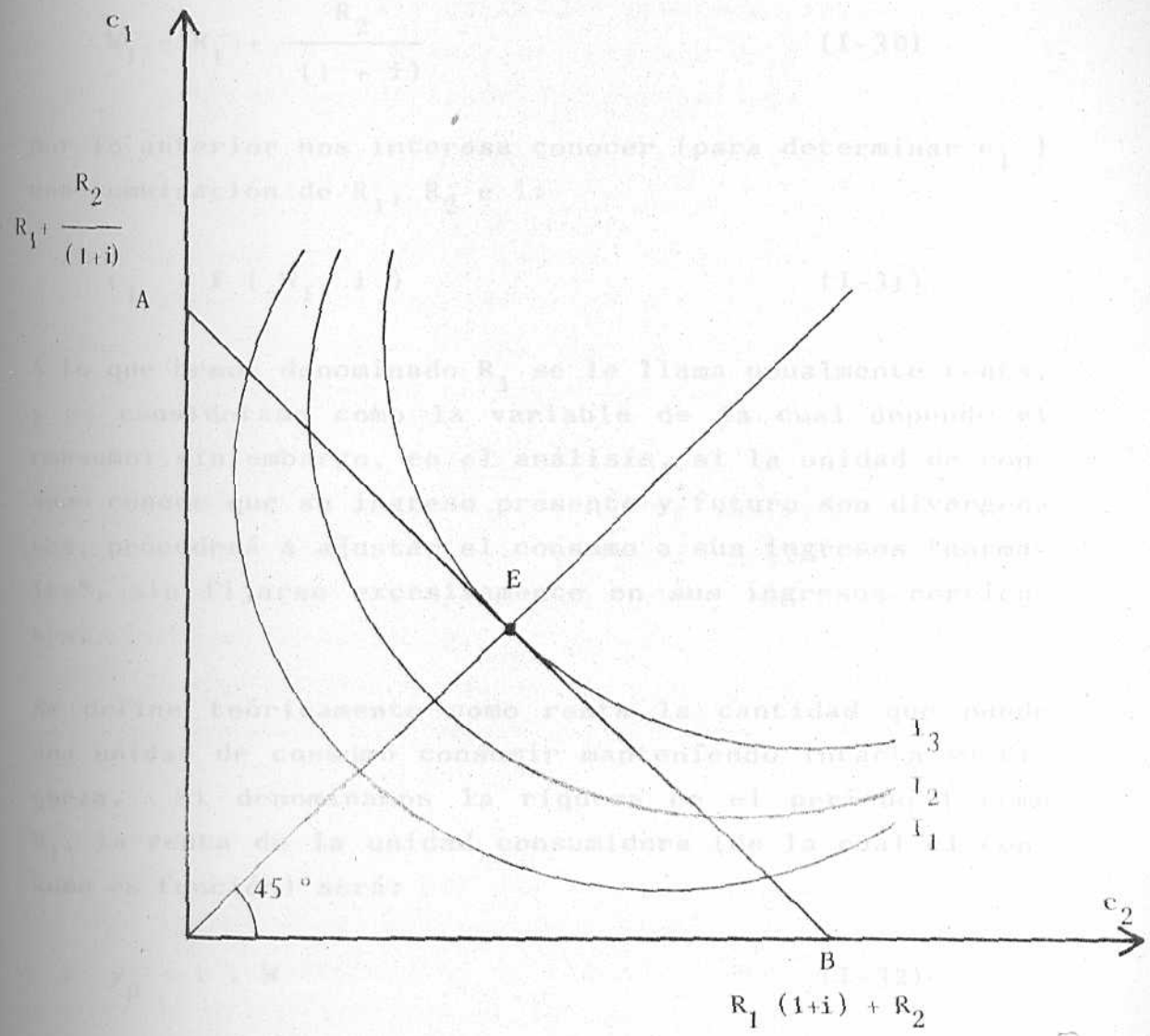


GRAFICO I-4-. Curvas de indiferencia y línea de presupuesto hipotéticas de una unidad consumidora, para el consumo en dos unidades de tiempo.

el período considerado (W), por lo que variaciones en el ingreso que no afecten la riqueza, no modifican el consumo.

$$W_1 = R_1 + \frac{R_2}{(1 + i)} \qquad (I-30)$$

por lo anterior nos interesa conocer (para determinar c_1) una combinación de R_1, R_2 e i:

$$c_1 = f\ (W_1, i) \qquad (I-31)$$

A lo que hemos denominado R_1 se le llama usualmente renta, y es considerada como la variable de la cual depende el consumo: sin embargo, en el análisis, si la unidad de consumo conoce que su ingreso presente y futuro son divergentes, procederá a ajustar el consumo a sus ingresos "normales", sin fijarse excesivamente en sus ingresos corrientes.

Se define teóricamente como renta la cantidad que puede una unidad de consumo consumir manteniendo intacta su riqueza. Si denominamos la riqueza en el período 1 como W_1, la renta de la unidad consumidora (de la cual el consumo es función) será:

$$y_p = i\ .\ W \qquad (I-32)$$

Por otra parte, en situación de certidumbre, el consumo efectuado es igual a lo realmente consumido; aunque resulta más conveniente el uso de los términos ingreso permanente y_p y consumo permanente c_p, con el fin de evitar confundirlos con el ingreso corriente y gasto corriente, respectivamente. Así tendremos:

$$c_{p_1} = g\ (y_{p_1}, i) = g\ (i\ W_1, i) \qquad (I-33)$$

La función de consumo de la expresión I-33 puede aplicarse a un horizonte indeterminadamente largo y no sólo a los períodos a los que se refiere dicha expresión. Tomando en consideración la forma de las curvas de indiferencia (representada por la variable u, simboliza factores de utilidad tales como edad, composición de la unidad consumidora, etc.) y en consecuencia

$$c_{P_1} = K\ (i,W)\ y_{P_1} = K\ (i,u).(i\ W_1) \qquad (I\text{-}34)$$

De I-34 se desprende que el consumo permanente de un período es determinado por el ingreso permanente de ese período en una proporción que depende del tipo de interés y de otros factores que representan la utilidad que deriva la unidad consumidora.

Con la introducción de la incertidumbre dentro del análisis, se observa, por una parte, que se complica el diagrama de curvas de indiferencia del consumidor anteriormente estudiado y, por la otra parte, introduce al estudio un motivo adicional para el ahorro (lo que se constituye en una filtración del gasto) que induce a distinguir entre diferentes clases de riqueza.

En estas circunstancias, el consumo futuro, en el año uno, (hoy) debe ser descrito por una distribución de posibilidades [23] de los niveles máximos de consumo reales posibles en el año dos; esta dispersión de los niveles de consumo refleja tanto el efecto directo de la incertidumbre de precios e ingresos futuros, como el efecto indirecto sobre la posibilidad de prestar o tomar prestado. Al introducir la incertidumbre el análisis se hace menos preciso y se consideran factores que pueden producir desviaciones con respecto a la forma de la función de consumo; sin que podamos a estas alturas juzgar si estos factores hacen que el consumo sea

---

23 Una función de distribución de probabilidades es una función asociada a una variable aleatoria x, y que determina las probabilidades de que la variable tome ciertos valores. López Casuso, R.: "Introducción al Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística" - Caracas, Sept. 1978

una fracción mayor o menor de la riqueza a medida que aumenta el nivel absoluto de la misma.

En lo que se refiere a la incertidumbre, ésta agrega una razón más para conservar la riqueza a las que existen en situación de certeza de regularizar la corriente de consumo y la de percibir intereses; y es el de disponer de una reserva para casos de emergencia, al percibir ingresos en algún período que resulten inesperadamente bajos, o se experimenten gastos que resulten demasiado altos.

Para estos casos de emergencia no resultan iguales todas las formas de riqueza. Friedman hace la importante distinción entre riqueza humana (atributos personales, instrucción personal, etc), y no humana; algunas formas de este último tipo de riqueza tales como los activos líquidos aparecen como las más adecuadas a los fines mencionados. Por lo tanto puede esperarse que el consumo de un período dependa no solo de la renta permanente total y del tipo de interés sino que estará también en función de la fracción de la renta permanente procedente de la riqueza no humana, es decir, dependerá también de la proporción entre riqueza no humana y renta permanente.

Dependiendo de la relación entre riqueza no humana y renta permanente, y no de la cuantía absoluta de la riqueza no humana, se podrá producir,o no, un incremento en el consumo.

Un incremento proporcional de la riqueza no humana y la renta permanente, aumenta el consumo y la reserva disponible, por lo que el nuevo motivo para mantener riqueza que tomamos en consideración, no establece ningún supuesto sobre la forma asignada a la función de consumo; por lo que sólo incluiremos la proporción entre riqueza no humana y renta (W),como determinante de k, que es la proporción entre consumo y la renta permanente. Así tendremos:

$$c_p = k\ (i,u,w).\ y_p = k(i,u,w).\ i\ W \qquad \text{(I-35)}$$

expresión del consumo permanente en donde todas las variables se refieren a un mismo período.

Distinguir diferentes clases de riqueza implica la diferen-- ciación de los tipos de interés, diferencia de la que Friedman prescinde dejando que i represente todo el complejo de tipos de interés.[24]

La función de consumo definida en la expresión I-35, puede utilizarse para representar el comportamiento de un grupo, si se considera que la misma ecuación puede aplicarse a todos - los miembros del grupo.

La elaboración teórica desarrollada hasta el momento se fundamenta en las magnitudes renta y consumo permanentes que, sin embargo, no pueden ser derivadas directamente para ninguna unidad de consumo, siendo observables únicamente los ingresos y gastos efectivamente realizados. En consecuencia, debe establecerse una correspondencia entre los datos empíricos que sí pueden ser medidos y las construciones teóricas elaboradas.

Friedman formaliza la relación entre los datos empíricos observables y las construcciones teóricas, interpretando los datos como manifestaciones observables de las elaboraciones teóricas que se consideran no observables directamente.

Friedman afirma que la renta registrada (y) por unidad de consumo es igual a la suma de dos componentes:

i) el componente permanente (y_p) que corresponde a la renta permanente, ya introducida en el trans-

---

24 "El tipo de interés al que el individuo puede tomar prestado sobre la base de sus futuros ingresos puede ser diferente del tipo al que le es posible tomar prestado sobre la base de capital no humano; y cabe que el tipo de interés al que le es posible tomar prestado difiera del tipo al que pueda prestar".
Friedman, M." op.cit. pag. 34

curso del análisis, e incluye el efecto de los factores que el consumidor considera que determinan el valor de su capital o riqueza: humana (atributos personales que permiten un desempeño apropiado) y no humana (activos reales y financieros).

ii) el componente transitorio (y_t) en el que se incluyen todos los demás factores, como acontecimientos inesperados u otros. Es por esto que en los datos estadísticos el componente transitorio incluye también los errores aleatorios de medición (sin que haya forma de separarlos de lo que el individuo considera como componente transitorio).

Así tenemos que:

$$y = y_p + y_t \qquad (I-36)$$

de la misma forma tenemos:

$$c = c_p + c_t \qquad (I-37)$$

donde c es el gasto de una unidad de consumo durante cierto período, c_p es el componente permanente del consumo y c_t es el consumo transitorio.

Si consideramos la renta y el consumo registrados por una unidad de consumo como la suma de los componentes permanentes y transitorios, el efecto sobre los componentes permanentes dependerá del horizonte de la unidad consumidora. Una unidad que planea a plazo más largo alterará menos su componente permanente en respuesta a cambios inesperados en las circunstancias que afectan principalmente a la ocu-

rrencia del ingreso, que otra que planea a corto plazo.

El horizonte es el período de tiempo considerado para diferenciar entre los factores que afectan el ingreso y el consumo en transitorios (aquellos cuyos efectos se acaban en el período de tiempo en que ocurren), y permanentes (aquellos cuyos efectos perduran una vez terminado el período en estudio).

Los componentes transitorios del ingreso y el consumo contienen factores que al considerar un grupo menos numeroso de unidades de consumo tienden a anularse entre sí (factores éstos que le son propios a cada unidad de consumo), y otros que afectan de la misma forma a grupos completos de unidades consumidoras.

Puede resultar tentador suponer que los componentes permanentes corresponden a los valores de los promedios de vida y que los componentes transitorios resultan de la diferencia de estos promedios de vida y los valores registrados en un período de tiempo; lo que, sin embargo, constituye un serio error pues la experiencia de una unidad consumidora es sólo parte de una muestra mucho más extensa, por lo que no es de suponer que los componentes transitorios a lo largo de la vida de la unidad se promedien a cero; y, en segundo término, porque se le daría de antemano un significado exacto de lo que quiere decir el término permanente. Distinguiendo entre permanente y transitorio lo que se pretende es interpretar el comportamiento real, por lo que consideramos la renta y el consumo de las unidades como si se conformaran por esos dos componentes y como si la relación entre los componentes permanentes fuera la sugerida con anterioridad al análisis.

Planteamos, en su forma general, la hipótesis de la fun-

ción de consumo elaborada por Friedman o hipótesis de la renta permanente, que viene dada por tres ecuaciones:

$$c_p = K(i, w, u) \cdot y_p \qquad (I\text{-}38)$$

$$y = y_p + y_t \qquad (I\text{-}36)$$

$$c = c_p + c_t \qquad (I\text{-}37)$$

La ecuación I-38 define una relación entre la renta permanente y el consumo permanente, especificando que esta proporción resulta independiente de la magnitud de la renta permanente, pero depende de otras variables, como son: el tipo de interés (i) al que el individuo puede prestar o tomar prestado; la proporción entre riqueza no humana y renta (W); de los factores simbolizados por u, que determinan los gustos y preferencias de la unidad por consumir o incrementar su riqueza (factores entre los que se encuentran el número de miembros de la unidad consumidora y sus características, como la edad) y la importancia de los factores transitorios que afectan la renta y el consumo medidos por la dispersión o la desviación estándar de las distribuciones de probabilidades de los componentes transitorios en relación con la magnitud de sus correspondientes componentes permanentes.

Observamos que, en su forma general, la hipótesis presentada está vacía, pues no presenta datos empíricos que pudiesen contradecirla, siendo las ecuaciones I-36 y I-37 únicamente definitorias.

Con el fin de concretar la hipótesis establecida y hacerla contrastable con los datos observados, Friedman especifica

algunas de las características de las distribuciones de probabilidades de los componentes transitorios. Le parece a Friedman adecuado para justificar los testimonios existentes, que los componentes transitorios de la renta y el consumo no están correlacionados, ni entre sí ni con los correspondientes componentes permanentes:

$$\rho\, y_t\, y_p = \rho\, c_t\, c_p = \rho\, y_t\, c_t = 0 \qquad (I\text{-}39)$$

ecuación en la que ρ representa el coeficiente de correlación entre las variables con subíndice.

Resulta aceptable suponer nulas las dos primeras correlaciones (entre los componentes permanentes y transitorios de la renta y el consumo); la noción transitorio es un accidental y pasajero aumento o disminución de la renta o del consumo, a la vez que la inclusión de los errores de medición contribuye a la verosimilitud de que estas relaciones resulten nulas.

Una correlación nula implica sólo que el componente transitorio medio es igual para todos los valores del componente permanente.

Es la tercera correlación la que introduce contenido en la hipótesis y la hace susceptible de ser contrastada. En relación a este supuesto, el consumo visto, al menos en parte, como un residuo lo apoya en cuanto a su veracidad pues el consumo está determinado por consideraciones a un plazo relativamente largo, por lo que variaciones transitorias de la renta llevan, más que a correspondientes variaciones en el consumo, a incrementos de los activos o a la utilización de saldos previamente acumulados.

Por otra parte, no es exacta la identificación de ganan-

cias súbitas con la renta transitoria, pues si son ganancias que cabría esperar obtener, el consumo de esa unidad estaría ajustado ya a un nivel de renta permanente que tenga en cuenta ese ingreso adicional; si por otra parte, son ganancias no esperadas, su efecto consistiría en aumentar el consumo del período en que se perciben.

Así, la hipótesis del ingreso permanente planteada por Milton Friedman establece una relación funcional entre ingreso y consumo permanentes del período en consideración tal como se muestra en el gráfico I-5.

En el eje de las ordenadas de dicho gráfico se miden los diferentes niveles de consumo y en el de las abscisas, los niveles de ingreso. La línea $\bar{k}$ representa la relación entre el consumo e ingreso permanentes. El punto $\bar{y}$ es el ingreso promedio medido de la población; si se supone que el ingreso transitorio medio es cero, el ingreso promedio medido es igual al ingreso permanente medio, $\bar{y} = \bar{y}_p$. El punto $\bar{c}_p$ es el consumo medio medido y permanente de la población.

Si se considera un grupo determinado i de la población con un ingreso promedio por encima de la media de la población, se tiene que $\bar{y}_i > \bar{y}$, por lo que este grupo presenta un componente transitorio positivo, $\bar{y}_{ti}$, e $\bar{y}_{pi} > \bar{y}_i$. El consumo promedio, tanto permanente como medido se obtiene multiplicando $\bar{k}$ por $\bar{y}_{pi}$, alcanzando así el punto A con sus respectivos valores de $\bar{c}_i$ y $\bar{y}_i$.

Si se toma, por otro lado, un grupo j de ingresos por debajo del promedio , el ingreso medio del grupo $\bar{y}_j$ es menor que el ingreso nacional promedio $\bar{y}$, por lo que $\bar{y}_{tj}$ es menor que cero. Como se sabe que $\bar{c}_j = \bar{c}_{pj} = \bar{k}\ \bar{y}_{pj}$, se ob-

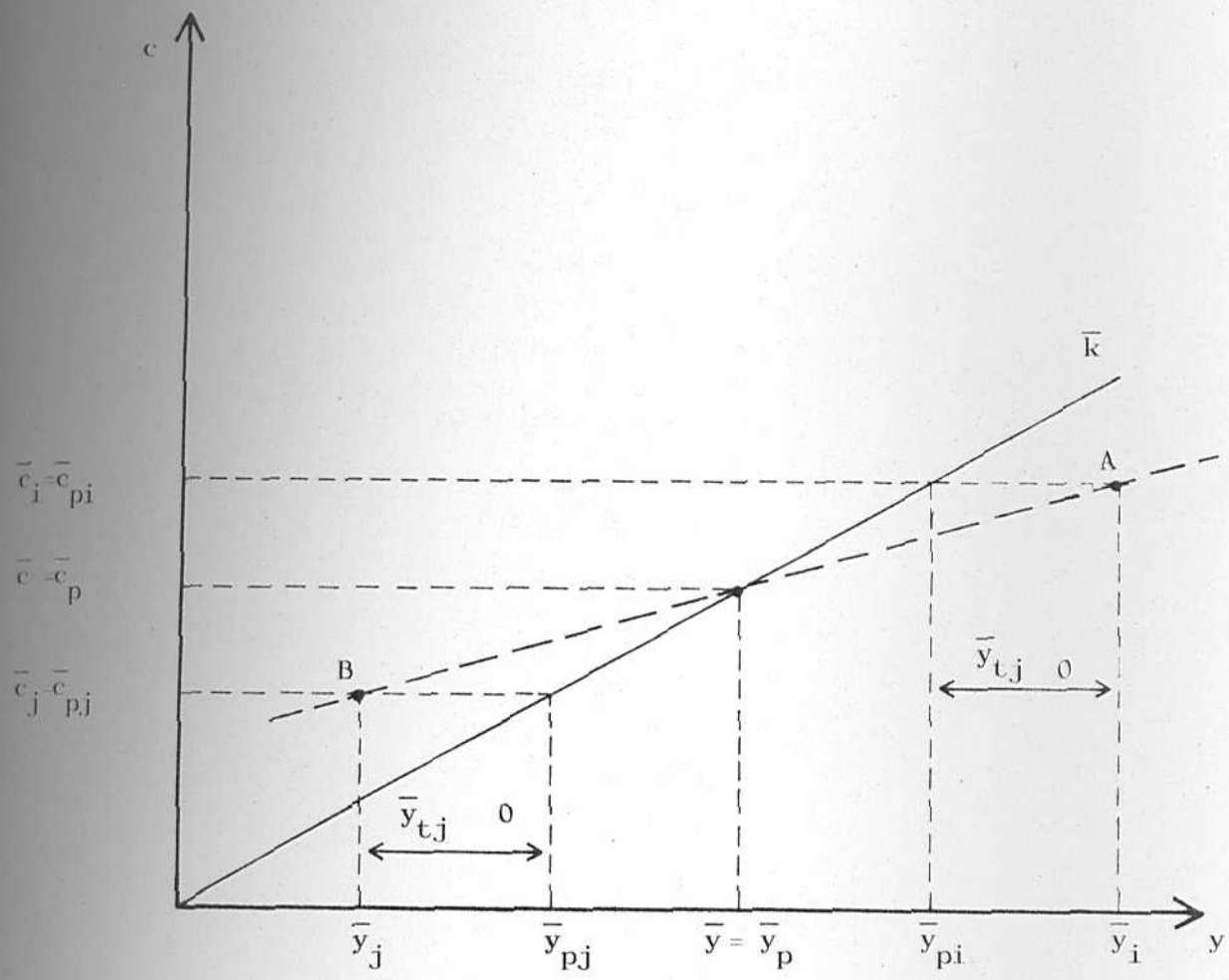


GRAFICO I-5-. Función de consumo de Friedman

tiene el punto B, por encima de la línea $\bar{k}$, con sus valores de $\bar{c}_j$ e $\bar{y}_j$. Uniendo los puntos A y B del gráfico I-5 se obtiene la función de consumo sugerida por las elaboraciones teóricas de M. Friedman.

CAPITULO II

II. EL INGRESO PERMANENTE COMO ESTIMADOR DE LA RIQUEZA

Como ha sido señalado en el capítulo I, el grado total de la riqueza de que dispone un individuo, constituye uno de los determinantes de consumo y actúa, a la vez, como elemento restrictivo del mismo, al definir la cantidad máxima de dinero de que dispone el consumidor.

Con anterioridad a la publicación de la **Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero**[25] de Keynes, no se había considerado en forma explícita a la riqueza dentro de la Teoría Económica; Keynes habló de los efectos de variaciones de la riqueza sobre el consumo, aún cuando no la integró expresamente en su esquema total. Para Keynes, el consumo de los individuos que poseen riqueza puede ser notablemente sensible a cambios en el valor monetario de su riqueza, al mismo tiempo que considera a las variaciones en la riqueza como uno de los factores más importantes capaces de ocasionar modificaciones a corto plazo en la propensión a consumir. Sin embargo, al ser el suyo un enfoque de corto plazo, Keynes considera la variable riqueza como constante y supone las variaciones en la propensión a consumir como provocadas sólo por cambios en el ingreso. Por lo tanto, la función de consumo keynesiana simple hace al consumo dependiente del ingreso medido, y es sabido que esta formulación es inadecuada, excepto como una primera aproximación.

Los economistas posteriores a Keynes, prefieren hablar en términos de consumo determinado por un concepto de in-

---

25 Ver KEYNES, J.M. op. cit.

greso de largo plazo, que puede ser el ingreso permanente sugerido por Friedman [26], o el ingreso de toda la vida postulado por A. Ando y F. Modigliani [27].

En el presente capítulo trataremos al ingreso permanente como estimador de la riqueza y, por tanto, consideramos de gran utilidad dar una definición de la misma. Muchos autores coinciden en definir la riqueza agregada de una economía como la riqueza física, conformada por las existencias de equipo de capital en inventario y materia prima, incluyendo los recursos humanos pertenecientes a la empresa, más el activo que posea el sector privado que no sea anulado por el pasivo correspondiente.

Friedman por su lado, considera como riqueza de un individuo a los activos físicos y financieros que éste posea sumados a su riqueza humana (atributos personales, instrucción profesional, etc.). Friedman justifica la inclusión de la riqueza humana diciendo que la cantidad máxima de dinero que un individuo puede realizar es el resultado, no sólo de cambiar todos sus activos por dinero, sino también de poner en acción sus capacidades o aptitudes personales con lo cual puede obtener renta y mantenerla bajo la forma de dinero.

Este es el concepto de riqueza que Friedman incorpora a la relación entre consumo y renta, elaborando así su hipótesis del ingreso permanente cuya idea fundamental es que el individuo vive por muchos años y la restricción apro-

---

26 Ver FRIEDMAN, M.: op. cit.

27 ANDO, A & MODIGLIANI, F.: op. cit.

piada para las decisiones de consumo es el producto esperado de la riqueza a largo plazo, al que le llama ingreso permanente.

En primer término, cuando supone una situación de certeza absoluta, la riqueza de una unidad consumidora para el año 1, viene dada por:

$$W_1 = R_1 + \frac{R_2}{(1+2)} \qquad (II-1)$$

donde R_1 y R_2 representan los ingresos esperados por la unidad de consumo en los años 1 y 2 respectivamente, e i el tipo de interés . Es decir, la riqueza para el año 1 (W_1) es la cantidad máxima que la unidad consumidora puede gastar en el año 1 si no gasta nada en el año 2. Friedman sugiere que R_1, lo que en las estadísticas se conoce como ingreso en el año 1, sólo afecta al consumo de ese año a través de su efecto sobre la riqueza W_1 [28]. La razón es la siguiente: si un consumidor sabe que sus ingresos en cualquier año son muy elevados y espera en el futuro ingresos inferiores, tenderá a ajustar su consumo a sus ingresos medios más que a sus ingresos corrientes. De aquí se desprende que, Friedman define al consumo como una función de la renta, entendiéndose ésta como "la cantidad que una unidad de consumo puede consumir manteniendo su riqueza intacta" [29]. En otras palabras, la renta de un período está constituída por el rendimiento proveniente del total de activos que posee un individuo durante un determinado período, es decir iW.

Al introducir Friedman la incertidumbre acerca del futuro

---

28 FRIEDMAN, M.: op.cit. pag. 25

29 FRIEDMAN, M.: op.cit. pag. 26

en su análisis, añade un motivo adicional para acumular riqueza y es el de contar con una reserva para contingencias. Esta situación es la que lleva a diferenciar entre distintos tipos de riqueza. La principal distinción es la existente entre riqueza humana y riqueza no humana, entendiendo por esta última el valor actual de la renta de trabajo. De aquí, que para Friedman, se considera como inversión productiva la que se dedica al mejoramiento tanto del capital humano como no humano.

Es importante destacar que Friedman establece una distinción clara entre el concepto de ingreso corriente percibido en un período y el concepto de ingreso permanente planteado por él. Como ya hemos señalado, en la hipótesis del ingreso permanente, Friedman con el objeto de redefinir la función de consumo keynesiana, asume que el monto que un individuo racional consume depende de su riqueza, es decir, de la evaluación de las expectativas de sus ingresos de largo plazo, cuyo estimador es el ingreso permanente.

Friedman define al ingreso permanente como un índice de riqueza, en el que se incluye no sólo la riqueza física sino también las capacidades humanas. Su valor dependerá de lo que la unidad consumidora estime como su riqueza y del rendimiento que espera obtener de ella:

$$Y_p = i.W \qquad (II.2)$$

donde W es el estimado de la riqueza e i es el tipo de rendimiento esperado.

La hipótesis de la renta permanente supone que el consumidor tiene en cualquier momento un estimado de su riqueza, presumiblemente no en la forma de un único valor sino de una distribución de probabilidades de valores alternativos

y que ajusta su flujo de consumo al estimado de su riqueza formada por la distribución de probabilidades.

Si se representa por W al estimado de riqueza, la hipótesis del ingreso permanente en su forma más general queda:

$$Y_p = f(W) \qquad (II-3)$$

La variante específica propuesta por Friedman da una forma más simple a la función f(W):

$$C_p = q.W \qquad (II-4)$$

donde C_p es el consumo permanente o planeado, que es una función del estimado de la riqueza y q es un número independiente de W, aun cuando depende de otras variables tales como las tasas de interés del mercado, la fracción de W que consiste en activos no humanos, etc.

Los datos disponibles no dan estimados de W; dicen algo acerca de los ingresos y pagos, poco acerca del valor de la riqueza no humana y menos aún del valor de las capacidades humanas [30]. Debido a ésto Friedman procede a reemplazar el término q por el producto de dos factores: uno que expresa el flujo de ingreso permanente como una fracción del stock de riqueza y otro que expresa el consumo como una fracción del ingreso:

$$q = k.i \qquad (II-5)$$

donde k es la propensión media a consumir, e i es un térmi-

---

30 Según Friedman la utilización de los ingresos corrientes en los estudios estadísticos obedece a limitaciones en los datos ya que el ingreso permanente no es directamente observable.

no indefinido con las dimensiones de una tasa de interés.

Si se requiere que en promedio iW aproxime en tamaño la magnitud que se llama normalmente ingreso, la propensión media a consumir observada dará una estimación de k, y el problema se reduce a estimar la magnitud de i, que se relaciona con la estimación de W en vista del requerimiento de que iW aproxime a la media del ingreso medido. Entra en consideración en este punto el concepto de horizonte.

Se entiende por horizonte al período de tiempo usado para dicotomizar los factores que afectan al ingreso en: transitorios (aquellos cuyos efectos sobre el ingreso se agotan durante el período en que se consideran) y permanentes (cuyos efectos perduran aún después de agotado el período en consideración). Es un concepto íntimamente relacionado con la tasa de interés (i) y cuya longitud vendrá dada por 1/i.

Se infiere de lo anterior que el ingreso corriente u observado se compone del ingreso permanente (Y_p) y del ingreso transitorio (Y_t).

$$Y_T = Y_p + Y_t \qquad \text{(II-6)}$$

Considerando al consumidor que no posee riqueza no humana, se puede tomar W como el valor descontado de ingresos futuros anticipados, en donde la tasa de descuento es una tasa subjetiva que no tiene relación con las tasas de interés de ningún mercado, ya que las capacidades humanas no pueden ser vendidas o compradas, aunque pueden ser mejoradas a través de entrenamiento. Existirán distintas tasas para los diferentes activos, y variarán de acuerdo con los individuos. Aunque i no sea identificada con ningún tipo de

interés del mercado, su nivel puede verse afectado de alguna forma por la estructura de las tasas imperantes en el mercado.

Una unidad consumidora que considere un horizonte corto ponderará mejor los ingresos en un futuro cercano que los más distantes de lo que lo haría una unidad que considere un horizonte más largo, lo que se puede interpretar como que la primera unidad consumidora utiliza una tasa de descuento más alta que la última en la conversión de ingresos futuros a riqueza presente.

El nivel de la tasa de descuento no indica nada acerca de si la riqueza está siendo consumida, mantenida o incrementada. Esto está determinado por k. Si k está por encima de la unidad, la riqueza está siendo consumida; si k = 1, está siendo mantenida; si es menor que 1, está siendo incrementada.

A fin de evitar las complicaciones que se originan de las expectativas de niveles cambiantes de precios, Friedman supone que permanecerán constantes, o lo que es lo mismo, todas las magnitudes estarán ajustadas a los cambios esperados en el nivel de precios.

Si se denomina $R_{(\tau)}$ como los ingresos anticipados en el tiempo τ (que pueden ser positivos o negativos), $R_{(\tau)}$ es cero en la mayoría de los casos, pues estos ingresos ocurren en determinados puntos en el tiempo. Se llama i(T) a la tasa de descuento aplicable en el tiempo T y D (T) la reserva por depreciación. Así la riqueza en el momento T viene dada por

$$W(T) = \sum_{\tau 1} e^{-i(T)(\tau - T)} R_{(\tau)} + D_{(t)} \quad (II-7)$$

en la que τ_1 se refiere al juego de valores de r que son

mayores que T, y para los que R(T) = 0;
y el ingreso permanente está dado por:

$$Y_p(T) = i(T)\ W(T) \qquad (II-8)$$

Si todos los anticipos fueran realizados y si i permaneciera constante, la riqueza crecería a una tasa igual al ingreso permanente. Si además k = 1 - con lo que el consumo iguala al ingreso permanente - entonces la riqueza permanecería constante.

El componente permanente del ingreso puede interpretarse como los elementos que a juicio de la unidad económica constituyen su riqueza: la riqueza no humana y la riqueza humana, compuesta esta última por los atributos personales.

El componente transitorio incluye los factores considerados por la unidad consumidora como accidentales [31]. El componente transitorio considerado para un grupo numeroso de unidades consumidoras tiende a anularse. De manera que, si fuera este componente la única causa de la diferencia entre el ingreso permanente y el registrado, el ingreso medio registrado del grupo sería igual al componente permanente medio, y el componente transitorio medio sería cero.

Pero como no todos los factores que incluye el componente transitorio del ingreso son propios de determinadas unidades de consumo, sino que pueden ser en gran parte, comunes a los miembros del grupo [32], el componente transitorio medio puede ser positivo o negativo. De la misma forma, un

---

31 En los datos estadísticos, el componente transitorio incluye también los errores aleatorios de medida.

32 Por ejemplo condiciones climáticas excepcionalmente buenas o malas, si el grupo está compuesto por agricultores de una misma localidad-FRIEDMAN, M.op.cit. p.p. 39, 40

sesgo sistemático en la medición puede arrojar un componente transitorio medio distinto de cero, aunque los factores accidentales que afectan a las unidades consumidoras en promedio se anulen.

Como se ha señalado, ni el ingreso permanente ni el transitorio son directamente observables y se supone que las unidades consumidoras se comportan como si consideraran que su ingreso se dividiera en esos dos componentes, sin ser posible establecer qué proporción del ingreso pertenece al componente transitorio y cuál al permanente.

Lo anterior es debido a que "las construcciones teóricas son magnitudes exante y los datos empíricos son expost" [33], haciéndose necesario establecer una correspondencia entre las magnitudes observadas y las construcciones teóricas establecidas. Esto se hace posible mediante el establecimiento de ciertas hipótesis acerca de la relación que se puede establecer entre los componentes transitorio y permanente del ingreso; siendo la más importante la que establece una correlación nula entre ellos, que implica que el componente transitorio medio es el mismo para todos los valores del componente permanente.

De lo expuesto anteriormente se puede concluir que:

- el ingreso permanente de una unidad consumidora es interpretado como el producto de una tasa de interés i y un stock de riqueza W.

- el stock de riqueza es interpretado como el valor presente de ingresos futuros provenientes tanto de acti-

---

33 Ver FRIEDMAN, M. op. cit. pág. 37

vos humanos como no humanos, descontados hacia el presente a tasas subjetivas de interés, que no tienen que ser las mismas para diferentes categorías de ingresos pero cuya media es i.

- el horizonte es definido como 1/i, el período que separa a los factores que afectan al ingreso en permanentes y transitorios, correspondiente a la tasa de interés i.

Friedman ofrece un modelo de expectativas aplicado a las series de tiempo con el objeto de estimar el ingreso permanente. Señala que el ingreso permanente de un período dependerá de las expectativas que los individuos tengan acerca de sus ingresos futuros, y como estas expectativas se forman en base a los niveles de ingreso corriente de ese período y de los pasados, y en especial en la de fecha más reciente, entonces el ingreso permanente vendrá dado por:

$$Y^p_t = Y^p_{t-1} + \Delta Y^p_t \qquad (II-9)$$

donde Y^p_t es el ingreso permanente del período t

Y^p_{t-1} es el ingreso permanente del período t-1

ΔY^p_t es la variación del ingreso permanente del período t con respecto al período t-1

$$\text{Si} \quad \Delta Y^p_t = \lambda (Y_t - Y^p_{t-1}) \qquad (II-10)$$

donde

Y_t es el ingreso corriente del período t

λ es el coefiente de ajuste $0 < \lambda < 1$

Entonces: $Y^p_t = \lambda Y_t + (1-\lambda) Y^p_{t-1}$ (II-11)

Sustituyendo cada término donde aparezca el ingreso permanente por su expresión en términos del ingreso de ese período y del ingreso permanente del período anterior tendremos

$$Y^p_t = \lambda Y_t + (1-\lambda) Y_{t-1} + \lambda (1-\lambda)^2 Y_{t-2} + \ldots + \lambda (1-\lambda)^n y_{t-n}$$

(II-12)

$$Y^p_t = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1-\lambda)^i Y_{t-i}$$ (II-13)

Donde Y^p_t queda en función de los ingresos corrientes del período actual y los de períodos anteriores ponderados con coeficientes que descienden hacia atrás en el tiempo según una progresión geométrica. Para Friedman λ es un estimador de la tasa subjetiva i y su valor debe estar comprendido entre cero y uno ($0 < \lambda < 1$). Este supuesto es de importancia ya que cuanto más cerca se encuentre λ de uno, menor será la relevancia de la hipótesis del ingreso permanente, ya que, si en el límite, λ es igual a 1, entonces el horizonte ($1/i$ o $1/\lambda$) será igual a un período con lo que la hipótesis del ingreso permanente tiende a confundirse con la keynesiana que señalaba que el consumo era función, entre otras variables, del ingreso corriente del período.

Introduciendo Y^p_t en una función típica de consumo tendremos:

$$c_t = a_1 Y^p_t + a_2 X_t$$ (II-14)

donde c_t es el consumo del período t

Y^p_t es el ingreso permanente del período t

X_t es un vector que engloba todos los demás facto-

res que afectan el consumo.

a_1 y a_2 son las elasticidades del consumo respecto a las variables explicativas.

$$C_t = a_1 \lambda Y_t + a_1 (1-\lambda) Y^p_{t-1} + a_2 X_t \qquad (II-15)$$

$$C_t = a_1 \lambda \sum_{i=o}^{\infty} (1-\lambda)^i Y_{t-1} + a_2 X_t \qquad (II-16)$$

Con posterioridad a Friedman, algunos economistas han presentado estudios empíricos basados en la hipótesis del ingreso permanente que se han caracterizado, en su mayoría por intentar simplificar la misma, sustituyendo o transformando directamente la variable no observada (Y^p) por una observada, tal como es el ingreso corriente.

A continuación exponemos un resumen de algunos de dichos estudios los cuales presentan modelos de estimación de la demanda de dinero, incluyendo al ingreso permanente como variable explicativa en los que se procede a sustituir esta última por el ingreso corriente que si es observable. Presentaremos su método de estimación del ingreso permanente, pero incluído en una función de consumo, ya que ésta la función que concierne a nuestro estudio.

A partir del modelo de D. Laidler y J. M. Parkin [34], se tiene:

$$C^*_t = \alpha + \beta Y^p_t + \delta X_t \qquad (II-17)$$

$$Y^p_t = \lambda Y + (1-\lambda) Y^p_{t-1} \qquad (II-18)$$

$$C^t_t = \theta C^*_t + (1+\theta) C_{t-1} + u_t \qquad (II-19)$$

---

34 LAIDLER, D. & PARKIN, J.M. "The demand for Money in the U.K. Some preliminary estimates".- The Manchester School, Vol 38, No. 3, Sept. 1970

donde:

C_t^* = consumo deseado o planeado

C = consumo realizado

Y^p = ingreso permanente

X_t = vector que incluye las demás variables explicativas del consumo distinto de Y_p

β, θ y δ = elasticidades

Sustituyendo (II- 17) y (II- 18) en (II- 19) tendremos:

$$C_t = \theta\alpha + \theta\beta\left[\lambda Y_t + (1-\lambda)\, Y^p_{t-1}\right] + \theta\delta X_t + (1-\theta)\, C_{t-1} + u_t$$

$$C_t = \theta\alpha + \theta\beta\lambda Y_t + \theta\beta\,(1-\lambda)\, Y^p_{t-1} + \theta\delta X_t + (1-\theta)\, C_{t-1} + u_t \qquad \text{(II-20)}$$

Retardando (II-17) y (II-19) un período tendremos:

$$C^*_{t-1} = \alpha + \beta\, Y^p_{t-1} + \delta\, X_{t-1} \qquad \text{(II-17a)}$$

$$C_{t-1} = \theta\, C^*_{t-1} + (1-\theta)\, C_{t-2} + u_{t-1} \qquad \text{(II-19a)}$$

Sustituyendo (II-17a) en (II-19a) y multiplicando por $(1-\lambda)$ tendremos:

$$C_{t-1} = \theta\alpha + \theta\beta\, Y^p_{t-1} + \theta\delta\, X_{t-1} + (1-\theta)\, C_{t-2} + u_{t-1}$$

$$(1-\lambda)\, C_{t-1} = (1-\lambda)\,\theta\alpha + (1-\lambda)\,\theta\beta\, Y^p_{t-1} + (1-\lambda)\,\theta\delta\, X_{t-1} + (1-\lambda)\,(1-\theta)$$

$$+ C_{t-1} + (1-\lambda)\, u_{t-1} \qquad \text{(II-21)}$$

Restando (II- 20) de (II- 21) obtendremos [35] :

$$C_t-(1-\lambda)\, C_{t-1} = \theta\alpha - (1-\lambda)\,\theta\alpha + \theta\beta\lambda Y_t + \theta\delta X_t - (1-\lambda)\,\theta\,\delta\, X_{t-1}$$

$$+ (1-\theta)\, C_{t-1} - (1-\lambda)\,(1-\theta) c_{t-2} + u_t - (1-\lambda) u_{t-1}$$

$$C_t = b_o + b_1 Y_t + b_2 X_t + b_3 X_{t-1} + b_4 C_{t-1} + b_5 C_{t-2} + \varepsilon_t \qquad \text{(II-22)}$$

donde:

$b_o = \theta\alpha\lambda$

$b_1 = \theta\beta\lambda$

$b_2 = \theta\delta$

$b_3 = -\theta\,\delta\,(1-\lambda)$

$b_4 = 2 - \theta - \lambda$

$b_5 = -(1-\theta)\,(1-\lambda)$

$t = u_t - (1-\lambda)\, u_{t-1}$

Este modelo es susceptible de ser modificado, asumiendo que el consumo deseado es siempre igual al realizado, $C_t^* = C_t$.

$$C_t = a_o + a_1 Y_t^p + a_2 X_t + u_t \qquad \text{(II-23)}$$

$$0 < \lambda < 1$$

$$Y_t^p = Y_t + (1-\lambda)\, Y_{t-1}^p \qquad \text{(II-24)}$$

---

35 Este procedimiento se denomina Expectativas Adaptables y consiste en retardar una ecuación un período, multiplicarla por el término (1-) y restarla a la ecuación inicial. Para un desarrollo completo Véase el Apéndice Metodológico.

$$C_t = a_0 + a_1 \lambda Y_t + a_1 (1-\lambda) Y^p_{t-1} + a_2 X_t + u_t \quad (II-25)$$

Aplicando expectativas adaptables tendremos:

$$(1-\lambda) C_{t-1} = a_0 (1-\lambda) + a_1 (1-\lambda) Y^p_{t-1} + a_2 (1-\lambda) X_{t-1} + (1-\lambda) u_{t-1} \quad (II-26)$$

Restando (II- 25) de (II- 26)

$$C_t - (1-\lambda) C_{t-1} = a_o - a_o(1-\lambda) + a_1 \lambda Y_t + a_2 X_t - a_2 (1-\lambda) X_{t-1} + u_t - (1-\lambda) u_{t-1}$$

$$C_t = a_0 \lambda + a_1 \lambda Y_t + a_2 Y_t - a_2 (1-\lambda) X_{t-1} + (1-\lambda) C_{t-1} + u_t - (1-\lambda) u_{t-1}$$

$$C_t = b_o + b_1 Y_t + b_2 X_t + b_3 X_{t-1} + b_4 C_{t-1} + \varepsilon_t \quad (II-27)$$

donde:

$b_o = a_o \lambda$

$b_1 = a_1 \lambda$

$b_2 = a_2$

$b_3 = -a_2 (1-\lambda)$

$b_4 = (1-\lambda)$

$t = u_t - (1-\lambda) u_{t-1}$

D.R. Starleaf[36] introduce dentro de la función de demanda monetaria, además del Y^p, una nueva variable y es la tasa de interés esperada o normal (r^e) que, al igual que el in-

---

36 STARLEAF, D.R. "The specification of Money Demand-Supply models. wich inlove the use of distributed logs" The Journal of Finance" - vol XXV, No. 4, Sept. 1970

greso permanente, dependerá de valores presentes y pasados ponderados por coeficientes decrecientes de acuerdo a una progresión geométrica.

El modelo será:

$$\ln C_t = \ln \alpha_o + \alpha_1 \ln Y_t^p + \alpha_2 \ln r_t^e + u_t \quad \text{(II-28)}$$

donde:

C_t - consumo del período t

Y_t^p - ingreso permanente del período t

r_t^e - tasa de interés esperada del período t

La función de demanda se presenta en términos logaritmícos en el modelo original, debido a que la relación entre ésta y las variables explicativas adoptadas es multiplicativa. Así se hará también en el modelo adaptado a la función de consumo.

$$\ln Y_t^p = \rho_1 \ln Y_t + (1 - \rho_1) \ln Y_{t-1}^p \quad \text{(II-29)}$$

$$\ln r_t^e = \rho_2 \ln r_t + (1-\rho_2) \ln r_{t-1}^e \quad \text{(II-30)}$$

siendo r_t y Y_t la tasa de interés corriente y el ingreso corriente, respectivamente; ρ_1 y ρ_2 las elasticidades ingreso e interés respectivamente y cuyos valores estarán comprendidos entre cero y uno ($0 < \rho_1 < 1$; $0 < \rho_2 < 1$). Teniendo en cuenta que $\rho_1 = \rho_2 = \rho$, $0 < \rho < 1$ y sustituyendo (II-29) y (II-30) en (II-28) tendremos:

$$\ln C_t = \ln \alpha_o + \alpha_1 \rho \ln Y_t + \alpha_2 \rho \ln i_t + (1-\rho) \ln C_{t-1} + u_t - (1-\rho) u_{t-1}$$

$$\ln C_t = \ln a_o + a_1 \ln Y_t + a_2 \ln r_t + a_3 \ln C_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(II-31)}$$

donde:

$$\ln a_o = \rho \ln \alpha_o$$

$$a_1 = \alpha_1 \rho$$

$$a_2 = \alpha_2 \rho$$

$$a_3 = (1 - \rho)$$

$$\varepsilon t = u_t - (1-\rho)\, u_{t-1}$$

El último estudio empírico que presentaremos es el realizado por C. Clark [37]. En él introduce una reformulación del modelo de adaptación de expectativas utilizado por Friedman para estimar el ingreso permanente: incluye la tasa de crecimiento secular de la economía, sugerida por Friedman. En este caso, el Y^p será:

$$Y_t^p = \sum_{i=o}^{\infty} \lambda(1-\lambda)^i (1+g)^i Y_{t-1} \qquad (II-32)$$

donde $(1+g)^i$ es el factor de tendencia o crecimiento secular de la economía.

De esta manera el consumo será:

$$C_t = b_o + b_1 \sum_{i=o}^{\infty} \lambda(1-\lambda)^i (1+g)^i Y_{t-1} + b_2 X_t + u_t \qquad (II-33)$$

Como en los otros modelos X_t es el vector que agrupa a las demás variables explicativas de C_t distintas del Y^p.

Aplicando expectativas adaptables tendremos:

$$(1-\lambda)(1+g) C_{t-1} = (1-\lambda)(1+g) b_o + b_1 \sum_{i=o}^{\infty} \lambda(1-\lambda)^{i+1}(1+g)^{i+1} Y_{t-i-1}$$

$$+ b_2 (1-\lambda)(1+g) X_{t-1} + (1-\lambda)(1+g) u_{t-1} \qquad (II-34)$$

---

37 Clark, C. "The demand for money and the choice of a permanent income estimate" Money, Credit and Banking, vol. 5-No.3-Agosto 1973

Restando (II- 33) de (II- 34) y despejando C_t:

$$C_t = a_o + a_1 Y_t + a_2 X_t + a_3 X_{t-1} + a_4 C_{t-1} + \varepsilon_t \quad (II-35)$$

donde:

$$a_o = b_o \left[1-(1-\lambda)(1+g)\right]$$

$$a_1 = b_1 \lambda$$

$$a_2 = b_2$$

$$a_3 = -b_2 (1-\lambda)(1+g)$$

$$a_4 = (1-\lambda)(1+g)$$

$$\varepsilon_t = u_t - (1-\lambda)(1+g) y_{t-1}$$

Como se ha podido observar, los estudios empíricos presentados, transforman la variable ingreso permanente Y^p, que no es observable, en Y_t, ingreso corriente que sí lo es. A tal fin, se han introducido en los respectivos modelos como variables explicativas los valores retardados de algunas variables explicativas y del mismo consumo.

Destacamos igualmente que, aunque los resultados finales de los tres modelos son similares, existe diferencias entre ellos, producto del hecho de que parten de distintos supuestos. Sin embargo, hay un punto coincidente en dichos estudios y es considerar al ingreso permanente como estimador de la riqueza, en vez del ingreso corriente del período.

En el caso de la adaptación que hemos hecho del modelo original de Laidler y Parkin, se observa que la variable dependiente (en el modelo original, M_d demanda de dinero; en el modelo adaptado C_t consumo) se encuentra retardada en dos períodos, mientras que en los otros dos modelos

la variable dependiente se encuentra retardada en un solo período. Esto se debe a que uno de los supuestos fundamentales de este modelo es que los saldos monetarios mantenidos y los deseados, en nuestro caso adaptado, el consumo realizado y el planeado en un período no se ajustan perfectamente ($C_t^* \neq C_t$).

El modelo de Starleaf introduce retardos de la variable dependiente y de las demás variables independientes, excepto el ingreso permanente y la tasa de interés. Esto constituye una diferencia con respecto a los otros estudios presentados ya que en ellos se introducen retardos de todas las variables explicativas, además del retardo de la propia variable dependiente. La razón de esta diferencia es que Starleaf considera un concepto de largo plazo tanto del ingreso como de la tasa de interés[38].

El modelo de C. Clark -- que es el que usaremos al realizar la contrastación empírica en el Capt. IV-cuenta con un elemento no considerado en los demás estudios. Se trata de la tasa de crecimiento secular de la economía que se encuentra implícita en los coeficientes del modelo.

La inclusión de la variable ingreso permanente dentro de la función de consumo es de gran importancia ya que éste es el estimador de la variable riqueza cuyo cálculo se dificulta en la práctica debido a la inexistencia, en mu-

---

38 El modelo de Starleaf adaptado que hemos presentado en este capítulo introduce como variables explicativas del C_t al Y^p t r^e, por tanto, sólo se introducen retardos de C_t; sin embargo, si se toman en cuenta otras variables explicativas distintas de las mencionadas, se obtendrían los resultados arriba señalados.

chos casos, de información acerca de algunos de sus componentes, en especial, de la riqueza humana que se caracteriza porque no existe un mercado institucional de la misma y porque la posibilidad de sustitución por otros activos es limitada.

la incidencia que tenga un aumento temporal del ingreso sobre el consumo dependerá de la porción de ese aumento que, por producir un aumento de la riqueza del individuo, genere un aumento del ingreso permanente.

CAPITULO III

III EL CONSUMO PRIVADO EN VENEZUELA

En el presente capítulo analizaremos el comportamiento de la variable consumo privado en Venezuela y sus vinculaciones con otras magnitudes de la economía nacional durante el período objeto de nuestro estudio (1974-1984).

Nuestra atención se centra fundamentalmente en esta variable ya que el otro componente del consumo total, es decir, el consumo de gobierno, no puede ser explicado a través del marco teórico que tomamos como referencia, ya que son otras las variables determinantes de este tipo de gasto. Por lo tanto, para efectos del presente trabajo, la estimación de una función de consumo para Venezuela contará únicamente con la variable consumo privado [39]. (Cuadro - III- 2).

Antes de entrar en el análisis propiamente, hemos considerado de utilidad definir, en forma clara y sencilla, los conceptos correspondientes a las principales variables macroeconómicas a las que haremos mención en el transcurso del capítulo [40], lo cual, además de informar al lector,

---

39 Según el Banco Central de Venezuela, la magnitud consumo privado incluye el gasto de consumo final de los hogares y el gasto de consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro. Sin embargo, en Venezuela, ésta última magnitud alcanza niveles muy poco significativos (su mayor participación en el consumo privado fué de 0,83% en 1974), por lo cual, utilizaremos indistintamente los términos consumo final privado o consumo final de los hogares (Cuadro III- 1)

40 Los conceptos reflejan los criterios del Banco Central de Venezuela, en cuyos Informes Anuales y Anuarios de Series Estadísticas nos basamos para el desarrollo del capítulo.

le permitirá una mejor comprensión de las relaciones que entre dichas variables se establecerán.

i) Gasto de Consumo Final

Se define como el valor de la corriente de bienes y servicios finales destinados a satisfacer las necesidades de la población. Dentro de este gasto se distingue el consumo privado, compuesto por el consumo final de los hogares y el de las instituciones privadas sin fines de lucro; y el consumo público, conformado por el consumo final de las administraciones públicas.

ii) Gasto de Consumo Final de los Hogares

Es el gasto que los hogares residentes realizan en bienes nuevos, duraderos y no duraderos, y en servicios, para la satisfacción de sus necesidades individuales. Se valora a precios de comprador.

iii) Gasto de Consumo Final Público

Es el gasto realizado por el gobierno con el fin de prestar un servicio a la colectividad.

iv) Producción Bruta

Es el valor bruto de todos los bienes y servicios producidos por las unidades económicas durante un período determinado. En el caso de la producción industrial, esa valorización se hace en base a los precios de mercado de productor, e incluye los trabajos en curso o productos en proceso y los bienes y servicios producidos para su propio uso. Para las actividades de comercio, la producción bruta es el equivalente al margen

bruto de comercialización, el cual se obtiene por la diferencia entre el valor de las ventas y el costo de la mercancía vendida. Para los establecimientos productores de servicios de las administraciones públicas y los servicios privados no lucrativos, la producción bruta equivale a la suma del consumo intermedio, la remuneración a empleados y obreros y el consumo de capital fijo de estos agentes; es decir, se determina por la vía de los costos directos en los que se incurre para generar la producción.

v) Producto Interno Bruto

El valor de la producción bruta incluye el valor del consumo intermedio de los productores. Para algunos fines de análisis, se necesitan medidas de producción en las que excluya el valor del consumo intermedio, lográndose así un valor de la producción libre de duplicaciones. La medida básica comunmente utilizada es el Producto Interno Bruto (PIB). También se le conoce como Valor Agregado Bruto y es el valor, a precios de mercado, que aportan las unidades económicas en el proceso productivo del país, el cual equivale a la remuneración de los factores que intervienen en la generación de ese producto. Para cada sector se valora mediante la diferencia entre la producción bruta y el consumo intermedio de los agentes productores.

vi) Oferta Interna

El Producto Territorial Bruto (PTB) representa el valor de la oferta de bienes y servicios que genera internamente la economía, en un período de un año, des-

tinado a satisfacer la Demanda Agregada Interna.

vii) Demanda Agregada Interna

Viene determinada por el flujo de gastos en bienes y servicios finales tanto de origen nacional como importado, que efectúan las unidades residentes, en un período de un año, valorado a precios de comprador. La Demanda Agregada Interna es el valor de los bienes y servicios finales requeridos por los residentes del país para satisfacer sus necesidades de consumo final y de formación de capital.

viii) Ingreso Nacional Disponible

Comprende el proceso de distribución y redistribución del ingreso generado por los factores productivos y su utilización en consumo final o ahorro.

Pasamos ahora a considerar la evolución del consumo privado en Venezuela. Los cambios en la estructura de los gastos de consumo constituyen un valioso elemento en el estudio de las preferencias de los consumidores, así como uno de los indicadores del desarrollo económico de un país. Dada la baja elasticidad-ingreso de la demanda de productos manufacturados, se encontrará al observar los extremos de un período más o menos largo, una alta correlación entre el crecimiento del ingreso y los cambios en la estructura de los gastos de consumo. La intensidad de tales cambios, sin embargo, depende no sólo del simple crecimiento del ingreso, sino de las variaciones que experimente su distribución, así como, entre otros factores, de la tendencia de los precios, política económica y hábitos de consumo.

Nuestro estudio abarca los años comprendidos en el período

1974-1984, ya que con anterioridad a esta fecha, el consumo, como otras variables económicas, presentaba una evolución relativamente estable.

Con el fin de llevar a cabo un estudio analítico de la economía venezolana en el período considerado, es importante distinguir algunos hechos económicos que determinaron el desenvolvimiento de la misma y que permiten delimitar ciertos períodos con características bien determinadas. Los aumentos de los precios del petróleo en 1974 y 1979, al igual que la toma de las medidas cambiarias en 1983 constituyen hechos cuyos efectos sobre el acontecer económico venezolano tuvieron tal importancia que sirven de referencia para delimitar períodos económicos diferenciados.

Entrando en la mitad de la década de los setenta y, específicamente, a partir de diciembre de 1974, cuando se da inicio al primer aumento sin precedentes de los precios del petróleo en el mercado mundial [41] (el valor de exportación promedio del petróleo venezolano se incrementó en 225 % al pasar de 4,42 US$/barril en 1973 a 14,35 US$/barril en 1974), la economía venezolana recibe un considerable monto de recursos financieros que condicionan el comportamiento de sus principales variables internas y externas hasta principios de la década de los años ochenta. Esta situación se fué revirtiendo rápidamente en la medida en que avanzaba la presente década, cuando se puso de manifiesto el enorme peso de la deuda externa del país (principalmente aquella contraída por el sector pú-

---

41 Aumento originado por condiciones existentes en el mercado mundial a raíz del conflicto bélico árabe-israelí y el embargo petrolero.

blico) y el mercado petrolero empieza a tropezar con serias dificultades no solventadas todavía. Las etapas por las cuales atravesó nuestra economía en los últimos diez año, pueden diferenciarse en tres períodos perfectamente caracterizados, a saber:

III.1 PERIODO 1974-1978

En el período económico que se inicia en diciembre de 1974 con el alza del precio del petróleo ocurre una intensa expansión de las magnitudes económicas (financieras y reales). La economía comenzó a crecer a un ritmo acelerado, bajo una modalidad de funcionamiento económico en la que imperaban un extremado optimismo acerca del comportamiento del mercado petrolero y la confianza en un flujo ininterrumpido de recursos monetarios provenientes, primero del incremento en los precios del petróleo y, posteriormente, del endeudamiento externo.

El gran volumen de ingresos percibidos por el gobierno durante este período determinó el aumento sin precedentes en el gasto corriente de la administración pública, a la vez que permitió incrementar la formación bruta de capital fijo, realizar importantes inversiones financieras y estimular el desarrollo de grandes proyectos de larga maduración, para los cuales se consideró justificado aumentar el endeudamiento y el gasto de gobierno. Sin embargo, la creencia en que estos dos factores serían suficientes para asegurar el desenvolvimiento de la economía, llevó a que no se promovieran políticas de transformación de la base productiva del país. De tal modo que, ante la casi inexistencia de otras fuentes generadoras de divisas, la economía requería, para su desarrollo, de ingresos crecientes, tanto derivados del petróleo como del endeuda-

miento externo.

El gasto final del sector público así como la expansión de la liquidez monetaria crearon las condiciones favorables para el crecimiento de la demanda agregada interna. Aún cuando en lo referente a la composición del consumo privado no se aprecian cambios de importancia (Cuadro III- 3), con respecto al origen de los bienes, se observa que el componente importado denota un considerable ritmo expansivo (Cuadro III-4), que en 1974 casi duplicó al crecimiento experimentado por el PTB real de las actividades internas.

Este aumento de las importaciones --estimulado en gran parte por la falta de flexibilidad del sector productivo para reaccionar ante el aumento de la demanda-- llevó a un retroceso significativo en los esfuerzos tendientes a cubrir con producción interna la demanda agregada, ya que pasaron a ser atendidos con importaciones algunos renglones que se satisfacían con producción nacional (Cuadro III-5). Sin embargo, hay que reconocer que la salida a la presión de la demanda por la vía de mayores importaciones impidió que se generara un proceso inflacionario en el país.

Las políticas de elevación de sueldos y salarios que favorecieron a trabajadores de estratos de ingresos medios y bajos con alta propensión a consumir, a la vez que la reducción en la tasa de interés sobre compras a crédito y la fijación de salarios mínimos para los trabajadores estimularon el consumo final privado (en términos reales y nominales), especialmente de bienes duraderos y semiduraderos, que a su vez experimentaron aumentos en sus precios.

En 1977 el crecimiento de los sectores productivos experimentó una menor intensidad, por lo cual dentro del período económico que consideramos, es posible distinguir dos fases: una primera fase de carácter expansivo (desde 1974 hasta 1976), en la cual se observa una fuerte expansión dentro de un período económico caracterizado por el crecimiento de las variables económicas. Los gastos de gobierno y el nivel en que se mantuvo la liquidez monetaria actuaron como agentes dinamizadores del proceso económico. La segunda fase, de carácter recesivo se presenta en los años 1977 y 1978, cuando se observa una desaceleración en el ritmo expansivo de la liquidez monetaria a la vez que se tomaron una serie de medidas tendientes a frenar el crecimiento de la demanda de consumo tales como la reducción del plazo de financiamiento para las compras a crédito. Lo anterior, en virtud de que se observó una reducción en las actividades de exportación, proveedoras de divisas. Aún así, las compras netas realizadas en el exterior mantuvieron su tendencia expansiva y, dentro de éstas, los bienes tuvieron la más alta participación en el gasto, mostrando los bienes no duraderos la mayor proporción (Cuadro III- 6). De esta forma, en los años 1977 y 1978, el crecimiento global de las importaciones mostró tal impulso que por primera vez la balanza comercial -- considerada en su sentido estricto: exportaciones menos importaciones -- llegó a ser deficitaria.

III.2 PERIODO 1979-1982

Llegamos así a 1979, año en el que sucede un hecho que modifica nuevamente las condiciones dentro de las que se desenvuelve la economía venezolana, y que marca el inicio

de un nuevo período económico.

Como consecuencia de la revolución islámica ocurrida en Irán, aumentos de la demanda mundial de petróleo y, posteriormente, el conflicto bélico entre Iraq e Irán, los precios de exportación del petróleo venezolano pasan de 13,78 US$/barril en 1978 a 38,23 US$/barril en 1981, lapso dentro del cual prácticamente se triplicó el precio de nuestro principal recurso de exportación.

El gasto corriente se duplicó de 1978 a 1981 (creció a una tasa promedio de 33 % anual) mientras que el PTB total mostró durante el período que consideramos una tendencia descendente, continuando con el estancamiento económico iniciado en la segunda mitad del período anterior.

La expansión de la demanda agregada, aunada al decrecimiento real del PTB y, en particular, de las actividades dirigidas al mercado interno, trajo como consecuencia un incremento del flujo de bienes de origen importado, con el efecto desfavorable sobre el nivel de reservas internacionales del país. El crecimiento de la liquidez monetaria y el aumento de los ingresos de la población fueron causas de la aceleración experimentada por los gastos de consumo, de los que se dedicó el mayor porcentaje a los bienes de carácter no duradero

La nueva estructura de los gastos de consumo final privado puede asociarse a un deterioro --en términos globales- del ingreso real (poder adquisitivo) de la población, dedicándose mayor proporción del ingreso percibido a la satisfacción de las necesidades básicas, desacelerando el ritmo de crecimiento de la adquisición de bienes duraderos y disminuyendo la proporción dedicada a rubros asociados con mejoras en el nivel de vida (esparcimiento, hoteles,

restaurantes y otros).

El período económico que contemplamos y que se inició en 1979, presenta dos fases: de 1979 a 1981 se aprecia una fase expansiva en la que por segunda vez ocurre un incremento del ingreso por concepto de exportaciones; la fase recesiva se inicia en 1982 al ocurrir una significativa disminución de las exportaciones a la vez que una fuerte reducción de los ingresos del gobierno y del nivel de reservas internacionales, manteniéndose, sin embargo, el nivel de los gastos del gobierno casi constante e incrementándose el ritmo de crecimiento de las importaciones. La fuga de capitales hacia el exterior continúa mermando las reservas internacionales del país a pesar de haberse implementado la política de frenar la demanda de dólares por la vía de restringir la liquidez monetaria.

Es así como llegamos a 1982 cuando la confluencia de dos hechos sacuden la economía nacional: la sensible reducción de los ingresos petroleros y la dificultad de acceso al financiamiento externo, factores que, como ya hemos señalado, habían sido considerados como soporte suficiente para el desenvolvimiento de la economía durante estos años.

Es necesario destacar que durante los años setenta y hasta 1983 se acentuó la sobrevaluación de nuestro signo monetario, determinada por los abundantes recursos financieros que afluían en un contexto de irrestricta libertad cambiaria y tipo de cambio fijo, al mismo tiempo que se registraba una mayor inflación interna que en el exterior, todo esto en vigencia de sistemas tributarios y arancelarios que no se ajustaban a la realidad del país.

El panorama descrito plantea la urgente necesidad de actuar en el mercado cambiario además de implementar cambios

sustanciales en el modelo de crecimiento que se venía adoptando.

Estas decisiones son postergadas debido a que en esa oportunidad se juzgó, equivocadamente, que la situación petrolera tenía carácter coyuntural (pasajero). Este hecho provocó que se acentuaran los desequilibrios en las magnitudes económicas fundamentales, determinados en parte por el significativo componente importado presente en el gasto, tanto de consumo como de inversión. El gobierno intenta remediar la situación mediante un conjunto de políticas tendientes a minimizar el impacto contractivo de la caída de los ingresos petroleros sobre la economía interna.

Así en 1982, se practicó una política de ajuste del gasto fiscal con la intención de mantener el nivel de gasto corriente y, de esta manera, amortiguar los impactos negativos sobre el empleo y, por ende, en la demanda agregada de consumo, factor que condiciona de manera determinante la expansión económica del sector privado, debido a la importante participación del consumo final privado en la demanda agregada interna (Cuadro III-7).

Sin embargo, las expectativas devaluacionistas determinaron que el sector privado canalizara sus disponibilidades líquidas en la compra de divisas y no en la expansión de sus actividades productivas.

La contracción del aparato productivo interno determinada indirectamente por las dificultades en el financiamiento externo, llevó a que el sector externo de la economía colapsara inevitablemente a comienzos del año 1983, con la acentuación de los desequilibrios internos.

III.3 Período a partir de 1983

En febrero de 1983 se interviene finalmente en el mercado cambiario y, a partir de ese momento, el desenvolvimiento de la economía del país está condicionado por este hecho. Dentro de los resultados más resaltantes figuran para ese año, la preservación del nivel de reservas internacionales y la reducción de la tasa inflacionaria, lo cual contrasta con el mayor deterioro que se produjo en las tendencias desfavorables que venían presentándose en la actividad real y en la fuerte subvaluación del bolívar en el mercado libre.

En el año 1984, las políticas económicas aplicadas tendieron a mitigar el efecto adverso que usualmente causa todo ajuste del sector externo sobre el empleo, ya sea por aumento de la desocupación o por la reducción del ingreso real. Para este año, el mercado cambiario registró superávit debido a que, por el lado de la oferta, mejoraron los ingresos petroleros y por el lado de la demanda de divisas, hubo reducciones tanto en el gasto público como privado, además de una disminución de la liquidez monetaria, en términos reales.

La economía venezolana para 1984 mejora su posición externa, tanto contable como de su tipo de cambio, aunque mantuvo algunas manifestaciones de desequilibrios internos que se atribuyen a insuficiencias de la demanda interna y la liquidez monetaria y a cambios en la estructura productiva (motivados por el cambio favorable en los precios relativos que condujo a un aumento en la producción de bienes transables con el exterior), que estuvieron condicionados por el proceso de ajuste.

Durante este año, la demanda agregada interna nominal re-

gistró una notable expansión que se debió únicamente a la elevada tasa de inflación interna, ya que el gasto interno real se vió reducido. En efecto, el gasto de consumo total creció, a precios corrientes, a pesar de que sus dos componentes evolucionaron en dirección contraria. El consumo público aumentó como consecuencia de ajustes derivados de la contratación colectiva y del efecto alcista de los precios, el cual se reflejó en las compras de bienes y servicios del gobierno. Por su lado, el consumo privado, expresado en términos constantes, se redujo sensiblemente (mostró en 1984, al igual que en 1983 --por vez primera-- tasas de crecimiento negativas), debido al aumento de la tasa de desempleo, el mantenimiento de los salarios nominales y la pérdida de poder adquisitivo de la población, dado el ajuste de los precios internos. La estructura del gasto de consumo privado sufrió cambios a favor de los bienes no durables, tanto nacionales como importados, determinados por la actuación conjunta de los factores antes mencionados.

Finalmente presentaremos un anexo con cuadros estadísticos con el objeto de apoyar con cifras el análisis que realizamos. Además se muestran gráficos a través de los cuales se visualizan las relaciones económicas que se han establecido.

CUADRO III-1

PARTICIPACION DEL GASTO DE CONSUMO FINAL

DE LAS INSTITUCIONES PRIVADAS SIN FINES DE LUCRO EN EL CONSUMO FINAL PRIVADO

(Millones de bolívares)

AÑOS	GASTOS DE CONSUMO FINAL PRIVADO		PARTICIPACION % DEL GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS INS. PRIVADOS SIN FINES DE LUCRO EN EL GASTO DE CONSUMO FINAL PRIVADO
	GASTOS DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES	GASTO DE CONSUMO FINAL DE LAS INS.PRIVADAS SIN FINES DE LUCRO	
1974	44.477	375	0,83
1975	55.832	454	0,80
1976	66.436	500	0,74
1977	79.533	577	0,72
1978	94.086	676	0,71
1979	109.523	806	0,73
1980	134.352	1.023	0,75
1981	159.257	1.276	0,79
1982	180.752	1.487	0,81
1983	181.938	1.497	0,81
1984 *	207.349	1.377	0,65

* CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-2

PARTICIPACION DEL CONSUMO PRIVADO

EN EL CONSUMO TOTAL

(Millones de bolívares)

AÑOS	CONSUMO TOTAL	CONSUMO PRIVADO	PARTICIPACION %
1974	57.624	44.852	77,8
1975	72.229	56.286	77,9
1976	86.721	66.936	77,1
1977	103.069	80.110	77,7
1978	118.818	94.762	79,7
1979	138.087	110.329	79,8
1980	170.498	135.375	79,3
1981	203.176	160.533	79,0
1982	224.883	182.239	81,0
1983	224.774	183.435	81,6
1984 *	253.377	208.726	82,3

* CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-3

CLASIFICACION DEL CONSUMO DE LOS HOGARES EN BIENES Y SERVICIOS

(Estructura Porcentual)

	1973	1974
ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	41,0	40,6
Alimentos	29,7	29,4
Bebidas no alcohólicas	2,6	1,9
Bebidas Alcohólicas	6,3	8,0
Tabaco	2,4	1,3
VESTIDO Y CALZADO	7,2	6,8
Prendas de Vestir	5,9	5,4
Calzado	1,3	1,4
ALQUILERES, COMBUSTIBLE Y ENERGIA	10,6	6,4
Alquileres y consumo de agua	9,6	5,8
Combustible y alumbrado	1,0	0,6
MUEBLES, ACCESORIOS, ENSERES DOMESTICOS	8,5	8,3
Muebles y accesorios fijos	2,1	2,6
Tejidos y otros accesorios	0,2	0,5
Aparatos domésticos grandes	1,2	1,2
Cristalería, vajilla, utensilios	1,1	1,0
Mantenimiento del hogar	2,4	2,0
Servicios domésticos	1,5	1,0
GASTOS MEDICOS Y DE SALUD	4,6	3,9

(Continúa)

	1973	1974
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	13,4	17,2
Equipo de transporte personal	2,8	3,8
Utilización del equipo de transporte	2,8	4,8
Servicio de Transporte	7,3	8,1
Comunicaciones	0,5	0,5
ESPARCIMIENTO Y ACTIVIDADES CULTURALES	9,3	9,9
Equipos y accesorios	2,0	2,6
Servicios de esparcimiento	2,1	3,0
Libros, periódicos y revistas	2,6	2,5
Educacionales	2,6	1,8
OTROS BIENES Y SERVICIOS	5,4	6,9
TOTAL	100	100
TOTAL MILLONES DE BOLIVARES CORRIENTES	35.437	94.942

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-4

GASTO CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES SEGUN
NACIONAL E IMPORTADO
(millones de bolívares)

AÑOS	ORIGEN NACIONAL	ORIGEN IMPORTADO	% DE IMPORT. EN TOTAL CONSUMO HOGARES	GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES EN EL MERCADO INTERNO	VARIACION INTERANUAL DEL GASTO DE CONSUMO
1974	44.478	2.632	5,9	46.082	--
1975	52.428	3.703	6,7	55.042	24,8
1976	60.115	5.657	8,7	64.558	17,2
1977	68.400	9.396	12,3	76.143	17,9
1978	78.285	11.925	7,4	88.436	16,1
1979	94.122	10.935	10,5	103.304	16,8
1980	115.857	13.602	10,6	127.474	23,3
1981	137.421	14.887	9,8	150.526	18,0
1982	156.589	15.577	9,1	170.182	13,0
1983	172.623	6.584	3,7	176.648	3,7
1984 *				200.153	13,3

* CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-5

RELACION ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA

DE BIENES Y SERVICIOS

(millones de bolívares)

AÑOS	OFERTA INTERNA DESTINADA AL MERCADO NACIONAL	DEMANDA AGREGADA INTERNA	IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS	% DE IMPORTACIONES EN LA DEMANDA AGREGADA
1974	63.449	84.530	21.081	24,9
1975	78.820	108.673	29.853	27,4
1976	94.047	133.226	39.179	29,4
1977	112.200	167.737	55.537	33,1
1978	127.103	191.231	64.128	33,5
1979	143.713	203.738	60.025	29,4
1980	168.738	233.289	64.551	27,6
1981	195.594	268.585	72.991	27,1
1982	216.071	300.163	84.092	28,0
1983	216.425	258.923	42.498	16,4
1984 *		309.269		

* CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-6

COMPOSICION DEL GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES
EN EL MERCADO INTERNO, POR TIPO DE GASTO
(millones de bolívares)

AÑOS	BIENES NO DURABLES		BIENES SEMIDURABLES	BIENES DURABLES	SERVICIOS	TOTAL
	ALIMENTOS BEBIDAS Y TABACO	OTROS				
1974	17.745	3.689	5.936	3.847	12.865	44.082
1975	22.713	5.010	7.077	4.938	15.304	55.042
1976	26.776	5.336	8.158	6.561	17.727	64.558
1977	32.655	5.594	8.648	7.732	21.514	76.143
1978	37.281	6.036	11.816	9.572	23.731	88.436
1979	45.983	6.971	13.172	9.911	27.267	103.304
1980	59.004	8.986	14.948	10.970	33.566	127.474
1981	74.727	9.499	15.738	11.122	39.440	150.526
1982	85.767	12.184	17.288	11.322	43.621	170.182
1983	97.157	12.506	15.055	6.437	45.493	176.648
1984 *	111.230	15.097	17.041	6.831	49.954	200.153

* CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-7

DEMANDA AGREGADA INTERNA

(millones de bolívares)

AÑOS	a DEMANDA AGREGADA INTERNA	b CONSUMO FINAL PRIVADO	PARTICIPACION % DE b EN a
1974	84.530	44.852	53,06
1975	108.673	56.286	51,79
1976	133.226	66.936	50,24
1977	167.737	80.110	47,75
1978	191.231	94.762	49,55
1979	203.738	110.329	54,15
1980	233.289	135.375	58,02
1981	268.585	160.533	59,76
1982	300.163	182.239	60,71
1983	258.923	183.435	70,84
1984 *	309.269	208.726	67,49

* CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-8

GASTO DE CONSUMO PRIVADO A PRECIOS CORRIENTES Y CONSTANTES

(millones de bolívares)

AÑOS	GASTO DE CONSUMO PRIVADO A PRECIOS CORRIENTES	VARIACION INTERANUAL %	GASTO DE CONSUMO A PRECIOS CONSTANTES	VARIACION INTERANUAL %
1974	44.852	--	30.203	--
1975	56.286	25,49	36.395	20,50
1976	66.936	18,92	40.129	10,25
1977	80.110	19,68	43.831	9,22
1978	94.762	18,28	47.164	7,60
1979	110.329	16,42	47.215	0,10
1980	135.375	22,70	48.145	1,96
1981	160.533	18,58	50.262	4,39
1982	182.239	13,52	56.139	11,69
1983	183.435	0,65	53.321	5,28
1984 *	208.726	13,78	52.483	1,59

* CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

CUADRO III-9

INGRESO NACIONAL DISPONIBLE

Y SU ASIGNACION

(millones de bolívares)

AÑOS	(1) GASTO DE CONSUMO FINAL SECTOR PUBLICO	(2) GASTO DE CONSUMO FINAL SECTOR PRIVADO	(3)=(1)+(2) GASTO TOTAL DE CONSUMO FINAL	(4) AHORRO NETO * SECTOR PUBLICO	(5) AHORRO NETO * SECTOR PRIVADO	(6) =(4)+(5) AHORRO NETO TOTAL	(7)=(3)+(6) INGRESO NACIONAL DISPONIBLE
1974	12.772	44.852	57.624	--	--	44.582	102.206
1975	15.943	56.286	72.229	--	--	38.039	110.268
1976	19.785	66.936	86.721	--	--	39.065	125.786
1977	22.959	80.110	103.069	--	--	40.542	143.611
1978	24.056	94.762	118.818	19.571	15.811	35.382	154.200
1979	27.758	110.329	138.087	37.552	14.685	52.237	190.324
1980	35.123	135.375	170.498	44.241	21.682	65.923	236.421
1981	42.643	160.533	203.176	46.192	16.468	62.660	265.836
1982	42.594	182.239	224.833	27.177	8.301	35.478	260.311
1983	41.339	183.435	224.774	25.082	5.756	30.838	255.612
1984 + .	44.651	208.726	253.377	--	--	60.458	313.835

* Hasta el año 1978 y para el año 1984 no se encuentran disponibles los datos correspondientes a estas variables

\+ CIFRAS PROVISIONALES

FUENTE: B.C.V.

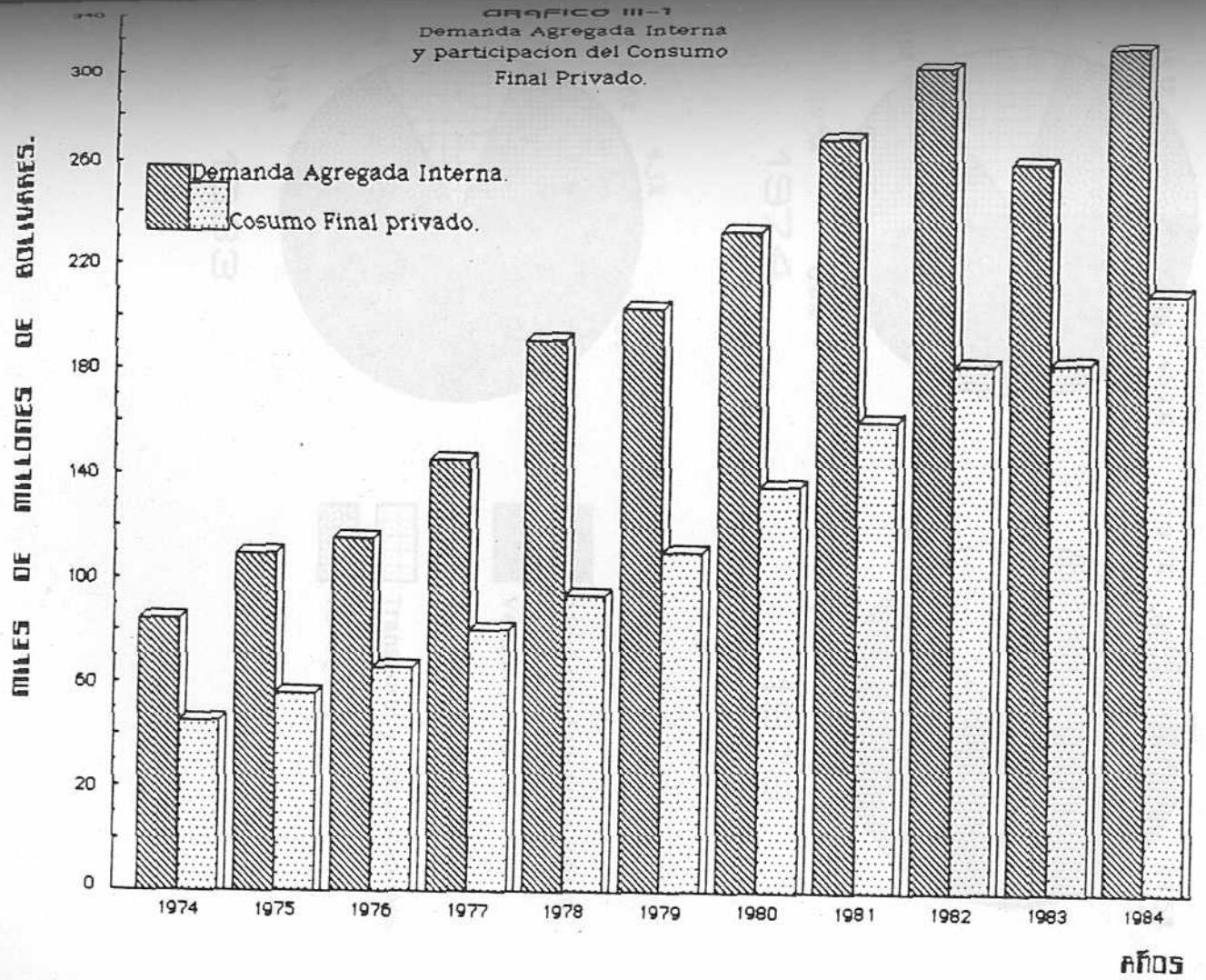


GRAFICO III-1
Demanda Agregada Interna
y participacion del Consumo
Final Privado.
Demanda Agregada Interna.
Cosumo Final privado.
MILES DE MILLONES DE BOLIVARES.
0
20
60
100
140
180
220
260
300
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
AÑOS

GRAFICO III-2

Gasto de Consumo final de los hogares en el Mercado Interno por su objeto
(Estudio porcentual a precios corrientes)

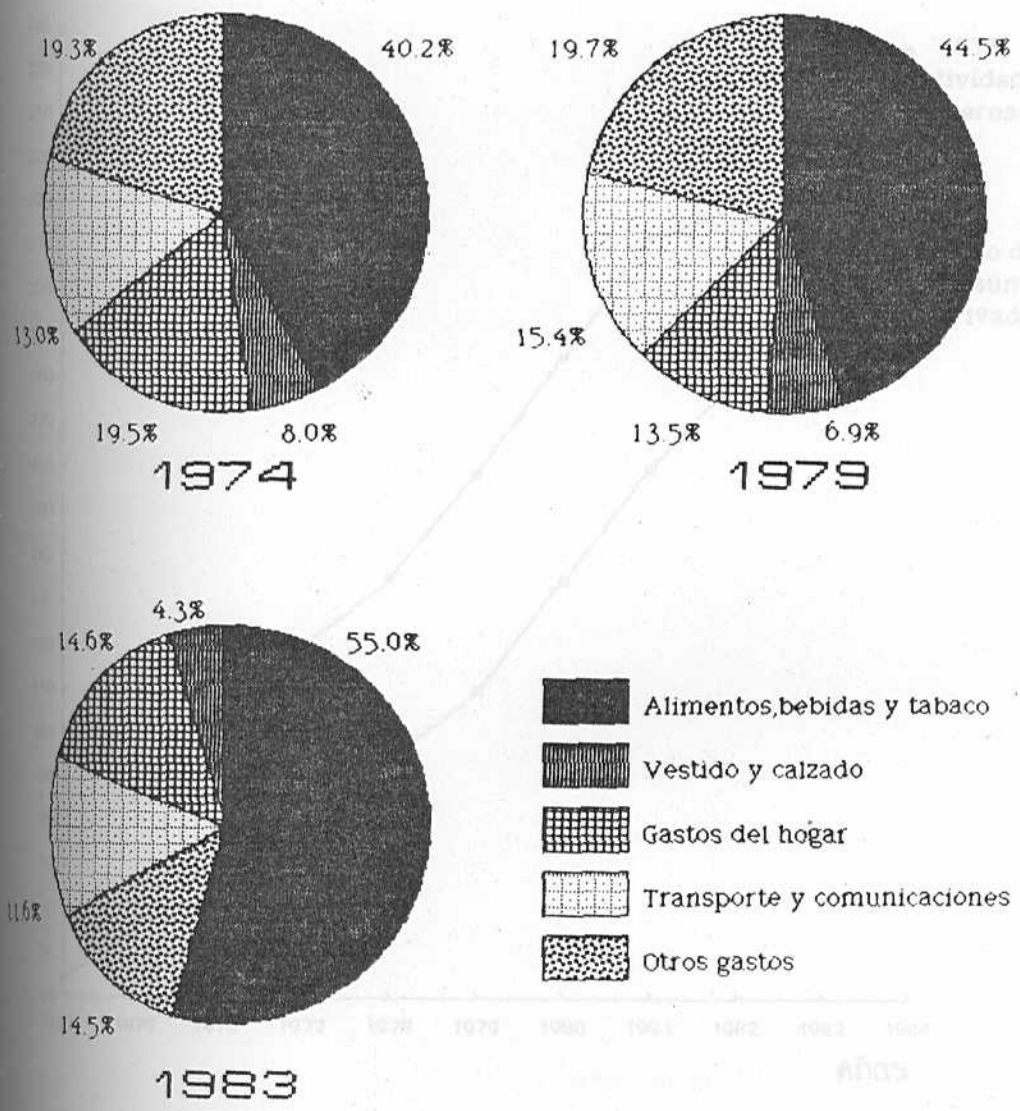


GRAFICO III-3

Evolucion del PTB actividades internas
y Consumo Final Privado

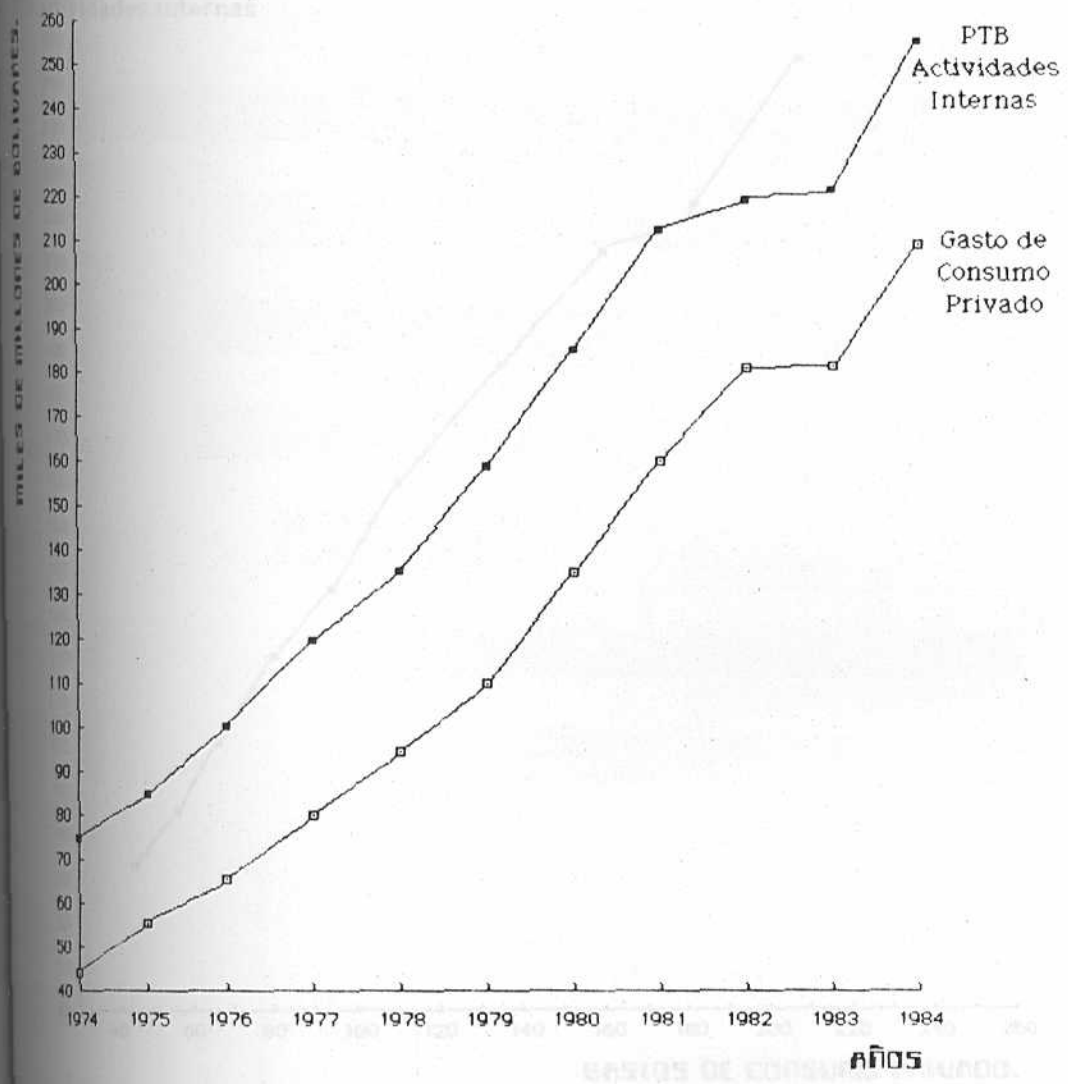
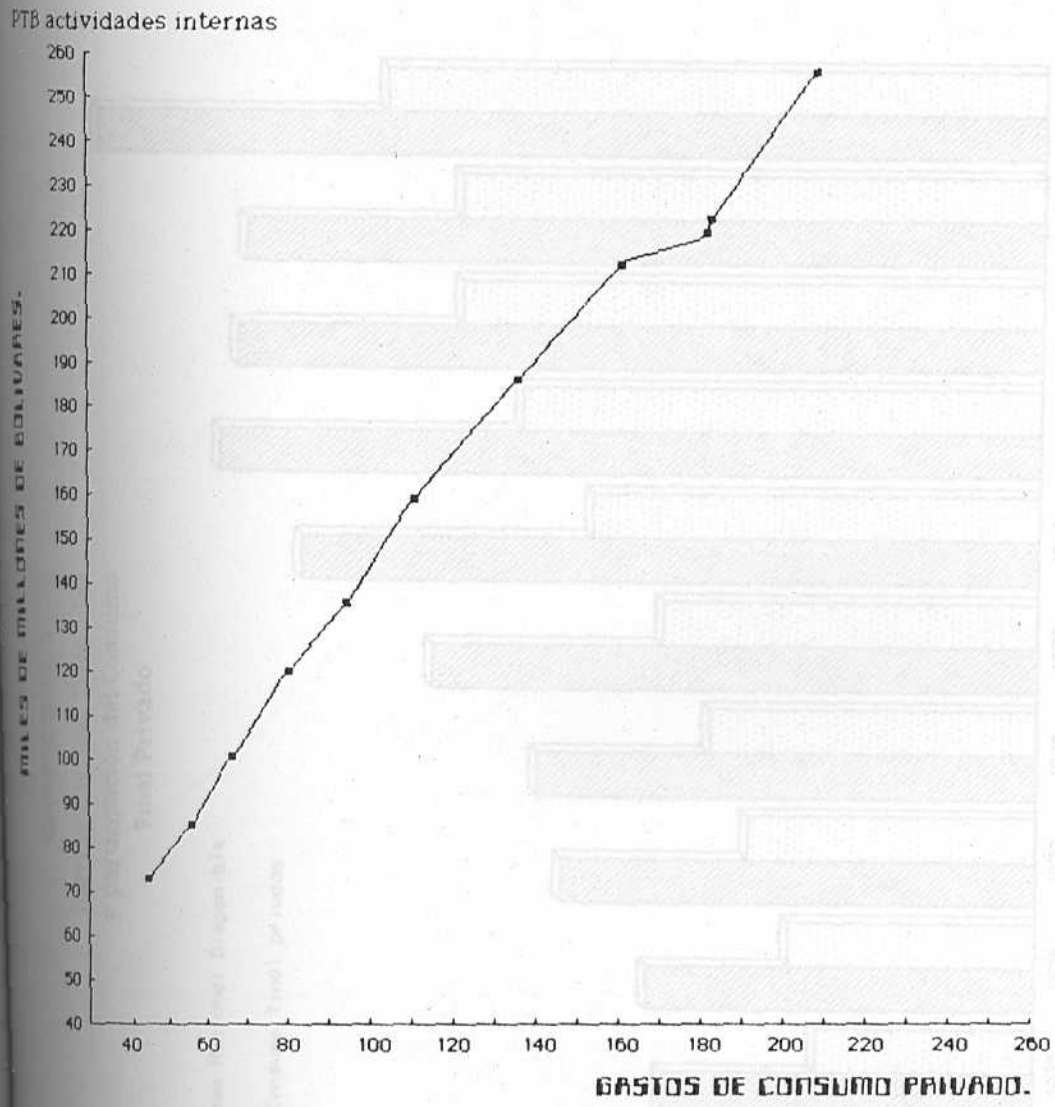


GRAFICO III-4

Función de consumo para Venezuela



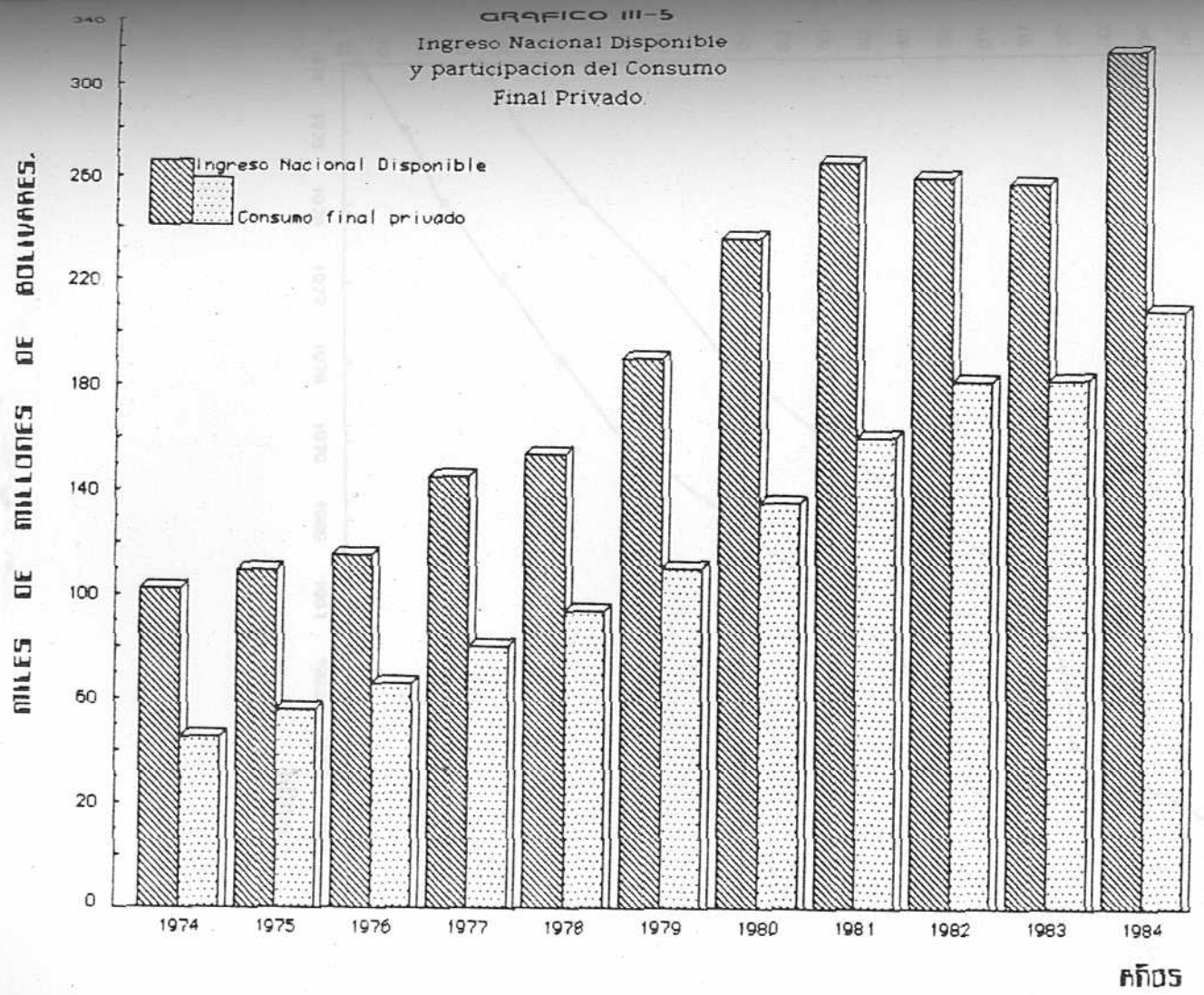
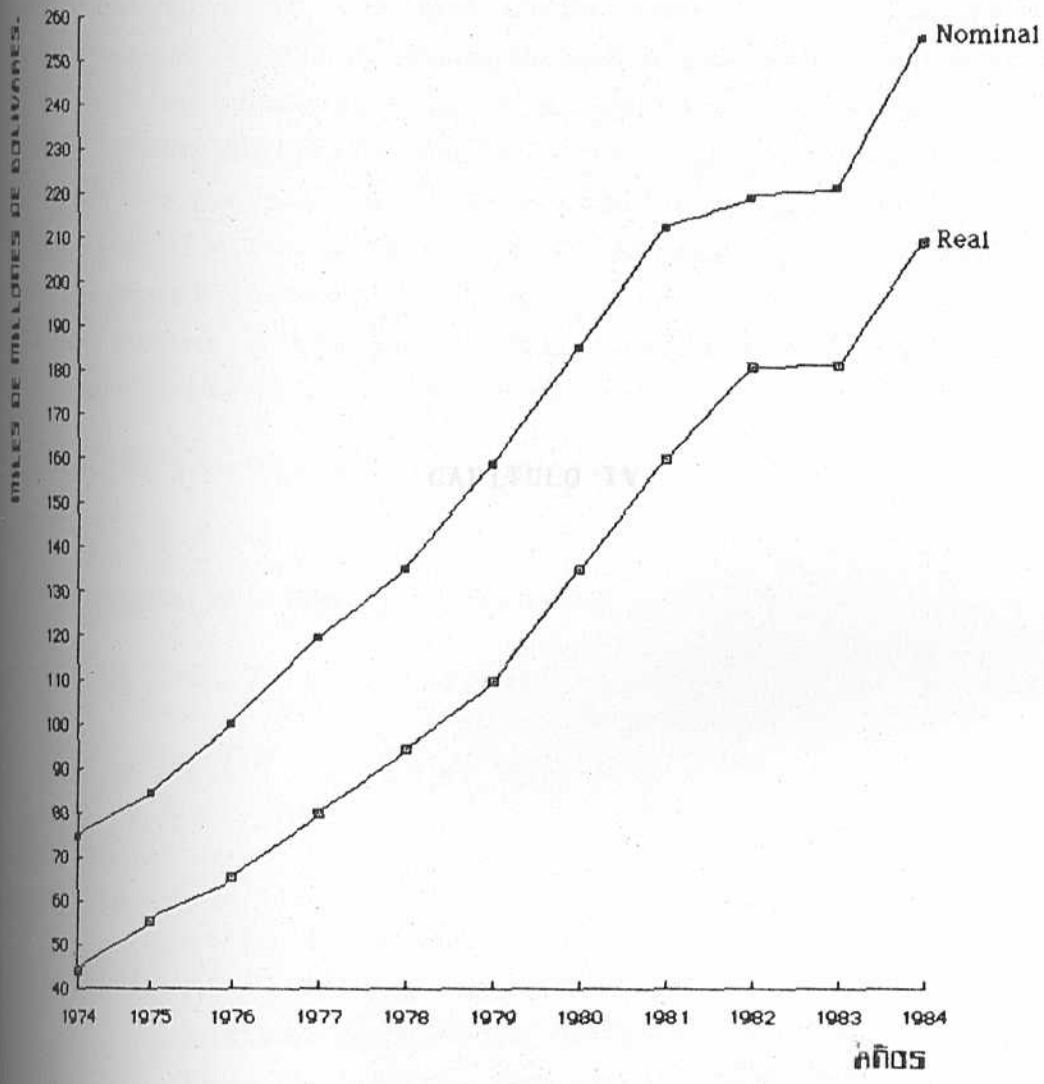


GRAFICO III-5
Ingreso Nacional Disponible
y participacion del Consumo
Final Privado
Ingreso Nacional Disponible
Consumo final privado
MILES DE MILLONES DE BOLIVARES.
0
20
60
100
140
180
220
260
300
340
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
AÑOS

GRAFICO III-6

Consumo final Privado Nominal
y
Consumo final Privado Real



CAPITULO IV

4.1 ESPECIFICACION DE LAS RELACIONES FUNCIONALES

Como hemos señalado con anterioridad, el nivel de riqueza constituye, entre otras variables, un factor determinante del consumo a la vez que actúa como restricción al mismo, pues el gasto de consumo podrá ser mayor al aumentar el nivel de riqueza. En este capítulo nos proponemos someter a contrastación empírica la hipótesis según la cual el ingreso permanente, como estimador de la riqueza, explica mejor las variaciones en el consumo privado en Venezuela que el ingreso corriente. La incidencia de la riqueza se medirá a través de dos variables próximas a ésta: el ingreso corriente y el permanente.

La especificación de las relaciones funcionales es la siguiente:

i) consumo en términos nominales

$$C = f\ (Y,\ R,\ \dot{p},\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-1)}$$

y

$$C = f\ (Y^P,\ R,\ \dot{p},\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-2)}$$

donde:

C = gasto de consumo final privado

Y = nivel de ingreso nominal

Y^P = ingreso permanente nominal

R = tasa de interés nominal

$\dot{p}$ = tasa de inflación

$D1$ = variable artificial que recoge la incidencia de factores estacionales contractivos.

$D2$ = variable artificial que recoge la incidencia de factores estacionales expansivos

ii) consumo en términos reales

$$c = f\ (y,\ r,\ P,\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-3)}$$

y

$$c = f\ (y^P,\ r,\ P,\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-4)}$$

donde:

c = gasto de consumo final privado en términos reales

y = nivel de ingreso real

y^P = ingreso permanente real

r = tasa de interés real

P = índice de precios -deflactor implícito del producto

D1 y D2 recogen los mismos factores estacionales antes señalados

Al ser el ingreso permanente una magnitud no observable, resulta necesario transformar las ecuaciones IV-2 y IV-4, a fin de trabajar con variables directamente cuantificables. Para ello, hemos utilizado el modelo de Laidler y Parkin [42], resultando las funciones transformadas como sigue:

iii) consumo en términos nominales

$$C = f = (Y,\ R,\ \dot{p},\ R_1,\ \dot{p}_1,\ C_1,\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-5)}$$

---

42 Laidler y Parkin: op.cit. pag.

donde R_1, $\dot{p}_1$ y C_1 se refieren a las variables nominales antes definidas, retardadas un período (t-1)[43].

iv) consumo en términos reales

$$c = f\ (y, r, P, r_1, P_1, c_1, D1, D2) \qquad (IV-6)$$

donde r_1, P_1 y c_1 corresponden a las variables en términos reales antes definidas, desfasadas un período (t-1).

Especificamos también una relación funcional para recoger la definición conceptual de Patinkin [44]. Cambios en la oferta de dinero podrían afectar el nivel de consumo.

Según Pantinkin, el individuo ajusta su liquidez monetaria de tal modo que se mantenga una relación deseada entre esta liquidez y los gastos que ha planeado. Si se incrementa, por algún motivo, la liquidez monetaria del individuo, de modo que sobrepase el volumen que él considera necesario mantener, el consumidor remediará esta situación planeando un consumo mayor, demandando, por tanto, mayor número de mercancías, disminuyendo así su liquidez monetaria. Este

---

43 En nuestro caso, t define períodos trimestrales.

44 Patinkin, D.: Money, Interest and Prices
2ª. ed. New York,
Harper & Row, 1965

comportamiento sería el resultado de un efecto inducido de riqueza operante directamente en el mercado de bienes. Se suele llamar a este efecto de riqueza el efecto saldo real de Patinkin. El hecho posible de que un efecto de riqueza opere a través de saldos monetarios nominales aumentados, hace pensar en la conveniencia de introducir la variable liquidez monetaria como explicativa de las decisiones de consumo de una comunidad.

Las funciones generales de consumo que incluyen la variable oferta de dinero son:

v) consumo en términos nominales

$$C = f\ (Y,\ R,\ \dot{p},\ M,\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-7)}$$

y

$$C = f\ (y^P,\ R,\ \dot{p},\ M,\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-8)}$$

donde M = oferta de dinero en términos nominales.

vi) consumo en términos reales

$$c = f\ (y,\ r,\ P,\ m,\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-9)}$$

y

$$c = f\ (y^P,\ r,\ P,\ m,\ D1,\ D2) \qquad \text{(IV-10)}$$

Transformando las ecuaciones IV-9 y IV-10, con el fin de expresar el término ingreso permanente a través de variables observables, tenemos:

vii) consumo en términos nominales

$$C = f\ (Y,\ R,\ \dot{p},\ M,\ R_1,\ \dot{p}_1,\ M_1,\ C_1, D1, D2 \qquad \text{(IV-11)}$$

donde M_1 corresponde a la misma variable nominal antes definida, retardada un período (t-1).

viii) consumo en términos reales

$$c = f\ (y,\ r,\ P,\ m,\ r_1,\ P_1, m_1, c_1, D1, D2) \qquad (IV-12)$$

donde m_1 se refiere a la misma variable en términos reales antes definida, desfasada un período (t-1).

DEFINICION Y JUSTIFICACION DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS UTILIZADAS

Cuando se llevan las funciones teóricas a la práctica, muchas veces se encuentran dificultadas y restricciones para medir determinadas magnitudes. Por ello, al cuantificar las variables explicativas del consumo se impone la necesidad de reformular algunas relaciones teóricas y de explicarlas desde el punto de vista práctico. En el caso concreto de Venezuela ésta es una realidad tangible en virtud, principalmente, de las limitaciones existentes en la información estadística disponible. Esta circunstancia se explicará al justificar las variables independientes que se utilizaron en nuestro estudio empírico.

a) variable dependiente

La variable dependiente (C) comprende el valor de los artículos vendidos y servicios prestados a los consumidores durante un período determinado. En nuestra investigación, hemos utilizado el agregado gasto de consumo final privado que resulta de la suma de los

gastos de consumo final de los hogares y las instituciones privadas sin fines de lucro, entendiéndose los primeros como los gastos que los hogares residentes realizan en bienes nuevos, duraderos y no duraderos, y en servicios para la satisfacción de sus necesidades individuales, sin incluír las compras de viviendas, y sí los alquileres imputados a las mismas. El gasto de consumo final de las instituciones privadas consiste en el gasto que realizan estas instituciones por la prestación de servicios a los hogares, sobre una base no lucrativa y equivalente al valor de su producción bruta menos el valor de las ventas de mercancías y servicios.

b) variables explicativas

i) nivel de ingreso (Y)

La afirmación de que los gastos de consumo dependen, por lo común, principalmente del nivel de los ingresos,-aumentando a medida que lo hace el ingreso, si bien en menor proporción- la formuló por primera vez J.M. Keynes. A partir de entonces se han realizado diversas investigaciones sobre el tema del consumo individual y global. Como resultado de ellas, se ha depurado y modificado sustancialmente la mencionada afirmación de Keynes; de todas maneras, aún se acepta, en general, que el ingreso es, en la mayoría de las circunstancias, el principal determinante sistemático del consumo.

Más aún que con el ingreso, las teorías de la función de consumo relacionan los gastos de consumo con el

ingreso nacional disponible [45]. El no disponer en las estadísticas de las cuentas nacionales de Venezuela, de datos para esta variable, nos llevó a utilizar como variable "proxi" al PTB de las actividades internas, constituído por el Producto Territorial Bruto generado por las actividades distintas a la producción y refinación del petróleo y a la producción de mineral de hierro.

A los fines de nuestra investigación tenemos entonces que:

- el nivel de ingreso nominal se aproxima a través del PTB interno en términos nominales.
- el nivel de ingreso real se aproxima mediante el PTB interno en términos reales

Considerando el nivel de ingreso como aproximación al nivel de riqueza, es de esperar que al aumentar el nivel de ingreso se incremente también el consumo realizado. En consecuencia, la relación funcional entre ambas variables, es directa. Por lo tanto, el signo esperado de esta variable es positivo:

$$\frac{\partial C}{\partial Y} > 0$$

---

45 El ingreso nacional disponible es la percepción neta por los residentes de un país de las rentas de trabajo, de la empresa y de la propiedad, así como de las transferencias redistributivas. "Un Sistema de Cuentas Nacionales" - Naciones Unidas, Nueva York - 1970, pag. 125

ii) ingreso permanente (Y^P).

El concepto de Ingreso Permanente se interpreta como un ingreso medio que el consumidor supone como permanente, de acuerdo con el horizonte y las expectativas que considere; y que dependerá del capital o riqueza no humana del individuo o unidad consumidora, de su ocupación y aptitudes personales, etc. Así, el ingreso permanente asegura un patrón de consumo constante a lo largo de la vida, manteniendo intacta la riqueza.

La hipótesis de la renta permanente considera a la renta registrada en un período (renta medida) como la suma de dos componentes: un componente permanente y uno transitorio. Este componente permanente (ingreso permanente), no es directamente observable, razón por la cual es necesario transformarlo y ponerlo en función de variables que sí lo sean.

Con este fin adaptamos el modelo de estimación de la demanda de dinero de Laidler y Parkin a nuestra función de consumo, partiendo de una ecuación de la forma:

$$C_t = b_0 + b_1 Y_t^P + b_1 X_t + U_t$$

donde

X_t = vector de otras variables explicativas distintas del ingreso permanente (Y_t^P)

U_t = término de perturbación

Obteniéndose, después de elaboraciones matemati-

cas[46] la siguiente ecuación:

$$C_t = \alpha + \beta Y_t + \gamma X_t + \delta X_{t-1} + \varphi C_{t-1} + E_t$$

donde X_{t-1} representa el vector de las variables explicativas ya definidas, retardadas un período y, C_{t-1} representa la variable dependiente desfasada un período.

Si consideramos al ingreso permanente como una definición de riqueza aún más amplia que el ingreso en términos corrientes (que incluyen las funciones de consumode tipo keynesiano), y al establecer la hipótesis del ingreso permanente una relación de proporcionalidad entre el ingreso permanente y el consumo permanente, asumiremos que la relación funcional que entre ambos se establece es positiva:

$$\frac{\partial C}{\partial Y^P} > 0$$

iii) tasa de interes (R)

El deseo de los poseedores de riqueza por acumularla en forma de dinero puede ser superado pagando un premio en forma de interés. La tasa de interés puede considerarse como la recompensa que recibe el individuo por privarse de liquidez durante un período de tiempo determinado. El tipo de interés depende de la intensidad del deseo de atesorar, o de lo que Key-

---

46 Para un desarrollo completo de las transformaciones, véase capítulo II. pag.

nes llama "preferencia por la liquidez"; al aumentar ésta es mayor el tipo de interés.

En consecuencia en el presente trabajo hemos utilizado la tasa de interés pasiva, es decir, la que paga la banca al ahorrista, habiéndose seleccionado la tasa de interés más representativa del mercado financiero a corto plazo: aquella correspondiente à los certificados de depósito a plazo fijo que emite la banca comercial a plazo de 90 días.

Se puede asumir que, de acuerdo con la teoría clásica [47], los consumidores racionales ahorrarán más (y por lo tanto consumirán menos) a tasas de interés altas (el costo del dinero y su rendimiento, es mayor) que a bajas tasas de interés, por lo cual se podrá esperar, a priori, un signo negativo en la relación funcional consumo-tasa de interés.

Sin embargo, el efecto que cambios en la tasa de interés ejercen sobre el consumo no resulta tan evidente; según Keynes, "se ha reconocido desde hace mucho, no obstante, que el efecto total de los cambios en la tasa de interés sobre la inclinación a gastar en consumo presente es compleja e incierta, dependiendo de tendencias en conflicto, ya que algunos de los motivos subjetivos para ahorrar se satisfarán con mayor

---

47 La teoría clásica de la tasa de interés se basó en la idea de que ésta era el factor que ponía en equilibrio la oferta y la demanda de ahorros, por lo tanto, supone que el gasto en consumo es negativamente sensible a los cambios en la tasa de interés, considerándola como una recompensa por posponer el consumo.- Ver Keynes, J.M. op.cit pag. 90

facilidad si la tasa de interés sube, en tanto que otros se debilitarán"[48].

Existen diversas forman en la que la tasa de interés puede influir sobre la conducta del consumidor. Por una parte, altas tasas de interés incentivan al ahorro a la vez que pueden implicar restricciones en las condiciones crediticias y servir así para reducir el consumo, especialmente de bienes durables. Por otra parte, sin embargo, altas tasas de interés facilitan la acumulación de un determinado capital y pueden, eventualmente favorecer el consumo de bienes semiduraderos. Existen varias formas en las que la tasa de interés puede influenciar de manera indirecta (a través de otras variables) el gasto de consumo. Por ejemplo, altas tasas de interés pueden incrementar la necesidad de financiamiento interno y reducir la proporción de las ganancias corporativas que se distribuyen en la forma de dividendos; al mismo tiempo, tasas de interés más altas y condiciones crediticias rigurosas pueden restringir los gastos de consumo en bienes duraderos y financiados mediante créditos a plazos.

A pesar de que tanto en la teoría clásica, como en la keynesiana, la tasa de interés reviste considerable importancia por sus efectos directos e indirectos, la evidencia empírica no resulta favorable; su influencia sobre el consumo -- en términos nominales- resulta escasa y ambigua, y más aún al compararla con

---

[48] Keynes J.M.: op.cit. pag. 90

otros factores. En este sentido, Zellner [49], quien introduce la tasa de interés a través del nivel deseado de activos líquidos encuentra que ésta es, en general, no significativa; a los mismos resultados llegan Townend [50], Davidson [51] y Davidson y Hendry [52]. En el caso de Venezuela, Julia Campos [53] concluye de la misma forma, mientras que otros trabajos, como por ejemplo el de López [54], no incluye la tasa de interés como variable explicativa.

De lo anterior se desprende que el efecto de la tasa de interés sobre el consumo es ambiguo.

iv) índice de precios

Medido en nuestro análisis por el deflactor implícito del PTB de las actividades internas, es una variable resultado ya que proviene del cociente derivado de

---

49 Zellner, A., Huang, D.S. y Chao, L.C. : "Further Analysis of the Short-Run Consumption Function with Emphasis of the Role of Liquid Assets", Econometrica, 33,3 pags.571-81. - 1965

50 Townend, J.C.: "The Personal Saving Ratio", Bank of England Quarterly Bulletin 1976 - 16, pag. 53-61

51 Davidson, J.E. H., Hendry, D.F., Srba, F y Yeo, S.: Econometric Modelling of the Aggegate Time Series Relationship Between Consumer's Expenditure and Income in the United Kingdom" - Economic Journal 1978, 88, pag. 661-692.

52 Davidson, J.E. J y Hendry, D.F.: "Interpreting Econometric Evidence: The Behaviour of Consumers' Expenditure in the United Kingdom" - European Economic Rewiew - 16, pag. 177-192

53 Campos, J.: opt cit.

54 López C., R.: op.cit.

dividir el PTB de las actividades internas a precios corrientes entre el mismo concepto de producto calculado a precios de un año base, que en el caso de Venezuela es el año 1968.

El índice de precios establece entonces, la relación que existe entre los precios corrientes de un año determinado con los que regían en el año considerado como base. Es incluído como variable explicativa en las ecuaciones reales para tomar en consideración la influencia de los precios.

Existen varias formas en las que cambios en el nivel general de precios pueden ejercer influencia sobre el gasto de consumo. Los precios tienen efectos directos sobre el consumo. Algunos individuos se sentirán "más ricos" percibiendo mayores ingresos nominales (aunque su ingreso real sea el mismo), y dedicarán por lo tanto, mayor proporción del ingreso al gasto en consumo del que dedicarían si se fijaran en su ingreso real. A este efecto se le conoce con el nombre de ilusión monetaria.

Los efectos indirectos de los precios sobre el consumo, operan a través de otras variables cuyo impacto ha sido estudiado. Bajo un sistema progresivo de impuestos, mayores niveles de ingreso nominal, correspondientes a un mismo ingreso real, resultan en mayores tasas impositivas que reducen el ingreso disponible y, en consecuencia, el consumo. Alzas en los precios tienden a reducir el ingreso real disponible y, por lo tanto, el gasto en consumo.

Por otra parte, niveles de precios más elevados impli

can un menor valor real de la riqueza, deprimiendo así los gastos dedicados al consumo.

Esperamos, por lo tanto, una relación inversa entre el gasto de consumo y el nivel de precios, ya que suponemos que el consumidor racional disminuirá su consumo al descender su ingreso real.

$$\frac{\partial C}{\partial P} < 0$$

v) tasa de inflación ($\dot{p}$)

La tasa de inflación es la variación del índice de precios de un período a otro. En nuestra investigación hemos utilizado la variación del índice de precios a nivel de consumidor para el Area Metropolitana de Caracas (IPC), calculada como sigue:

$$\log \ (IPC_t \ / \ IPC_{t-1})$$

El aumento de los precios de bienes y servicios en un período considerado tiende a restringir el consumo corriente en ese período. Sin embargo, si consideramos las expectativas y actitudes individuales, el efecto no resulta tan evidente: cabría suponer, por ejemplo, que las expectativas de disminución de precios harían que los consumidores pospusieran el gasto y esperaran a que se materizalizasen dichas expectativas; pero hay indicios de que la gente compra más cuando espera que los precios bajen, porque asocia la caída de los precios con condiciones económicas desfavorables. Existe también la posibilidad de que una inflación de precios pueda desencadenar aumentos de tipo especulativo en el gasto de consumo, especialmente de bienes durables, al anticiparse los consumi-

dores a ulteriores alzas en los precios; a la vez que la inflación puede generar diferenciales de precios (entre tipos de bienes) que sistemáticamente promuevan o repriman el gasto de consumo de determinadas clases de bienes.

Las expectativas de precios son bastante inestables y cambian frecuentemente, y los motivos para abrigar expectativas de precios, son con frecuencia, superficiales. De todas maneras, parece evidente que se dan momentos en que fuertes expectativas de aumentos de precios pueden inducir un brusco aumento en el gasto del consumidor.

El efecto que la tasa de inflación corriente ejerce sobre otras variables que a su vez influyen sobre los gastos de consumo final privado, resulta fuertemente contractivo [55]. En efecto se puede apreciar a través de la reducción del ingreso real, y en consecuencia, del consumo, determinada por la acción de un aumento en los precios.

Por lo anterior, y debido a que consideramos en nuestro análisis la tasa de inflación corriente y no la esperada, se puede establecer una relación teórica negativa entre los gastos de consumo y la tasa de inflación.

$$\frac{\partial C}{\partial \dot{P}} < 0$$

---

55 Véase Suits, : op cit. pag. 40

vi) Variables artificiales (D1 y D2)

Se definieron dos variables artificiales (D1 y D2) - que recogen los factores estacionales a los que están sometidos los gastos de consumo privado. Estos factores son de carácter contractivo en el primer trimestre del año, y de tipo expansivo en el cuarto trimestre, hecho que resalta de la observación de la serie trimestral de datos de gasto de consumo final privado, y que se encuentra sumamente relacionado con los movimientos que registra la liquidez monetaria en estos - trimestres.

Para la variable que recoge la influencia de los factores de carácter contractivo (D1), se espera un signo negativo en la relación funcional que guarda con el consumo:

$$\frac{\partial C}{\partial D1} < 0$$

En relación a la variable D2, que recoge los factores de carácter expansivo que influyen sobre el consumo, se espera, a priori, un signo positivo:

$$\frac{\partial C}{\partial D2} > 0$$

vii) consumo del período anterior (C_{t-1})

Una variable explicativa del consumo es el nivel de consumo alcanzado en el período anterior. En la hipótesis de la renta relativa, propuesta por James Due-

senberry [56], se establece que el consumo corriente depende, no sólo de la renta corriente sino también de las rentas pasadas, que a su vez determinan pautas de consumo.

Puede ocurrir que durante los períodos con pleno empleo y niveles de vida ascendentes, el gasto de consumo va adoptando niveles progresivos tales que la razón entre el consumo y el ingreso (propensión media a consumir) permanece constante.

Por el contrario, cuando se produce una recesión y disminuyen los ingresos, los mayores ingresos del pasado habrán establecido niveles de vida que los consumidores desearán conservar; así, las unidades se resisten a descender de sus niveles de consumo, y en su lugar propenden a reducir sus ahorros, de manera que en proporción el consumo disminuye menos que el ingreso.

En nuestro análisis, la variable consumo del período anterior (C_{t-1}), se incorpora como explicativa del consumo corriente en las ecuaciones transformadas del ingreso permanente.

Como asumimos que las personas tratarán de proteger los niveles de consumo a los que se han acostumbrado en períodos anteriores, esperamos una relación posi-

---

56 Duesenberry, J.: Income Savings And the Theory of consumer Behaviora" Harvard University Press 1952

tiva entre el consumo desfasado en un período, y el nivel de consumo corriente:

$$\frac{\partial C}{\partial C_{t-1}} > 0$$

viii) oferta de dinero (M)

Este agregado está compuesto por la cantidad de dinero en poder del público al final de cada período.

En Venezuela se distinguen dos agregados monetarios principales:

M1 = billetes y monedas en poder del público más los depósitos a la vista del público en el sistema bancario (incluyendo los depósitos especiales del sector privado en el BCV) [57].

M2 = M1 más los depósitos de ahorro y a plazo del público en el sistema bancario (incluye los certificados de ahorro).

En nuestro trabajo empírico utilizamos como definición de oferta monetaria al agregado M2, ya que pruebas iniciales realizadas con el agregado M1 resultaron menos satisfactorias a nuestros fines.

La introducción de esta variable en nuestro análisis obedece a una especificación de la función de consu-

---

57 Depósitos de los entes autónomos y empresas del estado en el BCV.

mo del tipo Patinkin.

Patinkin establece que la función de demanda neta que tiene un individuo para un bien depende de los precios relativos de todos los bienes, de su renta real y de su liquidez real, que está determinada de acuerdo a los precios que se han de pagar por las mercancías. - De esta forma, se aprecia que al consumidor le interesa la cantidad de recursos reales que puede obtener con su liquidez; lo que se conoce como "efecto saldo real"; así, si ocurre un aumento en la liquidez monetaria que sobrepase el volumen que el individuo desea mantener, este planeará un aumento en sus gastos, con lo que ajustará su liquidez monetaria al nivel deseado.

En general, el efecto de la liquidez real es positivo; esto quiere decir que un aumento en la liquidez real ocasiona un aumento en la demanda de consumo.

En relación al grado en que variarán las cantidades demandadas, no se puede asegurar nada a priori, aunque se sepa que el efecto es positivo; sin que exista razón para pensar que el aumento de la demanda será proporcional al aumento de la liquidez cuando se mantienen constantes los precios.

El efecto de la liquidez real en el mercado de bienes existe, y se evidencia empíricamente de la experiencia de los Estados Unidos durante el período de postguerra cuando se registró una tendencia inflacionaria como consecuencia del exceso de activos líquidos vol-

cados en el mercado de bienes[58].

En consecuencia, la liquidez monetaria guarda una relación positiva con el consumo:

$$\frac{\partial C}{\partial M} > 0$$

PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

La muestra utilizada en nuestro estudio consta de 44 observaciones, puesto que usamos datos trimestralizados dentro del período 1974-1984 ambos inclusive, permitiendo reducir el efecto de variaciones estacionales que se observan en otros tipos de series cronológicas.

Para la estimación de las regresiones hemos utilizado el programa "Time Series Processor" (TSP) de Hall y Becketti, en sus versiones 3.3 y 3.5, existentes en el Banco Central de Venezuela.

Las ecuaciones fueron estimadas inicialmente por el método de los mínimos cuadrados ordinarios. En la mayoría de los casos, el análisis del estadístico Durbin-Watson para cada ecuación estimada, nos llevó a detectar la pre-

---

58 Para un estudio empírico de la función de consumo que ha producido una correlación con la liquidez real, muy significativa desde el punto de vista estadístico, ver Christ, C. "A Test of an Econometric Model for the U.S. 1921-1947, "Conference on Business Cycle - New York, 1951, pag. 85. Para un punto de vista menos afirmativo sobre el papel que desempeña el efecto de liquidez -- real en los mercados de bienes, ver Cohen M.: "Liquid Assets and the Consumption Function" - Reviw of Economics and Statistics - XXXVI, 1954, pag. 202-211

sencia de correlación serial en los términos de perturbación, razón por la cual se procedió a estimar las regresiones utilizando la técnica de Cochrane-Orcutt [59].

En el caso específico de las ecuaciones de consumo que incluyen el ingreso permanente, se utilizó el método de las Expectativas Adaptables con el fin de transformar dichas ecuaciones en otras que contengan variables explicativas observables. La utilización de este método, sin embargo, trae consigo problemas de carácter econométrico, ya que en las ecuaciones resultantes, los términos de error serán de naturaleza autorregresiva. En consecuencia, el método de los mínimos cuadrados ordinarios produce estimadores inconsistentes.

En las ecuaciones de consumo "normales" (aquellas que incluyen el ingreso corriente), se asumía el cumplimiento de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal, a saber:

- el término de perturbación (u_i) es una variable aleatoria normalmente distribuída.
- el valor medio esperado del término de perturbación es cero:

$$E(u_i) = 0 \text{ para todo } i$$

---

[59] Para un desarrollo de la técnica de estimación, ver apéndice metodologíco.

- la varianza de los términos de perturbación es finita e igual para todas las observaciones. Este supuesto se conoce con el nombre de homocedasticidad.

$$\text{Var}\ (u_i) = E\ (u_i)^2 \quad \sigma^2 \text{ para todo } i$$

- los términos de perturbación no están correlacionados entre sí.

$$\text{Cov}\ (u_i, u_j) = E\ (u_i . u_j) = 0 \text{ para } i \neq j$$

es decir, los términos de perturbación son variables aleatorias independientes.

- el término de perturbación y las variables explicativas no están correlacionadas, es decir, los valores de u_i son independientes de los valores de X_i

$$\text{Cov}\ (u_i, X_i) = 0 \qquad \text{para todo } i$$

Sin embargo, al considerar las ecuaciones "permanentes" transformadas, se viola el supuesto de independencia las perturbaciones, ya que los términos de las perturbaciones se generan bajo un esquema autorregresivo, es decir:

$$u_i = \varphi\, u_{i-1} + \varepsilon_i \qquad -1 < \varphi < +1$$

donde

φ se conoce como coeficiente de correlación entre u_t y u_{t-1}

ε es una perturbación estocástica que se asume satisface los supuestos:

$$E(\varepsilon_i) = 0$$

$$Var(\varepsilon_i) = \sigma^2$$

$$Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \qquad \text{para } i \neq j$$

La presencia de correlación serial en los términos de perturbación trae como consecuencia

- estimadores insesgados pero no eficientes (no de mínima varianza
- la varianza de los términos de perturbación, y en consecuencia, la de los estimadores tiende a ser subestimada.
- las pruebas usuales de significación a través de los estadísticos t y F son seriamente cuestionadas en su validez.

Por otro lado, las ecuaciones que incluyen el ingreso permanente, ya transformadas, contienen la variable dependiente rezagada (C_{t-1}) como explicativa. La aparición de C_{t-1} en el lado derecho de la ecuación origina problemas estadísticos, ya que C_{t-1} se convierte en una variable estocástica (al igual que C_t), y con esto se incumple otro supuesto del método de las mínimos cuadrados ordinarios, según el cual las variables explicativas no son estocásticas o que, de serlo, están distribuídas independientemente del término de perturbación. Esta situación trae como consecuencia estimadores consistentes pero sesgados, por lo tanto, al utilizar este método, deberán manejarse cuidadosamente los resultados arrojados por el estadístico Durbin-Watson, ya que su valor puede estar

sesgado hacia el valor óptimo (2). En estos casos, para detectar la autocorrelación que teóricamente existe, se aplica el test h de Durbin [60], y se procede a eliminarla con el método iterativo de Cochrane - Orcutt.

Asimismo, es importante destacar que la introducción de variables retardadas como explicativas, origina problemas de multicolinealidad, ya que los valores rezagados de las variables están altamente correlacionadas con los valores respectivos de las variables corrientes, lo cual conduce a estimadores imprecisos de los valores retardados.

Estos problemas econométricos han sido considerados por nosotros en el momento de efectuar el análisis de las regresiones.

Como ya se señaló al comienzo del presente capítulo, se estimaron funciones de consumo en términos nominales y reales. En las funciones de consumo real deben hacerse ajustes en las variables explicativas utilizando el deflactor implícito del PTB de las actividades internas, a excepción de la tasa de interés, la cual es deflactada por la tasa de inflación del período correspondiente.

Algunos estudios realizados sobre el comportamiento del consumo tanto en otros países [61] como en Venezuela [62],

---

60 Ver Apéndice Metodológico

61 Laidler, D.: "The permanent income concept in a Macro-Economic Model" Oxford Economic Papers - 1968 - "Wright, Colin: Estimating Permanent Income: A Note"- Journal of Political Economy- Sep/Oct. 1969

62 López C., Rafael: op.cit.

ajustan la función de consumo en forma lineal. En nuestro trabajo presentamos, además, funciones de consumo en términos logarítmicos, con lo cual se obtiene un mejor ajuste estadístico, ya que el trabajar con logaritmos tiene la ventaja de que las series estadísticas se suavizan, lo cual resulta muy útil en el caso específico de la función de consumo, al estar sujeta esta variable a fluctuaciones a lo largo del año. Adicionalmente, la especificación logarítmica permite conocer las elasticidades de cada una de las variables explicativas con respecto al consumo.

A continuación presentamos la notación con la que distinguiremos las variables en el análisis de las regresiones (en todos los casos se trata de datos trimestralizados)

CONSU = consumo final privado en términos nominales

CONSUR = consumo final privado en términos reales

YNRIM = PTB de las actividades internas en términos nominales.

YNRIMR = PTB de las actividades internas en términos reales

P = deflactor implícito del PTB de las actividades internas.

VLCOV = tasa de inflación

INT = tasa de interés en términos nominales

INTR = tasa de interés en términos reales

LM = oferta de dinero (agregado monetario M_2), en términos nominales

LMR = oferta de dinero (agregado monetario M_2), en

términos reales.

D1 = variable artificial que recoge los efectos estacionales contractivos

D2 = variable artificial que recoge los efectos estacionales expansivos.

Cuando las variables que hemos señalado aparezcan seguidas por un "1", nos estaremos refiriendo al desfase en un período de la variable correspondiente, y al aparecer precedidas por una "L", nos referimos al logaritmo de esa variable.

Las ecuaciones generales estimadas, en su forma lineal son:

en términos nominales

1.- CONSU = f (YNRIM, INT, VLCOV, D1, D2)

2.- CONSU = f (YNRIM, INT, VLCOV, INT 1, VLCOV 1, CONSU1, D1, D2)

3.- CONSU = f (YNRIM, INT, VLCOV, LM, D1, D2)

4.- CONSU = f (YNRIM, INT, VLCOV, LM, INT1, VLCOV 1, LM 1, CONSU 1, D1, D2)

en términos reales

5.- CONSUR= f (YNRIMR, INTR, P, D1, D2)

6.- CONSUR= f (YNRIMR, INTR, P, INTR 1, P1, CONSUR 1, D1, D2)

7.- CONSUR= f (YNRIMR, INTR, P, LMR, D1, D2)

8.- CONSUR= f (YNRIMR, INTR, P, LMR, INTR 1, P1, LMR1, CONSUR 1, D1, D2)

Se estimaron también ecuaciones en forma logarítmica, identificadas con los números del 9 al 16, e incluyen las mismas variables explicativas que las ecuaciones estimadas en forma lineal.

En los Cuadros IV-1, IV-2, IV-3 y IV-4, se presentan los resultados de las regresiones estimadas. Las ecuaciones fueron estimadas con el método iterativo de Cochrane-Orcutt, por haber presentado problemas de autocorrelación.

La evaluación estadística de las ecuaciones-en virtud de los resultados obtenidos - y de su utilidad para explicar el fenómeno estudiado se hará de acuerdo con los siguientes criterios principales:

i) análisis de los signos de los coeficientes: verificamos si los signos de los valores estimados de los coeficientes coinciden con los que a priori son indicados por la teoría económica.

ii) significacion global de la regresión: evaluamos la explicación conjunta de las variables explicativas en el modelo a través del coeficiente de determinación múltiple muestral modificado ($\bar{R}^2$).

iii) significación individual de los coeficientes del modelo: identificamos la influencia individual de cada una de las variables explicativas sobre el consumo.

iv) análisis de la autocorrelación entre los términos de perturbación: a través del coeficiente Durbin-Watson.

ECUACIONES LINEALES NOMINALES *

ECUACION	C	YNRIM	INT	VLCOV	LM	INT1	VLCOV 1	LM1	CONSU 1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
1	35.6344	0.3744	0.9932	-6.1603						-1,0845	4.3198	0,8814	2,3247	0,9721
	(2,9889)	(3,5833)	(0,0383)	(-0,4219)						(-2.7895)	(10.6671)	1,4507	60,0295	(27,2247)
2	-0,9423	0,3162	-12,3302	-11, 8622		8,3716	0,3376		0,6700	-5,2280	3,5105	0,9944	2,2259	-0,1465
	(-0,9743	(4,2119)	(-0,5602)	(-0.8242)		(0,3788)	(0,0211)		(7,9318)	(-6,4673)	(7,3984)	1,1877	881,919	(-0,9715)
3	3,4973	0,4124	38,3906	-16,5156	0,1449					-1,4194	3,7099	0,9725	1,8169	0,4397
	(-2,2208)	(3,6413)	(1,8451)	(-1,0053)	(4,4251)					(-2,9060)	(7,9024)	1,3970	248,978	(3,2105)
4	-1,3798	0,2239	15,6960	-19,7216	-0,1071	14,3233	5,5592	0,1917	0,4410	-4,6093	4,8003	0,9953	2,2279	-0,1647
	(-1,5144)	(2,4695)	(0, 6208)	(-1,4469)	(1,6802)	(0,6776)	(0,3599)	(2,5537)	(3,7061)	(-5,8615)	(7,2957)	1,1007	843,944	(-1,0949)

SEE = error standard de la estimaciòn

D.W. = coeficiente Durbin-Watson

* Valores t entre paréntesis

CUADRO IV-2

ECUACIONES LINEALES REALES *

ECUACION	C	YNRIMR	INTR	P	LMR	INTR1	P1	LM1	CONSUR1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
5	1,0155	0,4161	12,9368	1,00050						0,6406	1,8485	0,8588	1,9748	0,4533
	(0,5710)	(3,4689)	(2,3050)	(4,1446)						(-3,0380)	(8,5083)	0,6172	49,2851	(3,3355)
6	0,8130	0,1858	8,4427	-0,4742		1,2764	0,7238		0,5721	-2,2010	1,6348	0,9564	1,9751	-0,2118
	(0,8471)	(1,9618)	(1,6154)	(-0,4342)		(0,2278)	(0,6015)		(5,2922)	(-5,3277)	(7,5969)	0,5201	109,485	(-1,4280)
7	0,6175	0,3297	14,3039	0,4127	0,0966					-0,6883	1.7877	0.8985	1.9318	0.2055
	(0,4264)	(2,6932)	(2,8299)	(1,4227)	(2,4144)					(-3,0876)	(7,9814)	0,5920	63,0176	(1,3773)
8	1,3667	0,1796	16,7012	1,6157	0,0050	0,4997	-1,7225	0,0813	0,2780	-1,6458	1,9239	0,9432	2,1539	
	(1,9882)	(1,4992)	(2,8312)	(2,8312)	(2,1521)	(0,0783)	(-1,9748)	(1,1307)	(1,7273)	(-3,3909)	(6,2046)	0,5487	72,4461	

SEE = error standard de la estimación

D.W.= coeficiente Durbin-Watson

* Valores t entre paréntesis

ECUACIONES LOGARITMICAS NOMINALES *

ECUACION Nº	C	LYNRIM	LINT	LVLCOV	LLM	LINT1	LVLCOV1	LLM1	LCONSU1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
9	-2,514	1,2035	0,0551	-0,0362						-0,0514	0,1346	0,9805	2,0726	0,1920
	(-2,538)	(16,2556)	(0,5318)	(1, 5750)						(-1,8986)	(5,2119)	0.0709	423,258	(1,283)
10	-0,6591	0,5986	-0,1046	-0,0073		0,1913	-0,0256		0,45,53	-0,1422	0,1384	0,9850	2,2278	-0,3667
	(-0,9205)	(3,3264)	(-0,8135)	(0,2840)		(1,5692	(-1,2147)		(3,2091)	(-3,4768)	(5,7152)	0,05912	337,786	(-2,5550)
11	-0,2999	0,6564	0,1443	-0,0136	0,3415					-0, 0592	0,1409	0,9820	2,0494	0,1385
	(-0,2112	(2,4177)	(1,3748)	(-0,5505)	(2,1048)					(-2, 2286	(5,5878)	0,0679	384,782	(0,9174)
12	0,0479	0,4897	-0,1523	-0,0086	-0,3317	0,2647	-0,0130	0,4298	0,4015	-0,13789	0,1648	0,9861	2,1998	-3,3399
	(0,0399)	(1,8468)	(-1,0905)	(-0,3383)	(-1,4876)	(-2,1343)	(-0,5759)	(2,1640)	(2,7187)	(-3, 4664)	(6,1856)	0,0568	292, 477	(-2,3426)

SEE = error standard de la estimación

D.W. = coeficiente Durbin-Watson

* valores t entre paréntesis

CUADRO IV-4

ECUACIONES LOGARITMICAS REALES *

ECUACIÓN	C	LYNRIMR	LINTR	LP	LLMR	LINTR1	LP1	LLMR1	LCONSUR1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
13	4,2346	0,5021	0,0148	0,3026						-0,0540	0,1519	0,8960	2,1908	0,4879
	(2,0619)	(2,3645)	(0,4580)	(4,5318)						(-2,4699)	(6,7754)	0,0656	73,3595	(3, 6659)
14	2,4664	0,2940	0,0432	0,1193		0,0103	-0,0052		0,4369	-0,16161	0,1385	0,8979	1,9687	-0,2214
	(1,6947)	(1,6924)	(0,9586)	(0,2690)		(0,3198)	(-0,0114)		(2,7714)	(-3,7740)	(5,3365)	0,0582	46,0833	(-1,4716)
15	2,1007	0,4918	0,0167	0,1915	0,2244					- 0,0539	0,1464	0,8972	2,0803	0,2563
	(1,2272)	(2,1196)	(0,4818)	(2,4885)	(1,6681)					(-2,2369)	(6,1154)	0,0652	62,1258	(1,7394)
16	4,0162	0,1605	0,0704	0,2474	-0,2625	-0,0073	0,3418	0,4628	0,1911	-0,1274	0,1772	0,9130	1,7132	-0,1283
	(2,7088)	(0,8685)	(1,7249	(-0,5423)	(-1,4152)	(-0,2358)	(0,7320)	(2,5447)	(1,0967)	(-2,8630)	(6,4234)	0,0538	43,9904	(-0,8388)

SEE = error standard de la estimación

D.W. = coeficiente Durbin-Watson

* valores t entre paréntesis

v) error standar de la estimación: el cual proporciona una medida de la bondad del ajuste de las funciones estimadas.

Las ecuaciones 1 y 2 se refieren a las funciones de consumo en términos nominales, e incluyen como variables explicativas, el nivel de ingreso corriente y el ingreso permanente, respectivamente.

En la ecuación 1, la capacidad explicativa de las variables independientes considerada en forma global, y medida a través del coeficiente de determinación ajustado ($\bar{R}^2$) resulta bastante aceptable (0,8814).

Los signos positivos que presentan las variables ingreso y D2, al igual que los signos negativos de la tasa de inflación y D1, se corresponden con lo que a priori, y de acuerdo con la teoría económica, esperábamos obtener.

El signo positivo correspondiente a la variable tasa de interés, resulta contradictorio con el establecido por la teoría clásica; sin embargo, y como ya hemos señalado, existe bastante incertidumbre en relación con la naturaleza del efecto que la tasa de interés produce sobre el consumo. Parece sin embargo, que en Venezuela, el signo que presenta esta variable concuerda con el obtenido en trabajos empíricos realizados en otros países, tal como ya se indicó previamente.

Las variables ingreso, D1 y D2, resultaron estadísticamente significativas a un nivel de significación del 5%, con lo que se aprecia que el consumo en nuestro país, en términos nominales, se encuentra fuertemente determinado por

el nivel de ingreso, lo que concuerda con lo que todas las teorías de la función de consumo establecen, al señalar al nivel de ingreso como principal determinante del consumo final privado. Se observa también, que en Venezuela, el consumo registra una marcada estacionalidad, y las variables D1 y D2, que recogen los factores estacionales contractivos y expansivos (respectivamente) que se repiten cada año durante los trimestres primero y cuarto, resultaron con una alta significación en esta ecuación. Entre estos factores estacionales que condicionan en forma importante el consumo en Venezuela, se encuentran el gran aumento en la oferta de dinero que se registra en el último trimestre del año debido a la mayor incidencia del gasto fiscal dirigido a la economía interna, al igual que el patrón de consumo establecido en el país, según el cual la población, tradicionalmente, incrementa sus gastos de consumo durante este trimestre.

En la ecuación 1, las variables tasa de interés y tasa de inflación resultaron no ser estadísticamente diferentes de cero, a un nivel de significación de 5 %. Lo anterior parece indicar que en Venezuela, el consumo expresado en términos nominales no es explicado por estas dos variables. La no significación de la tasa de interés en esta ecuación, coincide con el consenso actual entre muchos economistas en relación con que las tasas de interés ejercen un pequeño influjo sobre los niveles de ahorro, y por consiguiente, de consumo. El hecho de que la tasa de inflación no resultara significativa en esta ecuación, parece indicar que en Venezuela esta variable en términos nominales, no constituye un determinante del nivel de consumo. De esta forma, aún cuando la variable tasa de inflación presenta en esta ecuación el signo que se espe-

raba obtener (negativo), su influencia sobre el consumo, en términos nominales, aun cuando tiende a restringirlo, resulta poco importante

La prueba contraste de hipótesis a la que fué sometido el coeficiente Durbin-Watson (D.W= 2,3247) no es concluyente. (Ver tabla IV-1).

La ecuación 2, transformada para incluir la variable ingreso permanente, presenta una capacidad explicativa importante ($\bar{R}^2$= 0,9944), y mayor que la del modelo en que se incluye el ingreso corriente solamente; si bien ésto puede deberse a la inclusión de un mayor número de variables explicativas, estas nuevas variables explicativas introducidas en la ecuación, son tales que, teóricamente, se espera que contribuyan a la explicación del fenómeno estudiado.

Nuevamente los signos obtenidos por las variables en esta ecuación fueron los esperados, con excepción de la tasa de interés desfasada un período, cuyo signo, además del carácter ambiguo que pudiera presentar, puede ser el resultado de la presencia de multicolinealidad entre la tasa de interés, en términos corrientes y la tasa de interés desfasada; lo mismo sucede en esta ecuación con el signo de la variable tasa de inflación desfasada un período.

Con la inclusión del ingreso permanente en esta ecuación, la significación del término independiente, y de la variable artificial D2, se ven reducidas, al tiempo que la tasa de interés y la tasa de inflación aumentan un poco su significación estadística. De lo anterior se puede

H_0: NO AUTOCORRELACION

= 0,05

N° de ECUACION	d_L	d_u	$4-d_u$	$4-d_L$	VALOR d	RESULTADO
1	1,29	1,78	2,22	2,71	2,3247	La prueba no es concluyente
3*	1,29	1,78	2,22	2,71	1,8169	Se acepta H_0
5	1,29	1,78	2,22	2,71	1,9748	Se acepta H_0
7 *	1,29	1,78	2,22	2,71	1,9318	Se acepta H_0

La tabla de que disponemos para hallar los valores críticos d_L y d_u, relativos al estadístico Durbin-Watson, cuenta con valores para regresiones que incluyen hasta 5 variables explicativas, excluyendo el término independiente. Las ecuaciones 3 y 5 incorporan seis variables explicativas, por lo cual la prueba puede resultar un poco imprecisa.

TEST h DE DURBIN

TABLA IV-2

H_0 : NO AUTOCORRELACION

ECUACION Nº	h*	h	RESULTADO
2	-0,889	1,645	Se acepta H_0
4	-1,191	1,645	Se acepta H_0
6	0,111	1,645	Se acepta H_0
8	0,196	1,645	Se acepta H_0

suponer que, al considerar un horizonte más amplio, ambas variables adquieren mayor relevancia. Una perspectiva a más largo plazo (al incluir el concepto de ingreso permanente) implica que en este caso el consumidor tiene una visión más clara, que le permite establecer la influencia que sobre su nivel de ingreso tienen cambios en la tasa de inte- y en la tasa de inflación, que cuando asume un lapso más corto para decidir su consumo. En consecuencia, se desprende que el período corriente, en ocasiones no resulta suficientemente largo como para que el individuo se percate del efecto de estas variables sobre su ingreso y en consecuencia, sobre el consumo final.

El término consumo desfasado resulta en esta ecuación muy significativo. Esto, tal y como lo esperábamos, evidencia que, en Venezuela, el consumo alcanzado en el período anterior tiende - por lo menos - a retenerse en el período corriente; constituyéndose así una variable importante en la determinación del consumo en términos permanentes.

En relación con el error standar de la estimación --otro de los criterios que consideramos para evaluar los resultados-- el correspondiente a la ecuación que incluye el ingreso permanente resultó ligeramente menor (1,1877) que el de la ecuación 1 con ingreso corriente (1,4507); de esta forma, la introducción del ingreso permanente en la función de consumo parece mejorar la especificación de la función de consumo en Venezuela.

El método iterativo de Cochrane-Orcutt elimina el problema de autocorrelación, siendo el valor final de RHO cercano a cero (-0,1465). Además se realizó la prueba h de Durbin, cuyo resultado permite aceptar la hipótesis de

no correlación serial de primer orden de los términos de perturbación.

Finalmente hemos obtenido el valor de la velocidad de ajuste λ a partir del coeficiente de la variable consumo retardado. El valor de λ indica la relevancia de la hipótesis del Y^P en esta ecuación; ya que un valor de λ más cercano a cero, señala que el individuo no ajusta automáticamente su consumo ante cambios en las variables que lo determinan, lo cual supone que el horizonte del consumidor va más allá del período corriente cuando decide sus niveles de consumo; mientras que un valor de λ igual a 1 indica que el individuo realiza la totalidad del ajuste en el período corriente, y que las decisiones de consumo las efectúa en base a una perspectiva a corto plazo.

Las ecuaciones 5 y 6, presentan el consumo en términos reales, e incluyen el ingreso corriente y el ingreso permanente, respectivamente.

La explicación global de la ecuación 5 se ve reducida, en comparación con la lograda con la ecuación 1, aún cuando continúa siendo aceptable ($\bar{R}^2 = 0,8588$)

Los signos del ingreso y de las variables artificiales D1 y D2 resultan los esperados, y la tasa de interés real presenta un signo positivo. El signo positivo que en esta ecuación presenta la tasa de interés resulta perfectamente explicable aún cuando no es el esperado, si nos atenemos a la teoría clásica; pues como hemos indicado con anterioridad, el efecto que la tasa de interés tiene sobre el consumo resulta complejo e incierto.

El signo que el nivel de precios presenta en la ecuación - en estudio resulta incompatible con el establecido por la teoría económica. El nivel de precios debiera observar una relación inversa con el consumo, sin embargo, en este - caso, la situación puede deberse a problemas de multicolinealidad con la variable ingreso real. Pruebas efectuadas por nosotros, en las que el nivel de precios fue excluído de esta ecuación, dieron como resultado un coeficiente del ingreso real no significativamente diferente de cero, lo que refuerza la posibilidad de la existencia de correlación entre ambas variables.

Si bien la significación del ingreso real disminuye en relación con la del ingreso nominal en la ecuación 1, este sigue resultando significativo al nivel de 5%. De la misma forma, la tasa de interés real es significativamente diferente de cero a ese mismo nivel, lo que indica que, en términos reales, y a diferencia de la especificación nominal, la tasa de interés constituye una variable que explica en buena medida el consumo real. La significación que la tasa de interés adquiere en la especificación real de la función de consumo, deriva de que las decisiones de ahorro e inversión (y en consecuencia de consumo) de los individuos están determinadas por el rendimiento real que los consumidores puedan obtener; de esta manera, la tasa de interés - en términos reales - pareciera que reviste significación en la determinación del consumo.

El nivel de precios presenta en esta ecuación una gran significación, indicando que esta variable, en términos reales, influye determinantemente sobre las decisiones de consumo. La alta significación que tiene el nivel de precios al introducirlo en la ecuación en términos rea-

les, obedece a que recoge el componente nominal (precios), que se encuentra ausente en la especificación real.

Nuevamente, y al igual que en términos nominales, las variables artificiales D1 y D2 son estadísticamente significativas al nivel de α de 5 %.

Al introducir el concepto de ingreso permanente en la especificación de la función de consumo real (como se observa en la ecuación 6), nos encontramos con que la explicación global de las variables mejora considerablemente en relación con la ecuación 5, al obtenerse un $\bar{R}^2$ de 0,9564 y que no resulta sensiblemente menor que el de la misma ecuación en términos nominales. (Ecuación 2)

Los signos que tienen en esta ecuación el ingreso, el nivel de precios y el consumo, así como también las variables binarias (D1 y D2), coinciden con los que esperábamos obtener a priori. Sin embargo, la variable nivel de precios del período anterior registró un signo no respaldado por la teoría, debido probablemente a problemas de multicolinealidad entre ésta y la misma variable en términos corrientes; la misma situación se presenta con las variables tasa de interés y tasa de interés desfasada, cuyos signos no resultaron los esperados.

Los coeficientes del ingreso, consumo desfasado en un período, y las variables D1 y D2 resultaron significativamente diferentes de cero con un nivel de significación de 5 %, mientras que el interés real lo es al 20 %.

Las variables nivel de precios y tasa de interés real desfasada presentaron en esta ecuación, coeficientes diferen-

tes de cero. en el caso del nivel de precios, este resultado se debe probablemente a la existencia de multicolinealidad entre el nivel de precios y su correspondiente desfase, que sí resultó significativo.

La prueba de Durbin, aplicada a las ecuaciones en las que aparece como explicativa la variable dependiente desfasada en un período, permitió aceptar la hipótesis de no autocorrelación (Ver Tabla IV-2).

El error standard de la estimación en esta ecuación (0,5201) resultó ser ligeramente menor que el de la función de consumo - real con ingreso corriente (ecuación 5.SEE=0,6172). Nueva--- mente parece que la introducción del concepto de ingreso - permanente, mejora la especificación de la función de consumo en Venezuela, haciendo que la función estimada se ajuste mejor a los datos utilizados.

Por último, se estimó el valor λ por despeje a partir del coeficiente de la variable consumo del período anterior, y su valor (0,4279) parece atribuirle importancia a la hipótesis del ingreso permanente en esta ecuación, pues se acerca a cero, indicando que la unidad consumidora no realiza la totalidad del ajuste del consumo en el período corriente, sino que manifiesta un retardo, lo que indica que la unidad consumidora considera un horizonte más amplio.

Como se puede observar, las ecuaciones seleccionadas en el análisis no contienen la variable explicativa oferta de dinero. La razón por la cual esta variable --cuya influencia sobre el consumo se encuentra respaldada por la teoría -- no ha sido considerada en las funciones de consumo analizadas, radica en que, para el caso de Venezuela,

la inclusión de la oferta de dinero tiene como efecto una disminución en la significación del ingreso dentro de la función de consumo.

En los cuadros IV-1 y IV-2 se pueden observar regresiones en las que se incluyen, además de las variables a las que hemos hecho mención en el transcurso del análisis, la liquidez monetaria.

Así, las ecuaciones 3 y 4 representan funciones de consumo con el ingreso corriente e ingreso permanente en términos nominales, respectivamente.

Si comparamos estas ecuaciones con sus homólogas sin liquidez monetaria (ecuaciones 1 y 2), se aprecian hechos importantes. Al comparar la significación global de la ecuación ($\bar{R}^2$), vemos que su explicación global de regresión que incluye la liquidez monetaria es superior, (88,14%) en la ecuación 1 frente a 97,25 % de la ecuación 3), de lo que se desprende que la liquidez monetaria es una variable que contribuye a la explicación del consumo, en términos corrientes. Por otro lado, la ecuación 2 (sin liquidez monetaria) presenta un $\bar{R}^2$ = 99,44% y la ecuación 4 (que incluye la oferta de dinero), un $\bar{R}^2$ de 99,53 %. De esta forma, y a pesar de que la inclusión de la variable oferta de dinero en las ecuaciones que consideran el ingreso corriente, contribuye a la explicación del consumo, el efecto de esta variable en las especificaciones del ingreso permanente no parece ser relevante. Esto resulta perfectamente compatible con la hipótesis del ingreso permanente, que contempla factores que ejercen una influencia a largo plazo (incorpora un horizonte mas amplio) en base a los cuales el consumidor planea su consumo; mientras que la liquidez

monetaria constituye un concepto cuya influencia opera más bien a corto plazo, pues depende de las condiciones monetarias de un período determinado, en base a las cuales el consumidor no puede decidir un consumo permanente.

Las ecuaciones reales y nominales fueron estimadas también en términos logaritmicos (se presentan en los cuadros IV-3 y IV-4), obteniéndose - en líneas generales - mejores ajustes desde el punto de vista estadístico, lo cual se puede apreciar a través del error standard de la estimación, que en este tipo de ecuaciones resulta considerablemente menor. De igual manera, la significación global de las regresiones resulta satisfactoria, y en ocasiones, mayor que en la especificación sin logaritmos. Sin embargo, en términos nominales, y en las ecuaciones que corresponden al concepto de ingreso permanente, el ingreso presenta una significación mucho menos importante que la que registra en las ecuaciones con ingreso corriente. Lo mismo ocurre en las ecuaciones logarítmicas en términos reales en las que las especificaciones del ingreso permanente presentan al nivel de ingreso como mucho menos significativo que las especificaciones con el ingreso corriente.

A pesar de lo anterior, este tipo de especificación hace posible la estimación de los coeficientes de las variables en forma de elasticidades (términos marginales), con lo que se evalúa la respuesta que en el consumo provoca la variación marginal de alguna de sus variables explicativas.

Una de las características que hace atractiva a la especificación logarítmica es que el coeficiente del vector de variables explicativas del consumo mide la elasticidad

del consumo con respectro a las variables que lo explican. Esta elasticidad constituye un parámetro de considerable interés económico, pues evalúa el cambio porcentual de la variable dependiente (consumo) para un pequeño cambio porcentual de las variables independientes.

Así, para el análisis de las elasticidades de cada una de las variables con respecto a la variable dependiente, deberán considerarse únicamente las ecuaciones logarítmi-- cas en términos reales. De esta forma se asegura que las elasticidades calculadas reflejen sólo el impacto de las - variaciones de la variable independiente con la variable dependiente, y evitar así la distorsión que el efecto de los precios puede ocasionar en dichas relaciones.

vi) analisis de estabilidad

En virtud de la importancia que reviste la variable consumo dentro de la economía, conocer sus tendencias y predecir sus variaciones resulta de gran utilidad. Para lograr ésto, el consumo debe guardar una relación estable con las variables que lo explican. Este aspecto también fué evaluado, incorporándose los resultados a continuación, en los cuadros IV-5, IV-6, IV-7 y IV-8.

El análisis de estabilidad se realizó aplicando la prueba de Chow,[63] cuyo objeto es determinar si los coeficientes de dos regresiones para dos períodos diferentes, se mantienen constantes. Con la finalidad de aplicar dicho test

---

63 Ver Apéndice Metodológico

$$H_0 : b_i = \beta_i$$

$$H_1 : b_i \neq \beta_i$$

CUADRO IV-5

ECUACIONES LINEALES EN TERMINOS NOMINALES

Ecuación No.	$F^*_{0,05}$	$F_{0,05}$	RESULTADO
1	1,2838	2,42	Se acepta H_0
2	0,7042	2,21	Se acepta H_0
3	0,3357	2,33	Se acepta H_0
4	2,4649	2,35	No se acepta H_0

CUADRO IV-6

ECUACIONES LINEALES EN TERMINOS REALES

Ecuacion No.	$F^*_{0,05}$	$F_{0,05}$	RESULTADO
5	4,8037	2,42	No se acepta H_0
6	5,1278	2,21	No se acepta H_0
7	4,8004	2,33	No se acepta H_0
8	8,3427	2,35	No se acepta H_0

$$H_0 : b_i = \beta_i$$

$$H_1 : b_i \neq \beta_i$$

CUADRO IV-7

ECUACIONES LOGARITMICAS EN TERMINOS NOMINALES

ECUACION No.	$F^*_{0,05}$	$F_{0.10}$	$F_{0,05}$	RESULTADO
9	0,1076	1,98	2,42	Se acepta H_0
10	0,0707	1,85	2,21	Se acepta H_0
11	0,0999	1,93	2,33	Se acepta H_0
12	0,0760	1,94	2,35	Se acepta H_0

CUADRO IV-8

ECUACIONES LOGARITMICAS EN TERMINOS REALES

Ecuación No.	$F^*_{0,05}$	$F_{0,10}$	$F_{0,05}$	RESULTADO
13	0,0891	1,98	2,42	Se acepta H_0
14	0,0859	1,85	2,21	Se acepta H_0
15	0,0908	1,93	2,33	Se acepta H_0
16	0,0776	1,94	2,35	Se acepta H_0

se procedió a dividir la muestra en dos subperíodos: uno que incluye las primeras 22 observaciones, y otro que comprende los datos correspondientes a las últimas 22 observaciones.

En los cuadros IV-5 y IV-6 se muestran los resultados de los contrastes de estabilidad efectuados a las ecuaciones lineales, tanto en términos nominales como en términos reales. Se desprende del análisis, que las regresiones estimadas de esta forma no serían estables en el tiempo, es decir, los coeficientes de las regresiónes ajustadas a los primeros 22 datos de la muestra son diferentes a los que se obtienen en las ecuaciones estimadas con las últimas 22 observaciones; a excepción de las ecuaciones 1 y 2, de las que la ecuación 2 (que incluye el ingreso permanente) resultó más estable.

Creemos, sin embargo, que estos resultados pueden estar distorsionados por problemas estadísticos de ajuste de las ecuaciones , ya que para la realización de la prueba de Chow se utilizan los valores correspondientes a la suma de los cuadrados de los residuos, que en las ecuaciones lineales resultan de gran magnitud.

Por otro lado, en los cuadros IV-7 y IV-8 se muestran los resultados de los contrastes realizados a las ecuaciones logarítmicas, donde se puede apreciar que los valores de los estadísticos $F^*_{0.05}$ llevan a aceptar, en cada caso, la hipótesis nula de la permanencia en el tiempo de los coeficientes de las ecuaciones consideradas.

Sin embargo, con el fin de determinar si la inclusión del concepto ingreso permanente le da más estabilidad a la

función de cosumo, debemos tratar de minimizar la probabilidad de aceptar la hipótesis nula siendo falsa (error tipo II), lo cual se logra disminuyendo el valor de β . Al estar β inversamente relacionada con α , lograremos nuestro propósito aumentando el valor de α .

Entonces para α = 10 % el valor crítico para cada ecuación será menor, con lo cual las ecuaciones que incluyen el ingreso corriente serán rechazadas antes que las que incluyen el ingreso permanente, ya que, en las ecuaciones logarítmicas tanto en términos nominales como reales, los valores $F^{*}_{0,05}$ hallados para las funciones con ingreso permanente resultan menores que los que se estiman para las respectivas funciones con ingreso corriente. Este resultado es compatible con la hipótesis del ingreso permanente, la cual contempla los factores de largo plazo que influyen las decisiones de consumo de los individuos y estos factores tienden a ser más estables en el tiempo que los conceptos de corto plazo que se consideran en las funciones con ingreso corriente.

Por lo tanto, a los fines de la programación y política económica parece más apropiado la inclusión del concepto permanente en una función de consumo, ya que según se desprende de nuestro análisis, esta definición de la riqueza pareciera agregarle mayor estabilidad a la función.

LIMITACIONES

Como la mayoría de los estudios e investigaciones, nuestro trabajo tiene algunas limitaciones que, aún cuando no invalidan los resultados hallados y las conclusiones obtenidas, es conveniente reseñarlas, ya que conocerlas puede -- en un futuro -- ayudar a mejorarlo o a continuar investigando el tema, tomando como punto de partida este estudio.

las limitaciones que tiene el análisis que realizamos se refieren entre otros, a estos aspectos:

1.- Limitaciones en relación con los datos

Como señaláramos en su oportunidad, muchas de las variables que hubieran resultado apropiadas para nuestro estudio no tienen datos disponibles, o sus series no están bien construídas y resultan poco confiables, para lo cual hemos recurrido - en cierto casos - a la utilización de variables "proxies". En otros ca-- sos las series de por sí muestran valores que dif-- cultan la estimación de las regresiones: en el caso de la tasa de interés, los valores que ésta toma muestran muy poca variación en el tiempo, reflejando en - algunos períodos una constante en lugar de una variable. Por otro lado hubiera sido interesante realizar pruebas en las que se consideraran otras variables - "proxies" del ingreso (como por ejemplo el PTB total) pues es sabido que las actividades petrolera y minera constituyen la mayor fuente de ingresos para el país.

2.- limitaciones con relación con el período considerado en razón de que la escogencia del período en estudio

obedece al propósito de analizar la variable consumo privado a partir de 1974, las series de datos están construídas en base a observaciones trimestrales a partir de esa fecha. Sin embargo, entendemos que el concepto de ingreso permanente supone, de por sí, un plazo largo. En este sentido, recomendamos, que para futuras investigaciones del tema, sea ampliado el período de estudio, con lo que se lograrían, a su vez resultados más concluyentes en relación con la estabilidad en el tiempo, de las funciones halladas.

Por último limitaciones relativas a las técnicas econométricas empleadas y al tiempo disponible pueden, y esperamos que así sea, verse corregidas en futuras investigaciones relativas al tema.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

De la investigación realizada sobre la función de consumo privado en Venezuela, es posible derivar las siguientes conclusiones:

i) Se acepta la hipótesis nula planteada en nuestra investigación, según la cual el ingreso permanente, como estimador de la riqueza, explica mejor las variaciones en el consumo privado en Venezuela que el ingreso corriente.

ii) Una de las variables que reviste mayor significación en el consumo en Venezuela es el nivel de ingreso, lo que se corresponde con la evidencia empírica acerca de la función de consumo.

iii) Los valores de λ obtenidos para las ecuaciones que incluyen el ingreso permanente, y que se acercan a cero, refuerzan la validez que el concepto de ingreso permanente tiene para Venezuela, pues el ajuste que el individuo realiza en su consumo ante cambios en las variables que lo explican, va más allá del período corriente.

iv) El grado de explicación global de las ecuaciones en términos nominales resulta satisfactorio para los dos modelos utilizados.

v) En relación con la explicación de las ecuaciones expresadas en términos reales, ésta resulta bastante aceptable, aun cuando es menor que la explicación de las ecuaciones en términos nominales, de lo cual

parece desprenderse la conclusión de que uno de los determinantes del consumo en Venezuela es el nivel de precios.

vi) La tasa de interés, como determinante del consumo privado, parece no resultar significativa en el caso de Venezuela en las ecuaciones en términos nominales; aunque su significación aumenta sensiblemente al considerar el concepto de ingreso permanente. Este resultado indica que en Venezuela, al igual que en la evidencia empírica para otros países, la tasa de interés no es tomada en cuenta por el consumidor cuando decide su gasto en consumo en el corto plazo. Sin embargo, al considerar su ingreso permanente, cuando planea el consumo que va a realizar, parece que el consumidor tiende a valorar más el rendimiento que puedan generar los activos que posee y que conforman, en buena parte, su riqueza.

Por otro lado, la tasa de interés vista en términos reales, resulta significativa como determinante del consumo. De lo anterior se desprende que el consumidor venezolano tanto a corto plazo, como al considerar un horizonte más amplio, estima como relevante el rendimiento real de sus activos o dinero y, en base a éste y otros factores, define las pautas de consumo que va a adoptar.

Sin embargo, consideramos que los juicios emitidos sobre la influencia de las tasas de rendimiento sobre el consumo privado deben ser manejadas con precaución, ya que, en nuestro país, durante la mayor parte del período considerado en el análisis, dichas tasas eran fijadas por el Banco Central, con lo que se restrin-

gía la posibilidad de una conducta especulativa por parte de los consumidores.

vii) La tasa de inflación no parece relevante, en el caso venezolano, en la determinación del consumo nominal del sector privado; aunque aumentos en el nivel de precios puedan conducir a compras compulsivas de algunos tipos de bienes, puede no obstante, restringir el gasto en otros, siendo el efecto total sobre el nivel de consumo privado poco significativo.

viii) El nivel de consumo alcanzado en el período anterior, al considerar un horizonte más amplio, parece ejercer influencia determinante sobre las pautas de consumo que se adoptarán en el período corriente. Este resultado se explica por el hecho de que el consumidor venezolano no se adapta automáticamente a los cambios en las variables que determinan su consumo, si estos cambios implican una reducción del nivel de consumo. Es decir, una vez que el individuo ha alcanzado una cota establecida de consumo, de la cual deriva cierto grado de satisfacción, se negará a reducir dicho consumo, por lo menos en el período inmediato, ya que ésto implicaría una reducción de su nivel de vida.

ix) El consumo privado en Venezuela presenta una marcada estacionalidad, caracterizada por una contracción en el gasto de consumo en el primer trimestre de cada año y una notable expansión en el cuarto trimestre de cada año. Estos hechos se explican por la confuencia de una serie de circunstancias que conducen al consumidor a gastar más en el período cercano a

las festividades de fin de año, en el cual factores como la liquidez monetaria registran una fuerte expansión, tanto por decisión de las autoridades como por el pago de las prestaciones sociales a empleados y obreros, etc. La contracción en el gasto de consumo privado en el primer trimestre se debe a la constricción del gasto que se registra en la economía en general, determinada por factores como la liquidez monetaria (la cual se ve sensiblemente reducida) y las pautas de consumo que tradicionalmente se registran en Venezuela.

x) La oferta de dinero reviste considerable importancia como variable explicativa del consumo, tanto en términos nominales como reales, cuando se supone que el individuo cuenta con un plazo corto para planear su consumo. Sin embargo, al considerarse,un horizonte más largo para las decisiones de consumo, la oferta de dinero pierde importancia como variable explicativa. Esto se debe a que la liquidez monetaria es una magnitud determinada por circunstancias económicas coyunturales y no parece una variable importante en la explicación de un nivel de consumo permanente.

xi) De acuerdo a los resultados derivados del análisis de estabilidad, las funciones de consumo en términos lineales que no incluyen la oferta de dinero como variable explicativa del consumo, y que consideran los conceptos de ingreso corriente e ingreso permanente resultaron estables en el tiempo. Al tratar de determinar cuál de las dos aproximaciones de ri-

queza es más estable, resultó que la adopción de una función de consumo privado que incluya el ingreso permanente, es más estable. Por lo tanto, parece que la introducción en una función de consumo privado de una definición de riqueza más amplia, como es el caso del ingreso permanente, resulta más conveniente a los fines de la programación económica. Lo anterior es cierto por cuanto que, al introducir el ingreso permanente se considera una función de consumo a largo plazo que será, en consecuencia, más estable en el tiempo, que una función de consumo a corto plazo (la que incluye al ingreso corriente).

xii) La idea del ingreso permanente es relevante en la práctica en la medida en que deriva un nivel de consumo permanente a los individuos. Esto es posible debido a que bajo esta concepción del ingreso, la riqueza del individuo permanecerá intacta, lo cual asegura la generación de ingresos futuros que a su vez, dan lugar a niveles de consumo permanente.

Los resultados del análisis econométrico de las funciones de consumo por nosotros estimadas, llevan a afirmar que el ingreso permanente como estimador de la riqueza, explica mejor las variaciones del consumo privado que el ingreso corriente.

Sin embargo, el concepto de ingreso permanente en el caso de Venezuela, debe ser tratado con cuidado. La principal fuente de riqueza del país la constituye el petróleo. El ingreso que la industria petrolera genera es invertido por la nación en múltiples actividades pero dada la alta rentabilidad del negocio petrolero es difícil que los recursos financieros

que se invierten en los otros sectores produzcan los mismos beneficios. Por esto la idea de que el ingreso permanente permite un nivel de consumo, sin alterar el capital o la riqueza, no parece muy plausible, ya que al no poder invertirse la renta petrolera en actividades tan rentables como la industria del petróleo, el capital será cada vez menor y, por lo tanto, el ingreso que esa riqueza genera será también menor. De esta forma, se hace más difícil asegurar un nivel de consumo permanente. Sin embargo, creemos en la importancia de implementar la idea del ingreso permanente, mediante la elaboración de un adecuado programa de inversiones en actividades rentable; ya que asegurar un nivel de consumo constante o permanente, redundará, sin duda, en garantizar un nivel de vida determinado a los individuos.

Por último, queremos señalar que los resultados y conclusiones derivados del presente trabajo son susceptibles de ser revisados y mejorados, sobre todo en relación a las series de datos utilizadas y a la extensión del período de estudio; al tiempo que pueden servir de punto de apoyo para futuras investigaciones sobre la función de consumo en Venezuela.

APENDICE ESTADISTICO

CUADRO A-1

AÑO/TRIMESTRE	CONSUMO	LIQUIDEZ MONETARIA (M_2)	TASA DE INFLACION %
1974			
I	7.984	23.053	1,0522
II	8.966	23.280	0.6788
III	11.567	24.241	6.3222
IV	16.335	28.047	3,1562
1975			
I	10.825	30.743	1,3047
II	13.176	33.705	1,6164
III	14.019	35.333	1,5190
IV	18.266	41.406	2,4114
1976			
I	14.139	41.289	1,1149
II	14.730	43.717	2,2611
III	17.311	44.724	2,0785
IV	20.756	51.187	1,9060
1977			
I	16.482	52.874	1,8055
II	17.930	58.758	1,7116
III	20.191	57.847	1,8063
IV	25.509	63.535	2,0165
1978			
I	19.360	64.084	1,7391
II	22.933	67.094	1,0056
III	23.143	68.058	2,0391
IV	29.326	73.180	2,1113

AÑO/TRIMESTRE	CONSUMO	LIQUIDEZ MONETARIA (M_2)	TASA DE INFLACION %
1979			
I	24.358	71.709	2,1229
II	25.272	72.585	3,1558
III	25.026	75.727	4,4521
IV	33.673	84.043	7,6885
1980			
I	30.634	83.493	4,4080
II	31.173	89.616	3,8731
III	34.306	92.710	3,6866
IV	39.262	103.740	6,5169
1981			
I	34.532	106.290	3,2586
II	38.455	108.810	2,7109
III	40.408	109.010	2,9284
IV	47.138	124.690	2,3882
1982			
I	39.489	123.640	1,9532
II	43.321	124.040	2,5577
III	46.420	123.830	2,0989
IV	53.014	129.140	1,1473
1983			
I	42.355	131.500	0,7468
II	44.317	140.790	1,8908
III	45.400	150.790	1,7933
IV	51.383	163.270	2,1592

AÑO/TRIMESTRE	CONSUMO	LIQUIDEZ MONETARIA (M_2)	TASA DE INFLACION %
1984			
I	48.194	164.970	1,0020
II	50.428	164.430	5,1519
III	51.659	166.280	3,8558
IV	58.445	177.570	6,2603

FUENTE: Banco Central de Venezuela

CUADRO A-2

AÑO/TRIMESTRE	VARIABLE ARTIFICIAL D1	VARIABLE ARTIFICIAL D2	TASA DE INTERES PASIVA %
1974			
I	1	0	7,50
II	0	0	7,50
III	0	0	7,50
IV	0	1	7,50
1975			
I	1	0	7,50
II	0	0	7,50
III	0	0	7,50
IV	0	1	7,50
1976			
I	1	0	7,50
II	0	0	7,50
III	0	0	7,50
IV	0	1	7,50
1977			
I	1	0	8,50
II	0	0	8,50
III	0	0	8,50
IV	0	1	8,50
1978			
I	1	0	8,75
II	0	0	8,75
III	0	0	8,75
IV	0	1	8,75

AÑO/TRIMESTRE	VARIABLE ARTIFICIAL D1	VARIABLE ARTIFICIAL D2	TASA DE INTERES PASIVA %
1979			
I	1	0	12,88
II	0	0	12,88
III	0	0	12,88
IV	0	1	12,88
1980			
I	1	0	14,08
II	0	0	14,08
III	0	0	14,08
IV	0	1	14,08
1981			
I	1	0	14,67
II	0	0	13,04
III	0	0	13,41
IV	0	1	15,45
1982			
I	1	0	14,53
II	0	0	15,26
III	0	0	15,46
IV	0	1	15,31
1983			
I	1	0	15,50
II	0	0	14,22
III	0	0	13,32
IV	0	1	12,92

AÑO/TRIMESTRE	VARIABLE ARTIFICIAL D1	VARIABLE ARTIFICIAL D2	TASA DE INTERES PASIVA %
1984			
I	1	0	11,29
II	0	0	11,75
III	0	0	13,03
IV	0	1	13,08

FUENTE: Banco Central de Venezuela

CUADRO A-3

P.T.B. INTERNO

(millones de bolívares)

AÑO/TRIMESTRE	NOMINAL	REAL	DEFLACTOR IMPLICITO
1974			
I	17.256	11.987	1,43956
II	17.507	12.133	1,44292
III	18.789	12.461	1,50782
IV	20.977	13.535	1,54983
1975			
I	19.960	13.184	1,51395
II	20.944	13.670	1,53211
III	22.437	14.524	1,54482
IV	22.365	14.019	1,59533
1976			
I	23.379	14.264	1,63895
II	24.543	14.699	1,66970
III	26.180	15.632	1,67477
IV	27.602	16.344	1,68882
1977			
I	29.640	16.704	1,77443
II	29.422	16.383	1,79589
III	29.679	16.002	1,85471
IV	31.275	16.583	1,88597
1978			
I	31.821	16.217	1,96220
II	31.892	15.929	2,00213
III	34.683	17.274	2,00782
IV	37.936	18.374	2,06466

AÑO/TRIMESTRE	NOMINAL	REAL	DEFLACTOR IMPLICITO
1979			
I	36.365	16.572	2,19437
II	37.922	16.738	2,26549
III	38.699	16.429	2,35668
IV	45.298	17.900	2,53062
1980			
I	44.589	16.579	2,68949
II	43.751	15.898	2,75198
III	47.837	16.851	2,83883
IV	50.657	17.073	2,96708
1981			
I	48.987	15.896	3,08172
II	51.578	16.365	3,15173
III	54.328	16.793	3,23516
IV	58.345	17.641	3,30735
1982			
I	53.654	16.690	3,21474
II	53.777	16.662	3,22753
III	56.299	17.268	3,26031
IV	55.933	17.041	3,28226
1983			
I	49.523	14.841	3,33690
II	54.390	15.632	3,47946
III	58.425	16.742	3,48973
IV	60.970	17.648	3,45479

AÑO/TRIMESTRE	NOMINAL	REAL	DEFLACTOR IMPLICITO
1984			
I	57.927	15.444	3,75077
II	61.537	15.968	3,85377
III	67.980	16.884	4,02630
IV	68.824	16.090	4,27744

FUENTE: BANCO CENTRAL DE VENEZUELA

APENDICE METODOLOGICO

METODO ITERATIVO DE COCHRANE-ORCUTT

Sea el siguiente modelo econométrico

$$Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{3i} + \ldots + \alpha_k X_{ki} + u_i \qquad i = 1,\ldots,n \tag{1}$$

donde u_i es una variable aleatoria independiente que se distribuye normalmente y denominada término de perturbación, con las siguientes propiedades:

a.- $E(u_i) = 0$

b.- $E(u_i . u_j) = \sigma^2$ para $i = j$

c.- $E(u_i . u_j) = 0$ para $i \neq j$

El hecho de que la covarianza de los términos de perturbación es igual a cero (propiedad c) implica que éstas son independientes, es decir, no están correlacionadas entre sí.

El término de perturbación se interpreta como el resumen de un gran número de factores aleatorios e independientes que entran en la relación estudiada, pero no son susceptibles de medición. En consecuencia, se puede suponer que el efecto de los factores que operen en un período se transmitirá, en parte, a los períodos siguientes. En este caso, se estaría violando el supuesto $E(u_i . u_j)$ 0, el cual indica la presencia de un problema econométrico, el problema de autocorrelacion.

Debido a que las perturbaciónes u_i no son observables, la naturaleza de la correlación serial es un asunto de especulación o exigencias prácticos. En la práctica, se supone generalmente que u_i sigue un esquema autorregresivo de pri-

mer orden, tal como:

$$u_i = \varphi u_{i-1} + V_i$$

donde:

= φ es el coeficiente de correlación entre u_i y u_{i-1} y cuyo valor está comprendido entre -1 y +1 ($-1 \leq \varphi \leq 1$)

V_i es una variable normalmente distribuída con los supuestos de valor esperado cero, varianza constante y no autocorrelación.

Como en general no se conoce ni el orden de la estructura de la autocorrelación ni el valor del parámetro φ, las estimaciones minimocuadráticas generalizadas no se pueden calcular directamente.

Uno de los métodos utilizados para eliminar el problema de autocorrelación es el proceso iterativo de Cochrane-Orcutt.

El método comienza por retardar la ecuación (1), multiplicarla por φ, y restar la nueva ecuación de la primera, quedando:

$$Y_i - \varphi Y_{i-1} = \alpha_1 (1-\varphi) + \alpha_2 (X_{2i} - \varphi X_{2,i-1}) + \alpha_3 (X_{3i} - \varphi X_{3,i-1}) + \ldots + \alpha_k (X_{ki} - \varphi X_{k,i-1}) + V_i \qquad (2)$$

Se designa por a, b, c, h, y r a las estimaciones de α_1, α_2, α_3, α_k y φ.

El método parte de un valor arbitrario de r, por ejemplo r_1

y minimiza la suma de cuadrados respecto a los parámetros a, b, c, ... h, obteniendo los valores a_1, b_1, c_1, ... h_1. Entonces mantiene a, b, c, ... h fijos en a_1, b_1, c_1 y minimiza la suma de cuadrados respecto a r, obteniendo un nuevo valor r_2 que se mantiene fijo y luego minimiza de nuevo con respecto a a, b, c, ..., h, obteniendo nuevos valores a_2, b_2, c_2 ... h_2. El proceso iterativo continúa de esta forma hasta que las estimaciones sucesivas difieran en cantidades arbitrariamente pequeñas.

De esta forma la ecuación (2) tiene un término de perturbación (v_i) independiente, normalmente distribuído, con media cero y varianza constante.

MODELO DE EXPECTATIVA ADAPTABLE

Sea el siguiente modelo:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X^*_i + u_i \qquad (1)$$

donde:

Y_i = variable dependiente en el perído i

X^*_i = variable independiente esperada o normal

u_i = término de perturbación

Al ser la variable esperada X^*_i no observable, debe establecerse una hipótesis de la manera como se forman las expectativas:

$$X^*_i - X^*_{i-1} = \lambda (X_i - X^*_{i-1}) \qquad 0 \leq \lambda \leq 1 \qquad (2)$$

donde λ representa el coeficiente de expectativa

La ecuación (2) representa la hipótesis de las expectativas adaptables , expectativas progresivas o del aprendizaje por error, lo cual indica que las expectativas se revisan cada período en una fracción λ de la diferencia entre el valor corriente de la variable y su valor esperado en el período anterior.

Otra forma de presentar la ecuación (2) es

$$X^*_i \quad \lambda X_i + (1 - \lambda) \; X^*_{i-1} \qquad (3)$$

expresión en la que se puede apreciar que el valor esperado

de la variable considerada en el momento i es un promedio de su valor actual y de su valor esperado en el período anterior. Si $\lambda = 1$, $X_i^* = X_i$, lo que significa que las expectativas se realizan inmediatamente y de manera completa, es decir, en el mismo período de tiempo. Si por el contrario, $\lambda = 0$, $X_i^* = X_{i-1}^*$, significa que las expectativas son estáticas.

Sustituyendo (3) en (1), se tiene:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \lambda X_i + \beta_1 (1-\lambda) X_{i-1}^* + u_i \qquad (4)$$

Retardando en un período la expresión (3), multiplicándola por $1-\lambda$ y restando el producto de la ecuación (4), se obtiene:

$$Y_i = \lambda\beta_0 + \lambda\beta_1 X_i + (1-\lambda) Y_{i-1} + u_i - (1-\lambda) u_{i-1}$$

$$= \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 Y_{i-1} + V_i \qquad (5)$$

donde:

$$\alpha_0 = \lambda\beta_0$$
$$\alpha_1 = \lambda\beta_1$$
$$\alpha_2 = (1-\lambda)$$
$$V_i = u_i - (1-\lambda) u_{i-1}$$

Vemos así que el modelo de expectativa adaptable transforma un modelo cuya variable independiente es no observable directamente, en un modelo autorregresivo, ya que la variable dependiente rezagada aparece como explicativa.

ESTADISTICO DURBIN-WATSON D.W.

El estadístico Durbin-Watson D.W. se define así:

$$D.W = \frac{\sum_{i=2}^{i=N} (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{i=N} e_i^2} \qquad (1)$$

y es utilizado para detectar la autocorrelación serial entre los términos de perturbación.

Los supuestos subyacentes del estadístico son:

a.- El modelo de regresión debe tener término independiente

b.- Las variables explicativas no son estocásticas.

c.- Las perturbaciones u_i se generan mediante un esquema autorregresivo de 1er orden.

d.- El modelo de regresión no incluye valores desfasados de la variable dependiente como una de las variables explicativas.

Si existe correlación entre u_i y u_{i-1}, el parámetro que indica dicha relación será φ, cuyo estimado será

$$\hat{\varphi} = \frac{\sum e_i e_{i-1}}{\sum e_i^2} \qquad (2) \qquad 0 \leq \hat{\varphi} \leq 1$$

definido como el coeficiente de autocorrelación muestral

de primer orden.

Sustituyendo (2) en (1) se obtiene:

$$D.W. = 2\,(1 - \hat{\rho}) \qquad (3)$$

de donde se desprende que los valores que puede tomar D.W. estarán entre 0 y 4. Valores D.W. cercanos a 2 indican no autocorrelación ya que $\hat{\rho} = 0$; valores de D.W. próximos a 0, sugieren presencia de correlación serial positiva; valores de D.W. cercanos a 4, indican correlación serial negativa.

A diferencia de otras pruebas el coeficiente D.W. no tiene un valor crítico único que lleve a rechazar o aceptar la hipótesis nula de que no hay correlación serial de primer orden en las perturbaciones u_i. Este estadístico cuenta con un valor límite inferior d_L y un valor límite superior d_u, tales que si el D.W. calculado cae por fuera de estos valores críticos puede tomarse una decisión sobre la posible presencia de autocorrelación positiva o negativa.

En resumen, si se cumplen los supuestos mencionados se tendrá:

- Si la hipótesis nula H_0 es de que no hay correlación serial positiva, entonces:

$d < d_L$ = Se rechaza H_0

$d > d_u$ = No se rechaza H_0

$d_L \leq d \leq d_u$ = la prueba no es concluyente.

- Si la hipótesis nula es de que no hay correlación serial negativa, entonces:

$d > 4 - d_L$: Se rechaza H_0

$d < 4 - d_u$: No se rechaza H_0

$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_L$: la prueba no es concluyente

- Si H_0 es de dos colas, es decir, que no hay correlación serial positiva o negativa, entonces:

$d < d_L$: Se rechaza H_o

$d > 4 - d_L$: Se rechaza H_0

$d_u < d < 4 - d_u$: No se rechaza H_0

$d_L \leq d \leq d_u$

La prueba no es concluyente

$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_L$

PRUEBA h DE DURBIN

El estadístico Durbin-Watson D.W. no puede ser utilizado para detectar correlación serial (de primer orden) en los modelos autorregresivos, ya que dicho estadístico tiene un sesgo en contra del descubrimiento de la correlación serial de primer orden. A las regresiones que incluyen la variable dependiente desfasada como explicativa y cuando la muestra es mayor de 30 observaciones, se aplica la prueba h de Durbin.

$$h = \hat{\rho}\sqrt{\frac{N}{1 - N\left[\operatorname{var}(\hat{\alpha}_2)\right]}} \qquad (1)$$

donde:

N = tamaño de la muestra

$\operatorname{var}(\hat{\alpha}_2)$ = varianza del coeficiente de la variable dependiente desfasado

$\hat{\rho}$ = estimador del coeficiente de correlación serial de primer orden

Como ya vimos

$$\hat{\rho} = 1 - \tfrac{1}{2}\ D.W.$$

donde D.W. es el estadístico Durbin Watson convencional. Por lo tanto,

$$h = \left(1 - \tfrac{1}{2}\ DW\right)\sqrt{\frac{N}{1-N\left[\operatorname{var}(\hat{\alpha}_2)\right]}}$$

El estadístico h se distribuye normalmente con media cero

y varianza unitaria , por lo que la significación estadística de un h observado puede determinarse a partir de la tabla de la distribución normal. Si el h calculado es menor que el h crítico, se acepta la hipótesis nula de no autocorrelación serial de primer orden de los términos de perturbación.

CONTRASTE DE HIPOTESIS SOBRE LA SIGNIFICACION INDIVIDUAL DE LOS COEFICIENTES

Se debe estimar la influencia individual de cada una de las variables explicativas utilizadas, mediante contrastes de hipótesis individuales. Para cada coeficiente estimado la hipótesis nula será:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

y la hipótesis alternativa:

$$H_1 : \beta_j < 0$$

o

$$H_1 ; \beta_j > 0$$

dependiendo del signo que se espera tendrá el coeficiente, según sea su influencia teórica positiva o negativa.

Para el contraste de la hipótesis nula se calcula el valor de t

$$t = \frac{\text{coeficiente estimado}}{\text{error standard del estimador}} \sim t\ (n - k)$$

Si el valor del estadístico hallado está entre $-t_{\alpha/2}$ y $t_{\alpha/2}$ se acepta la hipótesis nula

CONTRASTE DE HIPOTESIS CONJUNTA

Se tiene el modelo general:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + u_i \qquad (1)$$

y lo que interesa es saber si ese modelo puede ser sustituido por el modelo

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + u_i \qquad (2)$$

es decir, si el modelo simplificado (2) explica tan eficientemente como el modelo original las variaciones de la variable dependiente. Teóricamente, este contraste busca verificar si un subgrupo de variables tomados conjuntamente no ejerce influencia significativa sobre la variable independiente.

Para ello se particiona la matriz X en 2 submatrices que contengan, la primera, las variables que se van a incluir en el modelo simplificado (X_1), y la segunda las variables a eliminar del modelo general (X_2). Lo mismo sucede con el vector β de los coeficientes, el cual se particiona siguiendo el criterio anterior.

Siendo γ_2 el vector de los coeficientes de las variables que se van a eliminar del modelo general, se tendrá

$$Y = (X_1 \vdots X_2) \begin{pmatrix} \gamma_1 \\ \cdots \\ \gamma_2 \end{pmatrix} + u = X_1 \gamma_1 + X_2 \gamma_2 + u$$

la hipótesis nula a contrastar será:

$$H_0 \quad : \gamma_2 = 0$$

Y la hipótesis alternativa

$$H_1 \quad : \gamma_2 \neq 0$$

Para efectuar el contraste debe estimarse una F de Snedecor, con k-r grados de libertad en el numerador y n - k en el denominador

$$F^* = \frac{SET - SES}{e'.e} \cdot \frac{n-k}{k-r}$$

donde:

SET = Suma explicada por el modelo general
SES = Suma explicada por el modelo simplificado
e'e = Suma no explicada por el modelo general
n = número de observaciones
k = número de coeficientes del modelo simplificado
r = número de coeficientes del modelo simplificado

Si $F^* < F_\alpha$ Se acepta H_0

$F^* > F_\alpha$ Se rechaza H_0

CONTRASTE DE ESTABILIDAD

Este contraste se hace con el fin de determinar si la relación postulada por el modelo permanece estable o no en el tiempo.

Sea el siguiente modelo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + u \qquad (1)$$

Se procede a dividir la muestra y formar dos nuevos modelos, tal que el primero incluya los primeros m observaciones y el segundo las últimas n observaciones, con lo cual se obtendrá :

$$Y' = \beta'_0 + \beta'_1 X + u \qquad (2)$$

$$Y'' = \beta''_0 + \beta''_1 X + u \qquad (3)$$

Se procede a ajustar el modelo (2) a los m primeros datos; con lo cual se obtendrán los residuos $e'_1 e_1$ y se ajusta el modelo (3) a las n últimas observaciones, obteniéndo así los residuos $e'_2 e_2$.

Finalmente se ajusta el modelo a todas las observaciones (m + n) con lo que se obtienen los residuos e'e

Se calcula una F*

$$F^* = \frac{Q_3 / k}{Q_2 / (m+n-2k)} \sim F\ (k,\ m+n-2k)$$

donde

$$Q_1 = e' e$$

$$Q_2 = e_1' e_1 + e_2' e_2$$

$$Q_3 = Q_1 - Q_2$$

donde

K = número de variables explicativas(incluye el término independiente)

La hipótesis a contrastar será:

$$H_0 : \beta_1' = \beta_1''$$

$$H_1 : \beta_1' = \beta_1''$$

Si $F^* > F_\alpha$ Se rechaza H_0

Si $F^* < F_\alpha$ Se acepta H_0

CONTRASTE DE HIPOTESIS SOBRE EL COEFICIENTE DE DETERMINA-- CION P^2

Equivale a contrastar la hipótesis que todas las variables explicativas incluídas en el modelo, tomadas en forma global, no tienen influencia significativa sobre la variable dependiente.

Sea el modelo

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_n X_{ni} + u_i$$

y la hipótesis a contrastar

$$H_0 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_n = 0$$

Se calcula el estadístico F, tal fue

$$F = \frac{\text{Suma explicada por las variables omitidas}}{\text{Suma no explicada por el modelo}} \cdot \frac{n-k}{k-r}$$

o, alternativamente

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-k}{k-1}$$

Si $F > F_\alpha$ $(K-1, n-k)$ Se rechaza $H_0 : P^2 = 0$

Si $F < F_\alpha$ $(K-1, n-k)$ Se acepta $H_0 : P^2 = 0$

n = número de observaciones

k = nº de variables (incluye el término independiente)

VARIABLES ARTIFICIALES

En el análisis de regresión sucede frecuentemente que la variable dependiente está influenciada no sólo por variables de fácil cuantificación (por ejemplo, ingreso, precios) sino también por variables que son de naturaleza cualitativa (por ejemplo, guerras, acontecimientos políticos,-política económica). Como estas variables cualitativas indican la presencia o ausencia de esos hechos o cualidades, una manera de medir, cuantificar tales atributos o circunstancias consiste en construir variables artificiales que tomen los valores 1 o 0; 1 para indicar la presencia del hecho y 0 para indicar la ausencia del mismo.

A estas variables se les denominan variables binarias, dicótomas o dummy y, pueden usarse en los modelos de regresión con la misma facilidad que las variables cuantitativas.

APENDICE ECONOMETRICO

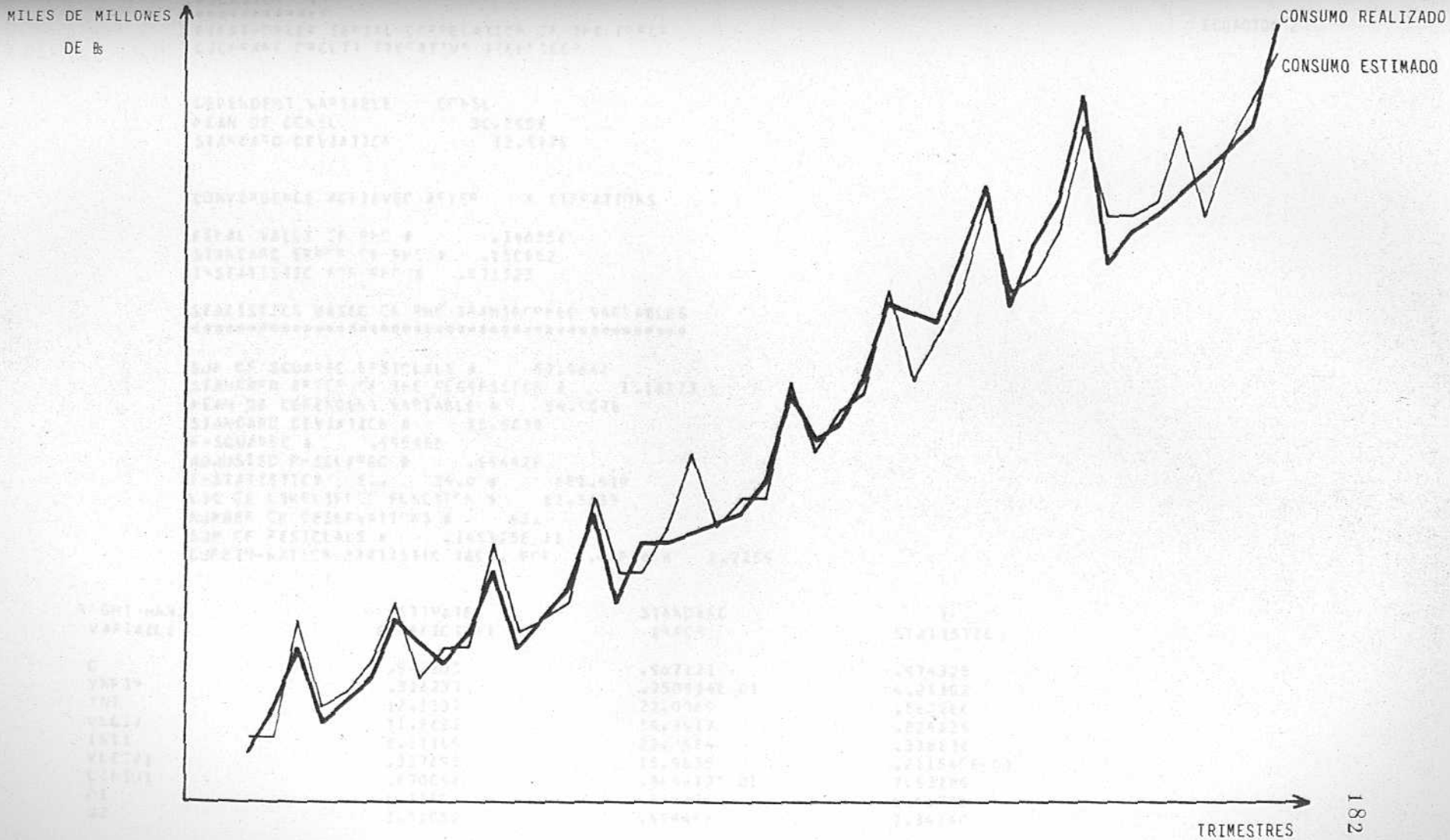
Las primeras 16 ecuaciones corresponden a las regresiones estimadas y sus respectivos gráficos.

Para el contraste de estabilidad, las regresiones estimadas con los primeros 22 datos aparecen en las páginas 213 a 220; las efectuadas con los últimos 22 datos aparecen a partir de la página 221.

```
EQUATION   2
************
FIRST-ORDER SERIAL CORRELATION OF THE ERROR
COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNICUE


DEPENDENT VARIABLE     CONSL
MEAN OF CONSL              30.5958
STANDARD DEVIATION           13.9779


CONVERGENCE ACHIEVED AFTER   17 ITERATIONS

FINAL VALUE OF RHO #         .972196
STANDARD ERROR OF RHO #    .357101E-01
T-STATISTIC FOR RHO #    27.2247

STATISTICS BASED ON RHO-TRANSFORMED VARIABLES
*********************************************

SUM OF SQUARED RESIDUALS #      77.8738
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #      1.45076
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #     1.99155
STANDARD DEVIATION #      4.21362
R-SQUARED #      .899568
ADJUSTED R-SQUARED #      .881456
F-STATISTIC%   5.,    37.0 #      60.0295
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #     73.7830
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
SUM OF RESIDUALS #      .748290E-13
DURBIN-WATSON STATISTIC %ADJ. FOR  O.GAPS0 #    2.3247
```

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	35.6344	11.9222	2.98891
YARIM	.374480	.104506	3.58334
INT	.993266	25.9262	.383113E-01
VLOCV	6.16035	14.5987	.421980
D1	1.08459	.388805	2.78953
D2	4.31980	.404964	10.6671

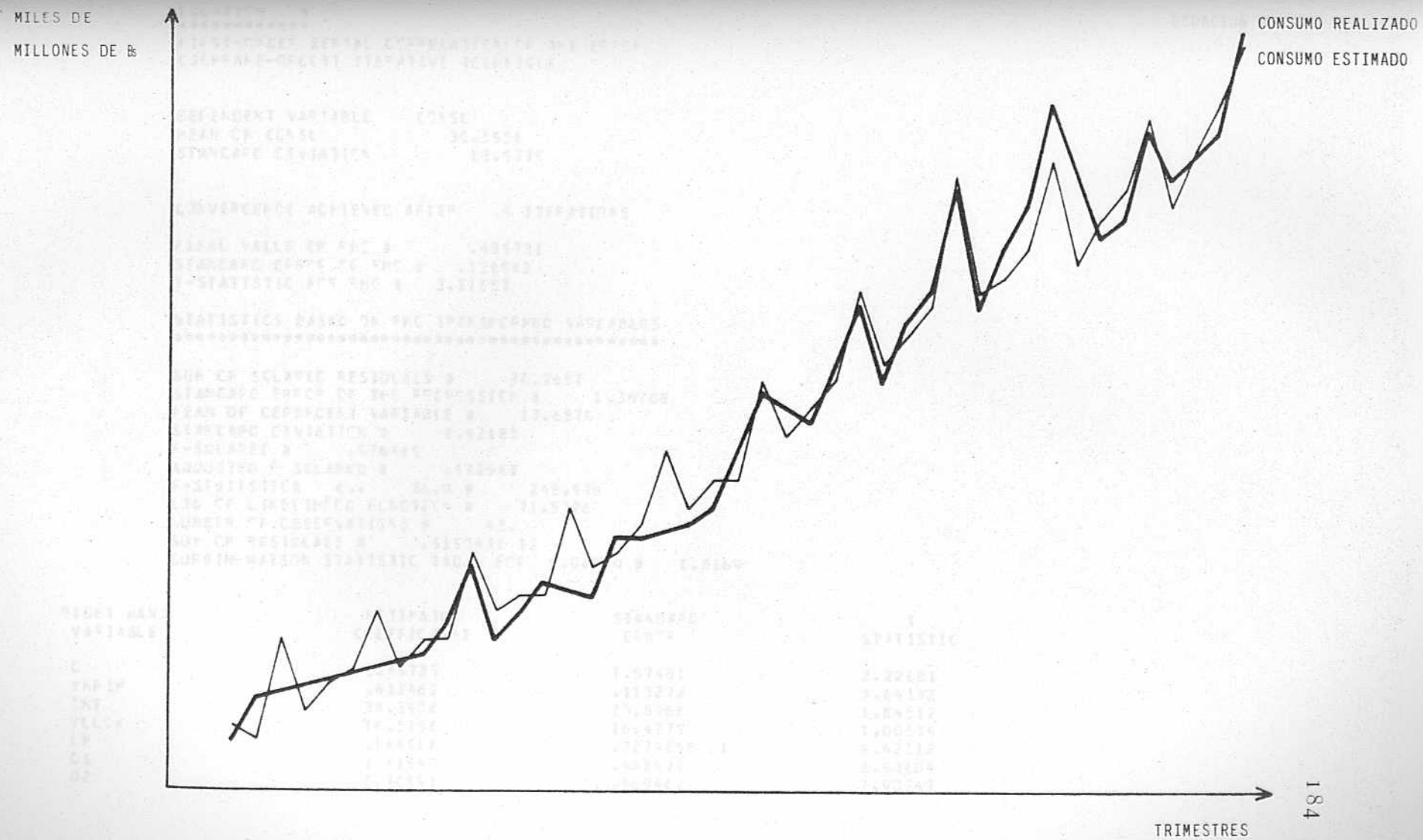
ECUACION 1


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO REALIZADO
CONSUMO ESTIMADO
TRIMESTRES

```
EQUATION  1
***********
FIRST-ORDER SERIAL CORRELATION OF THE ERROR
COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE


DEPENDENT VARIABLE     CONSU
MEAN OF CONSU              30.5556
STANDARD DEVIATION           13.9779


CONVERGENCE ACHIEVED AFTER     4 ITERATIONS

FINAL VALUE OF RHO #        -.146556
STANDARD ERROR OF RHO #    .150852
T-STATISTIC FOR RHO #    .971523

STATISTICS BASED ON RHO-TRANSFORMED VARIABLES
*********************************************

SUM OF SQUARED RESIDUALS #      47.9641
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #      1.18773
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #     34.9078
STANDARD DEVIATION #      15.9038
R-SQUARED #      .995485
ADJUSTED R-SQUARED #      .994422
F-STATISTIC#   8.,     34.0 #      881.919
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #     63.3633
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
SUM OF RESIDUALS #      .149325E-11
DURBIN-WATSON STATISTIC #ADJ. FOR  0.GAPS0 #    2.2259
```

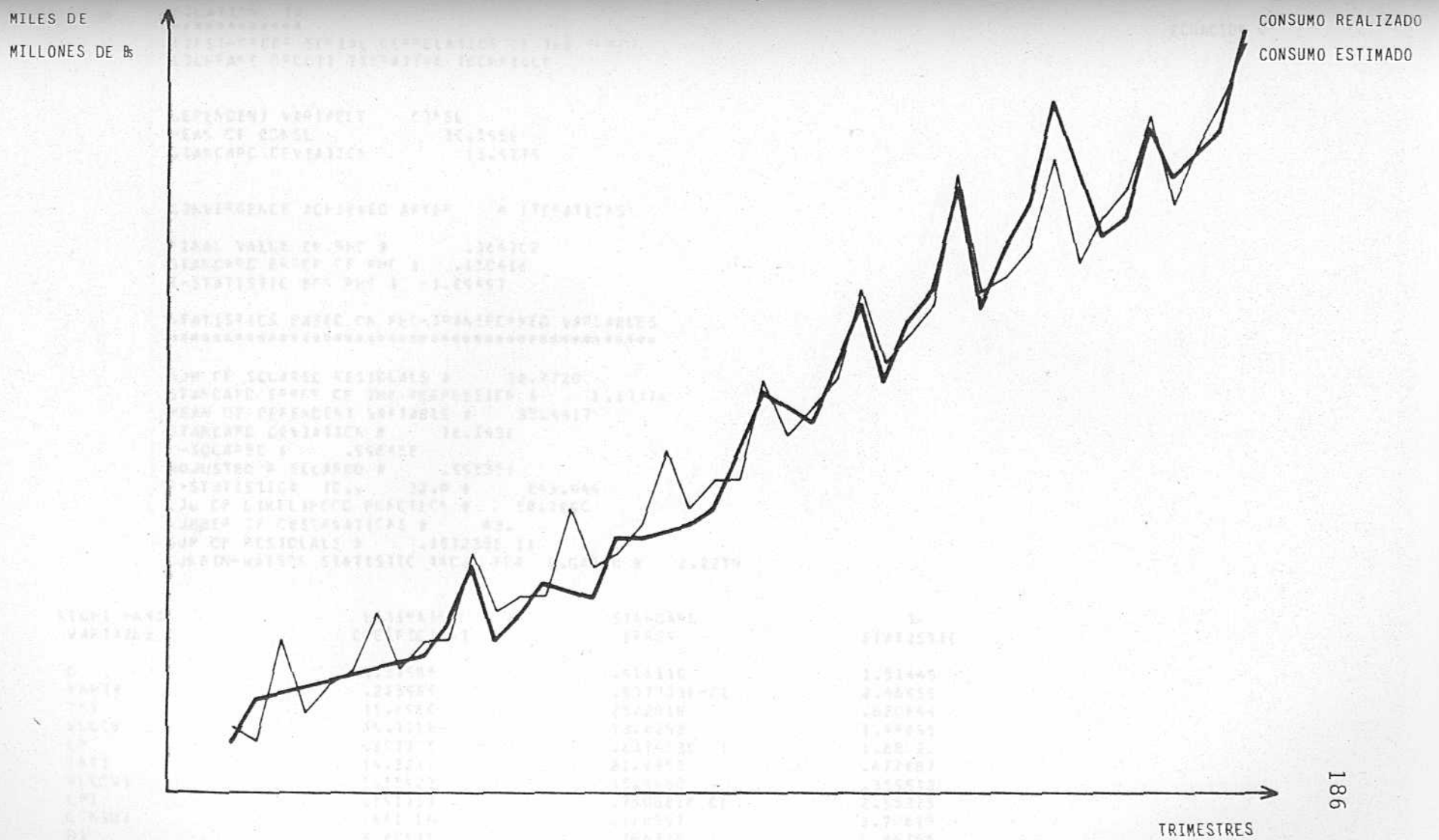
RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	.942300	.967131	-.974325
YNRIV	.316237	.750914E-01	4.21192
INT	12.3302	22.0069	.560286
VLCCV	11.8622	14.3917	.824239
INT1	8.37169	22.1984	.378836
VLCCV1	.337693	15.9635	.211540E-01
CONSU1	.670096	.844812E-01	7.93189
D1	5.22802	.818371	6.46735
D2	3.51052	.474498	7.39840

ECUACION 3


MILES DE
MILLONES DE Bs
CONSUMO REALIZADO
CONSUMO ESTIMADO
TRIMESTRES

```
EQUATION   4
***********
FIRST-ORDER SERIAL CORRELATION OF THE ERROR
COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE


DEPENDENT VARIABLE     CONSL
MEAN OF CONSL              30.5958
STANDARD DEVIATION          13.9779


CONVERGENCE ACHIEVED AFTER     4 ITERATIONS

FINAL VALUE OF RHO #        .439731
STANDARD ERROR OF RHO #    .136963
T-STATISTIC FOR RHO #    3.21057

STATISTICS BASED ON RHO TRANSFORMED VARIABLES
*********************************************

SUM OF SQUARED RESIDUALS #      70.2657
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #      1.39708
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #     17.6579
STANDARD DEVIATION #      8.43185
R-SQUARED #      .976469
ADJUSTED R-SQUARED #      .972547
F-STATISTIC%   6.,    36.0 #      248.978
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #    -71.5726
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
SUM OF RESIDUALS #      .919043E 12
DURBIN-WATSON STATISTIC #ADJ. FOR  O.GAPSO #    1.8169
```

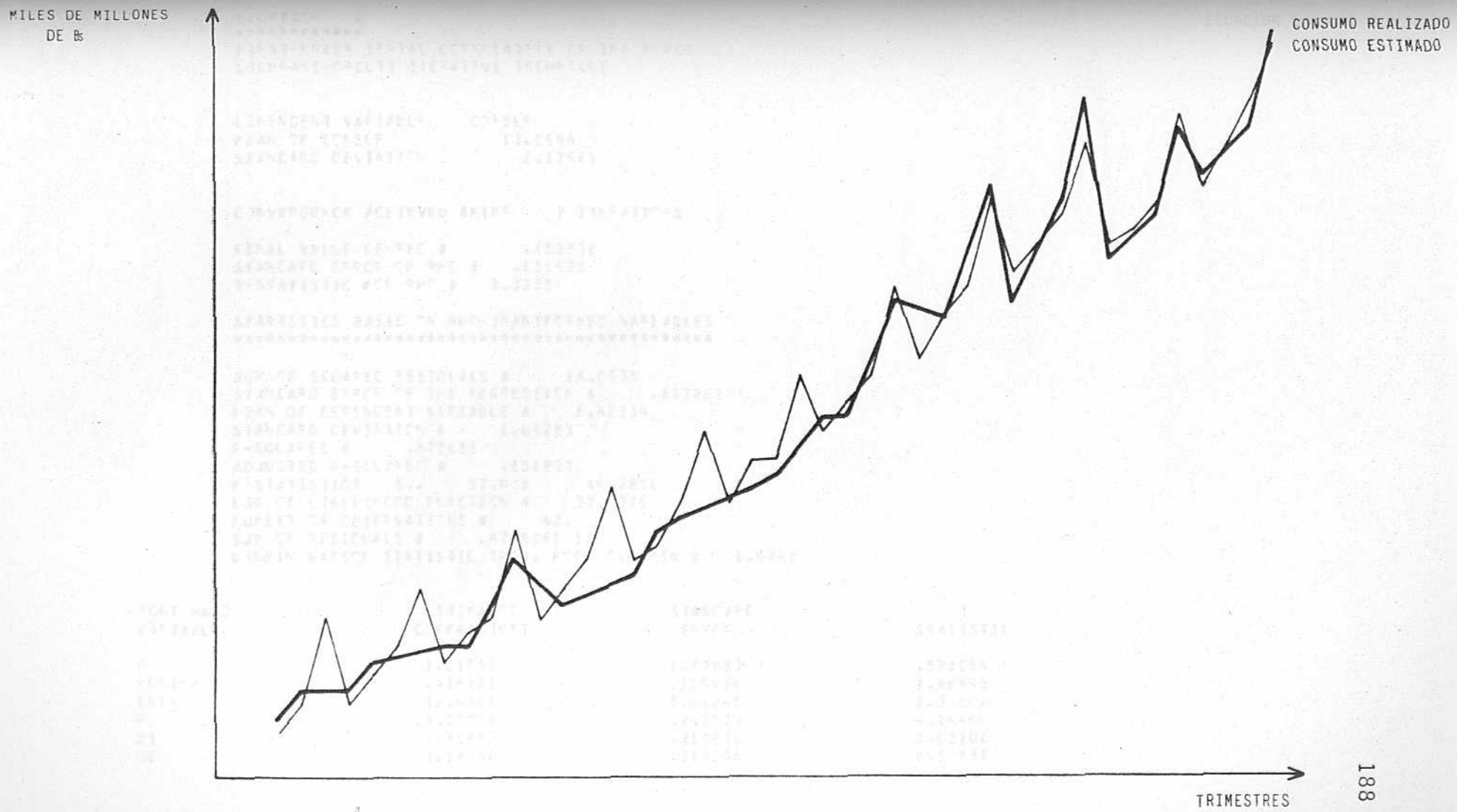
RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	3.49737	1.57481	2.22081
YNRIM	.412462	.113272	3.64132
INT	38.3906	20.8066	1.84512
VLCCV	16.5156	16.4279	1.00534
LM	.144918	.327489E -1	4.42512
D1	1.41940	.488431	2.90604
D2	3.70991	.469462	7.90247


MILES DE
MILLONES DE Bs
CONSUMO REALIZADO
CONSUMO ESTIMADO
TRIMESTRES

```
EQUATION  12
************
FIRST-ORDER SERIAL CORRELATION OF THE ERROR
COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE


DEPENDENT VARIABLE     CONSU
MEAN OF CONSU              30.5956
STANDARD DEVIATION           13.9775


CONVERGENCE ACHIEVED AFTER     4 ITERATIONS

FINAL VALUE OF RHO #        .164702
STANDARD ERROR OF RHO #    .150416
T-STATISTIC FOR RHO #   -1.09497

STATISTICS BASED ON RHO-TRANSFORMED VARIABLES
*********************************************

SUM OF SQUARED RESIDUALS #      38.7720
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #     1.11174
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #     35.4417
STANDARD DEVIATION #      16.1436
R-SQUARED #      .996458
ADJUSTED R SQUARED #      .995351
F-STATISTIC# (0.,     32.0 #      843.944
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #     58.7890
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
SUM OF RESIDUALS #      .181233E 11
DURBIN-WATSON STATISTIC #ADJ. FOR  0.GAPS0 #    2.2279
```

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	1.37986	.911110	1.51449
YNRIM	.223989	.907033E-01	2.46955
INT	15.6960	25.2818	.620844
VLCCV	19.7216	13.6298	1.44695
LM	.107105	.637453E-01	1.68020
INT1	14.3233	21.1355	.677687
VLCCV1	5.55923	15.4460	.359913
LM1	.191157	.750881E 01	2.55375
CONSU1	.441018	.118997	3.70613
D1	4.60939	.786378	5.86155
D2	4.80032	.657958	7.29579

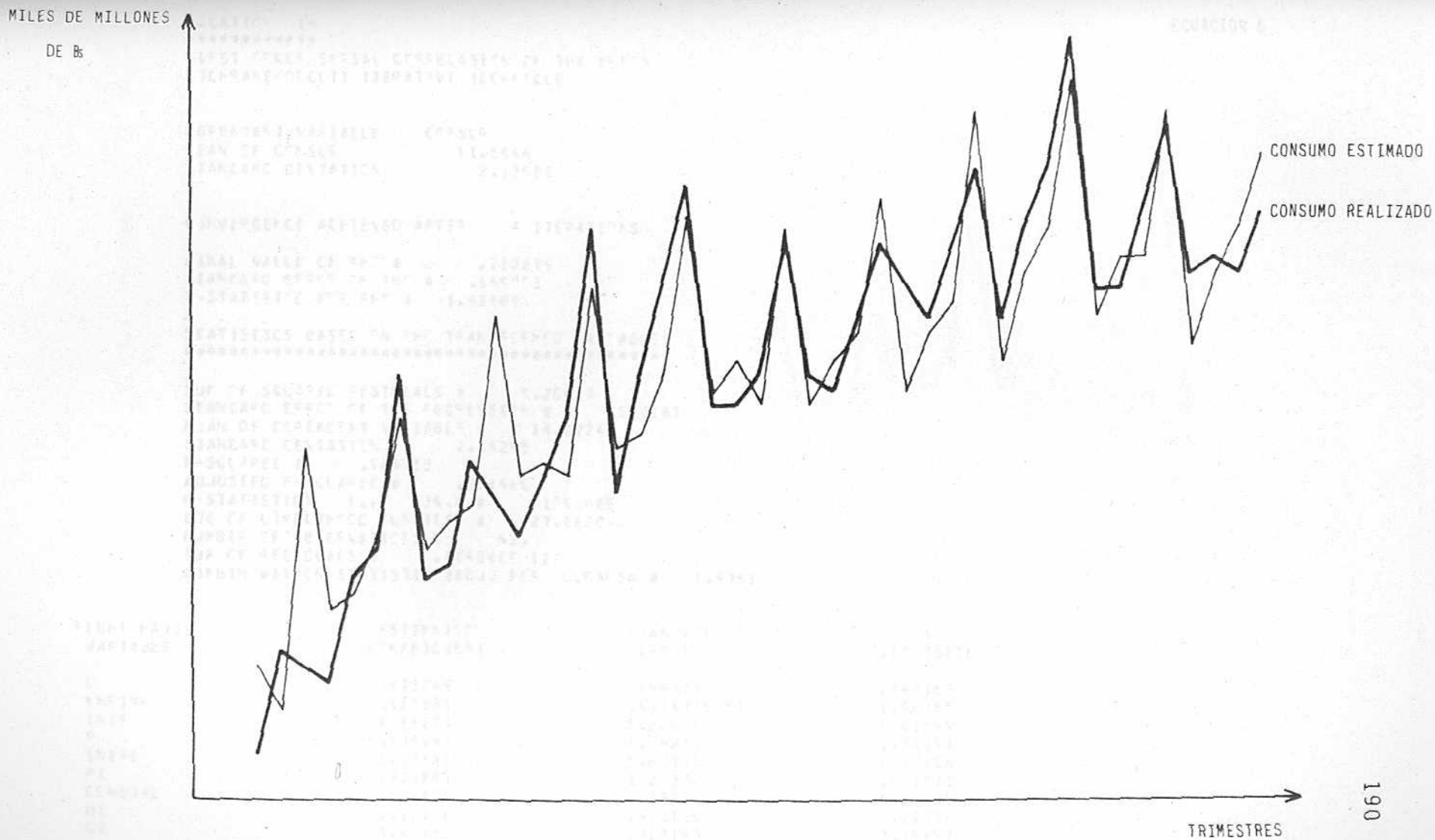
ECUACION 4


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO REALIZADO
CONSUMO ESTIMADO
TRIMESTRES

```
EQUATION    6
************
FIRST-ORDER SERIAL CORRELATION OF THE ERROR
COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE


DEPENDENT VARIABLE     CONSUM
MEAN OF CONSUM            11.5944
STANDARD DEVIATION         2.13981


CONVERGENCE ACHIEVED AFTER     7 ITERATIONS

FINAL VALUE OF RHO #        .453378
STANDARD ERROR OF RHO #    .135925
T-STATISTIC FOR RHO #    3.33559

STATISTICS BASED ON RHO-TRANSFORMED VARIABLES
*********************************************

SUM OF SQUARED RESIDUALS #      14.0975
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #      .617262
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #     6.42334
STANDARD DEVIATION #      1.64283
R-SQUARED #      .875633
ADJUSTED R-SQUARED #      .858827
F-STATISTIC#   5.,    37.0 #      49.2851
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #     -37.0375
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
SUM OF RESIDUALS #      .479838E 12
DURBIN WATSON STATISTIC #ADJ. FOR  C.OAPSO #    1.9748
```

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T STATISTIC
C	1.01553	1.77833	.571059
YNEIMR	.416121	.119956	3.46895
INTE	12.9368	5.61245	2.30502
P	1.00508	.242503	4.14460
D1	.640653	.210876	3.03806
D2	1.84850	.217256	8.50838

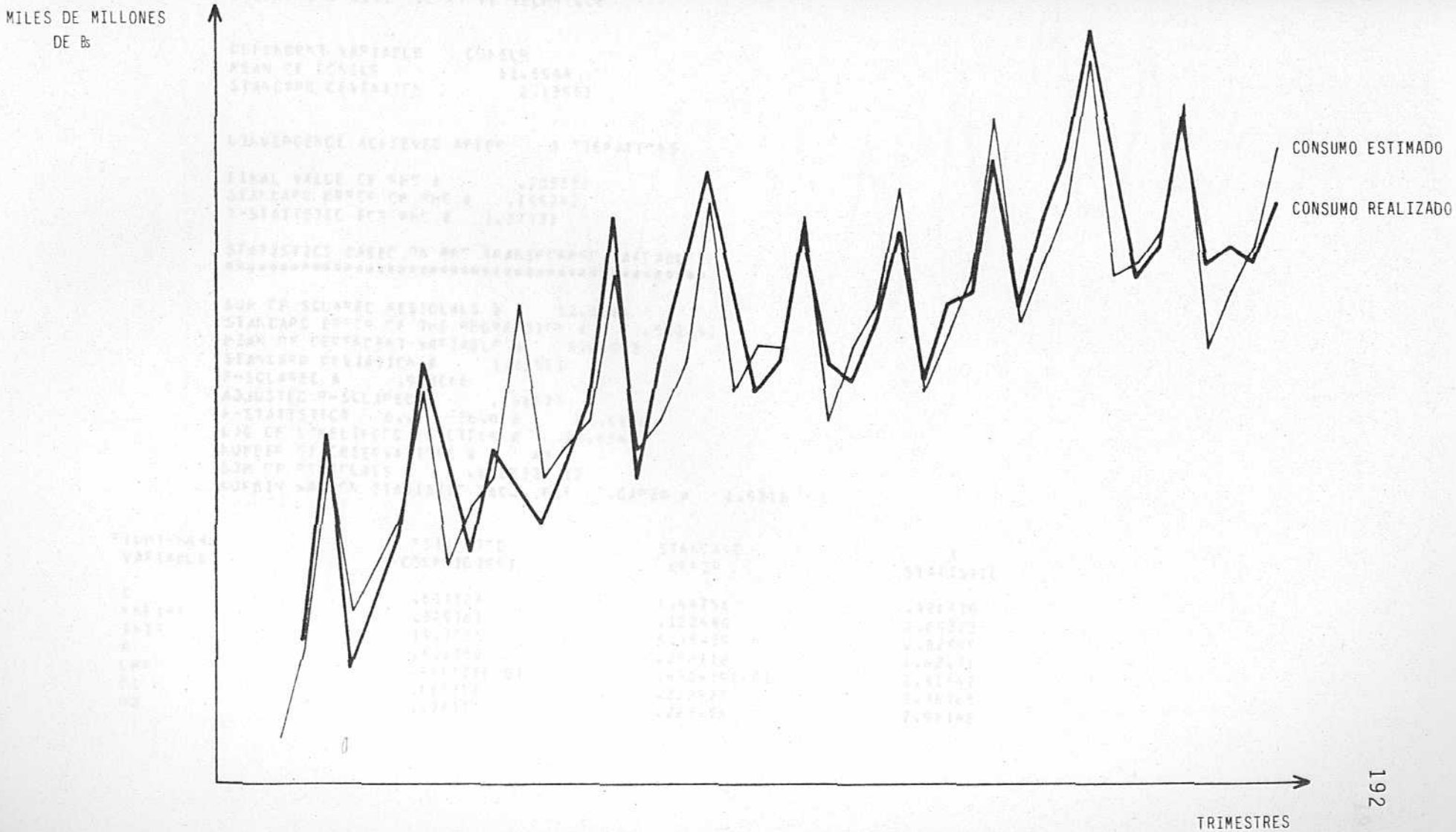
ECUACION 5


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

```
EQUATION  14
************
FIRST-ORDER SERIAL CORRELATION OF THE ERROR
COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE


DEPENDENT VARIABLE     CONSUR
MEAN OF CONSUR            11.5944
STANDARD DEVIATION         2.13981


CONVERGENCE ACHIEVED AFTER     4 ITERATIONS

FINAL VALUE OF RHO #        .212879
STANDARD ERROR OF RHO #    .149003
T-STATISTIC FOR RHO #   1.42869

STATISTICS BASED ON RHO TRANSFORMED VARIABLES
*********************************************

SUM OF SQUARED RESIDUALS #      5.20023
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #      .520187
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #    14.0224
STANDARD DEVIATION #      2.49295
R-SQUARED #      .964753
ADJUSTED R-SQUARED #      .956460
F-STATISTIC#   8.,    34.0 #      109.485
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #    27.8620
NUMBER OF OBSERVATIONS #     43.
SUM OF RESIDUALS #     .0042465 12
DURBIN WATSON STATISTIC #ADJ. FOR  1.GAPS0 #    1.9751
```

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T STATISTIC
C	.813049	.959733	.847161
YNRIMR	.185880	.947471E 01	1.96185
INTR	8.44271	5.22608	1.61549
P	.474244	1.09211	.434247
INTR1	1.27642	5.60315	.227804
P1	.723887	1.21332	.6[illegible]1573
CONSUR1	.572104	.108101	5.29229
D1	2.20106	.413129	5.32778
D2	1.63482	.215193	7.59697

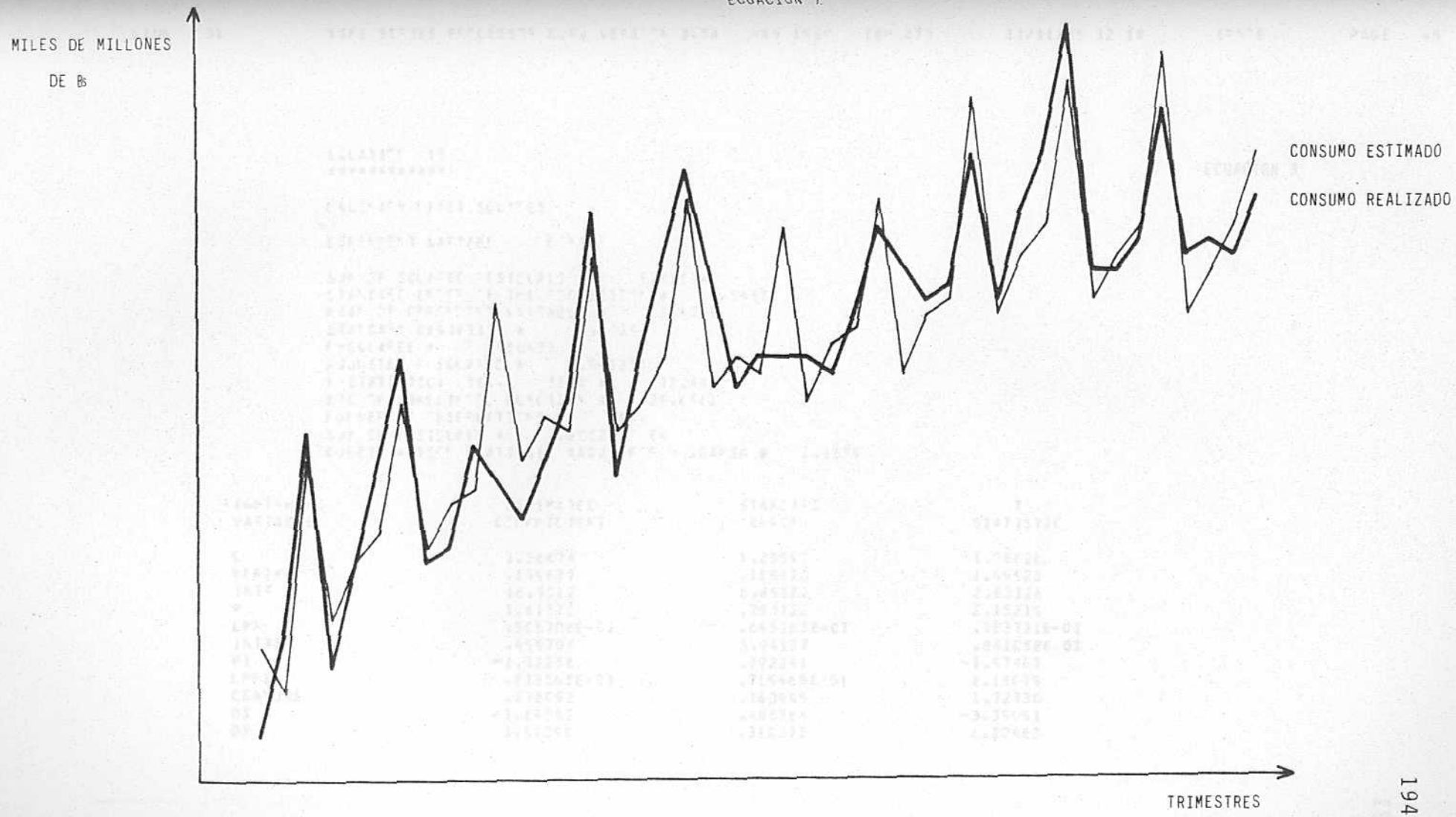
ECUACION 6


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

```
ECUATION    E
************
FIRST ORDER SERIAL CORRELATION OF THE ERROR
COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNICUE


DEPENDENT VARIABLE     CONSUR
MEAN OF CONSUR              11.5944
STANDARD DEVIATION           2.13981


CONVERGENCE ACHIEVED AFTER     3 ITERATIONS

FINAL VALUE OF RHO #          .205553
STANDARD ERROR OF RHO #    .149242
T-STATISTIC FOR RHO #    1.37731

STATISTICS BASED ON RHO TRANSFORMED VARIABLES
*********************************************

SUM OF SQUARED RESIDUALS #       12.6184
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #       .552040
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #     9.24993
STANDARD DEVIATION #      1.85501
R-SQUARED #      .913066
ADJUSTED R-SQUARED #      .898577
F-STATISTIC? 6.,     36.0 #      63.0176
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #     34.6944
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
SUM OF RESIDUALS #      .696332E 12
DURBIN WATSON STATISTIC ?ADJ. FOR 1.GAPS0 #    1.9318
```

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T STATISTIC
C	.617524	1.44796	.426479
YNE1M3	.329761	.122440	2.69323
INTR	14.3739	5.15439	2.82599
P	.412782	.288112	1.43271
LMP	.966828E-01	.470439E-01	2.41442
D1	.688316	.222925	3.08765
D2	1.78773	.223984	7.98148

ECUACION 7


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

EQUATION 19
****

ECUACION 8

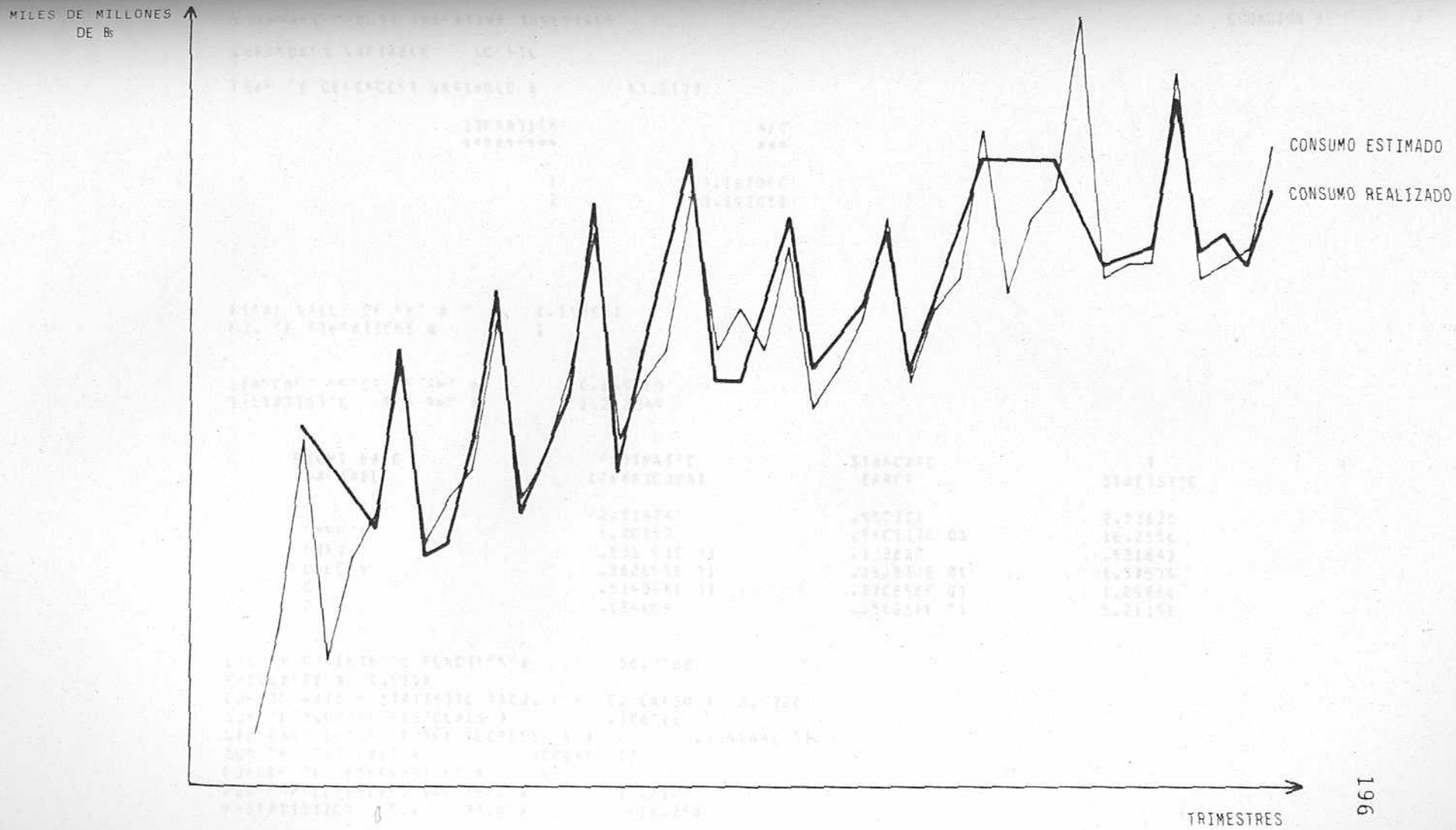
ORDINARY LEAST SQUARES

DEPENDENT VARIABLE CONSUM

SUM OF SQUARED RESIDUALS # 5.93574
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .54871
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 11.4565
STANDARD DEVIATION # 2.37297
R-SQUARED # .956433
ADJUSTED R-SQUARED # .943221
F-STATISTICS (DF= 33,8) # 72.4461
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 29.6962
NUMBER OF OBSERVATIONS # 44.
SUM OF RESIDUALS # .222272E-04
DURBIN WATSON STATISTIC (ADJ. FOR .GAPS) # 2.1535

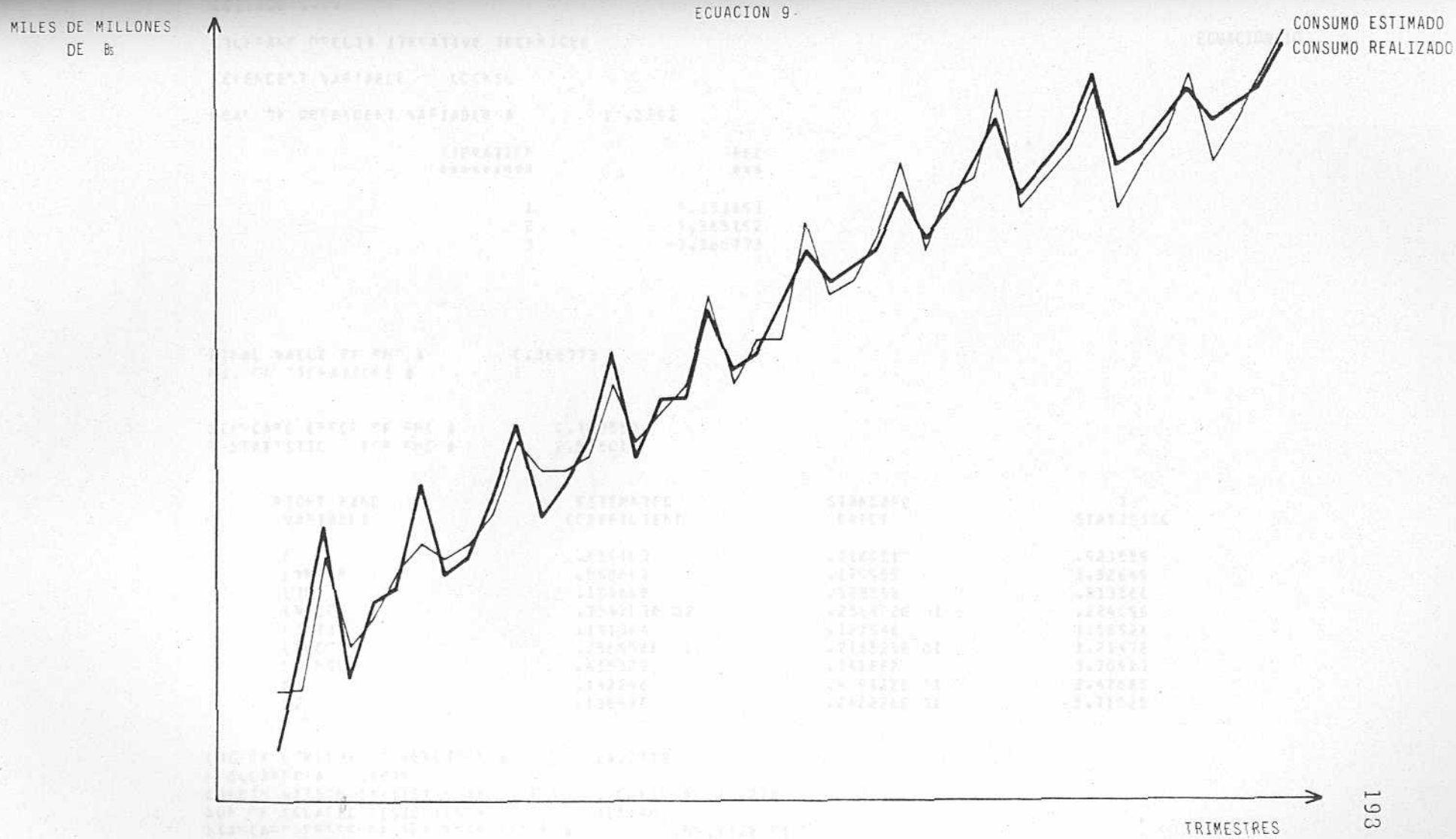
RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T STATISTIC
C	1.36674	1.25597	1.08826
YPRIMR	.179637	.119820	1.49923
INTR	16.7012	5.89882	2.83128
P	1.81570	.750722	2.15219
LMR	.505706E-02	.645263E-01	.783721E-01
INTR1	.499704	5.94137	.841058E 01
P1	-1.72258	.872241	-1.97487
LMR1	.813565E-01	.719465E-01	1.13079
CONSUR1	.278093	.160999	1.72730
D1	-1.64582	.485264	-3.39091
D2	1.92390	.310375	6.20463

ECUACION 8


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
0
TRIMESTRES

```
**********

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE                                    ECUACION 9

DEPENDENT VARIABLE     LCONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #          10.2127

                    ITERATION                    RHO
                    *********                    ***

                        1                   0.187090
                        2                   0.192051


FINAL VALUE OF RHO #          0.192051
NO. OF ITERATIONS #           2

STANDARD ERROR OF RHO #          0.149660
T-STATISTIC   FOR RHO #          1.283249

      RIGHT HAND                 ESTIMATED                STANDARD                T
       VARIABLE                  COEFFICIENT               ERROR               STATISTIC

       C                         -2.51474                 .990701                2.53835
       LYNRTM                     1.20352                 .740377E 01            16.2556
       LINT                       .551591E 01             .103622                .531841
       LVLCTV                    -.362855E 01             .230370E 01           -1.57509
       D1                         .514344E 01             .270859E 01            1.89866
       D2                         .134604                 .258259E 01            5.21198

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #          56.1068
R-SQUARED #  0.9828
DURBIN WATSON STATISTIC ADJ. FOR  0. GAPS0 #  2.1726
SUM OF SQUARED RESIDUALS #          .186766
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #          .709144E 01
SUM OF RESIDUALS #          .106040E 02
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #          10.2127
F-STATISTIC#  5.,    37.0 #          423.258
```

ECUACION 9


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

EQUATION ... 7
****

COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNICUE

DEPENDENT VARIABLE LCONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.2392

ITERATION	RHO
********	***
1	0.353651
2	0.363192
3	-0.366773

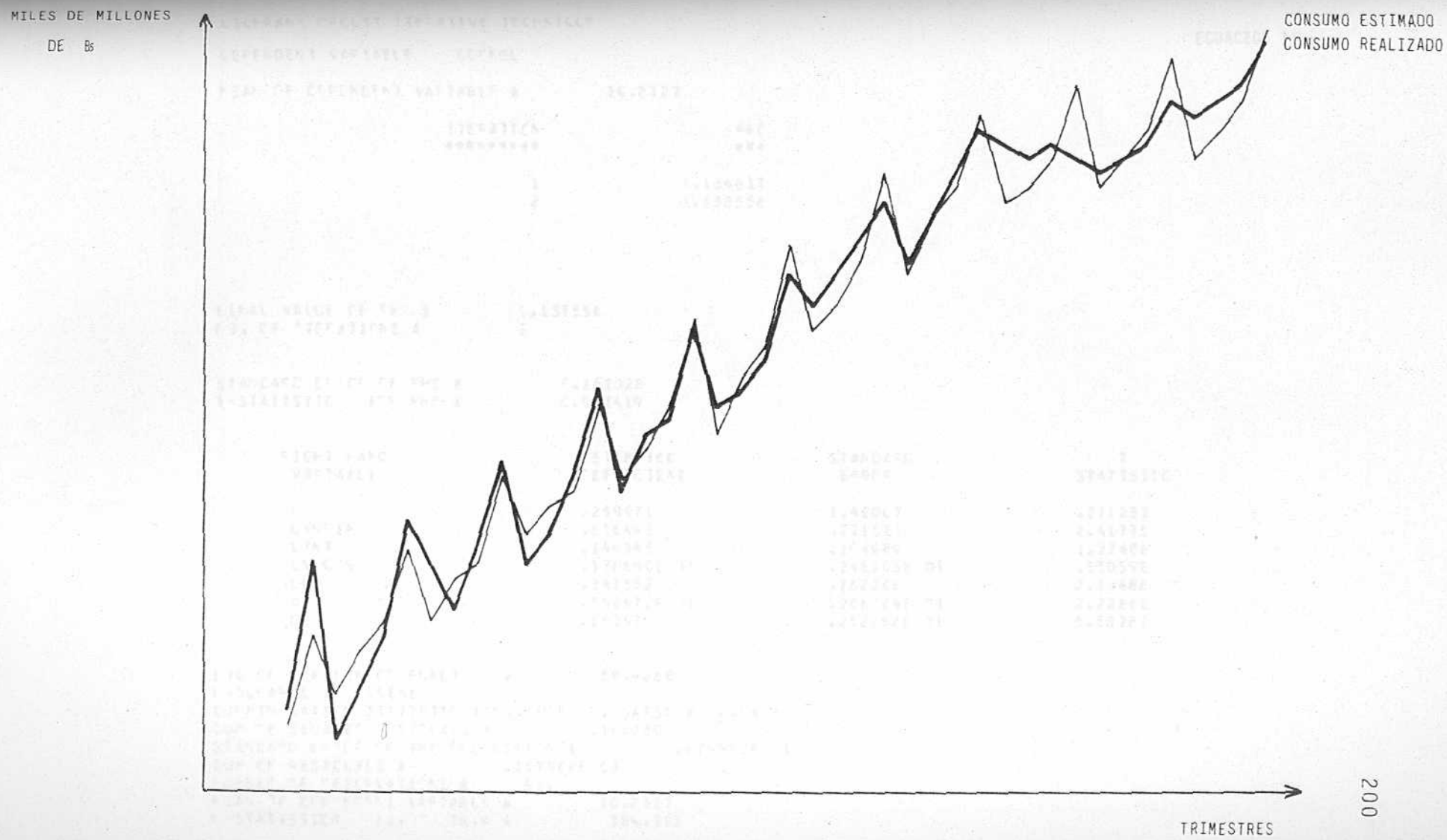
FINAL VALUE OF RHO # 0.366773
NO. OF ITERATIONS # 3

STANDARD ERROR OF RHO # 0.143550
T-STATISTIC FOR RHO # 2.555019

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	.659167	.716051	.920559
LYNETM	.598617	.179555	3.32649
LINT	.104618	.128592	.813560
LVLCOV	.734117E 02	.258472E 01	.284099
LINT1	.191364	.121946	1.56926
LVLCOV1	.256956E 01	.211525E 01	1.21478
LCONSL1	.455323	.141882	3.20917
D1	.142246	.409122E 01	3.47885
D2	.138438	.242226E 01	5.71525

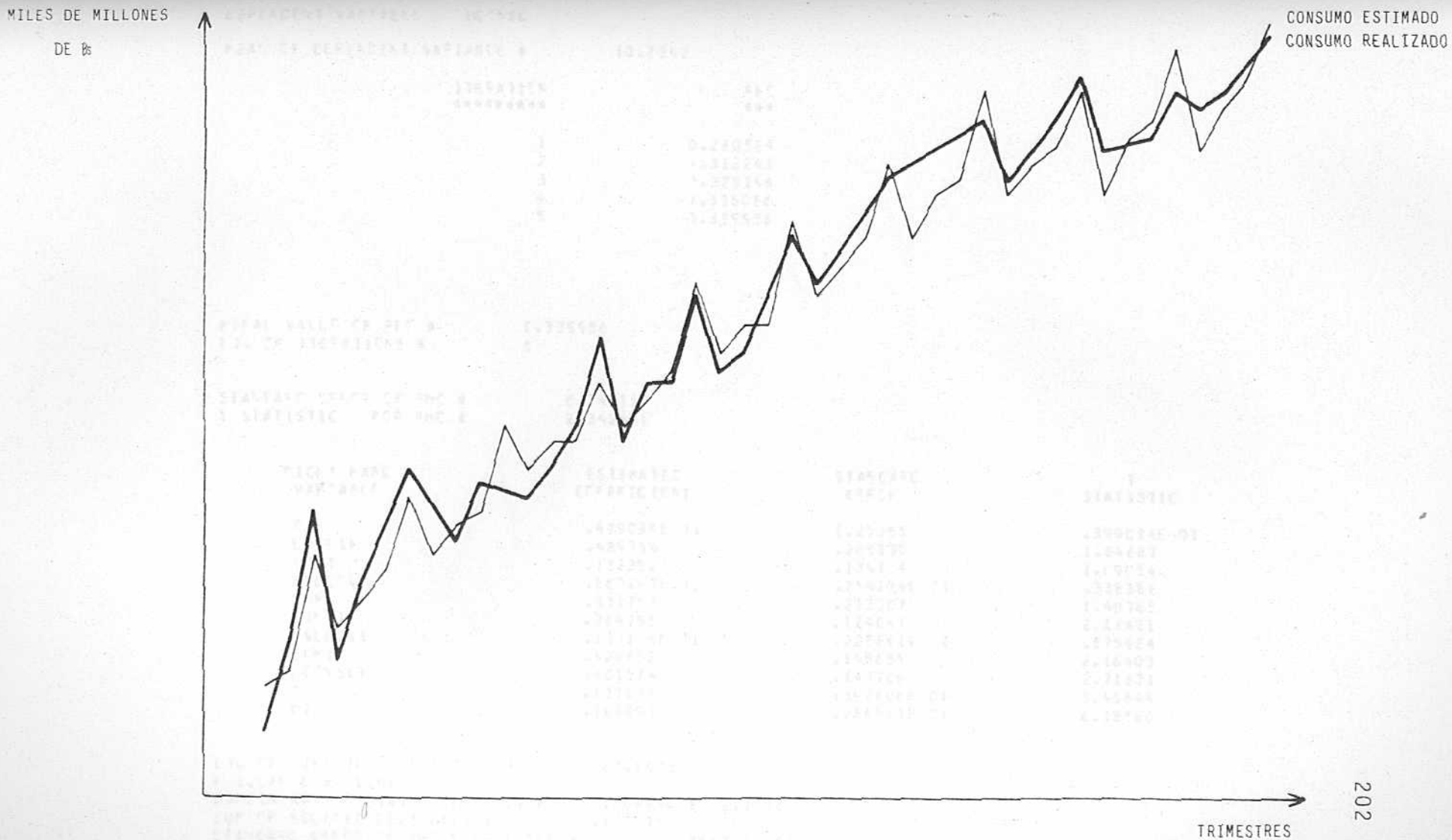
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 64.2519
R SQUARED # 0.9879
DURBIN WATSON STATISTIC (ADJ. FOR C. GAPS) # 2.2278
SUM OF SQUARED RESIDUALS # .115345
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .591212E 01
SUM OF RESIDUALS # .187274E 03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 42.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.2391
F-STATISTIC(8, 33.0) # 337.756

ECUACION 10


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

```
**********

COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE     LCONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #          10.2127

                    ITERATION                    RHO
                    *********                    ***

                        1                    0.134817
                        2                    0.138556


FINAL VALUE OF RHO #          0.138556
NO. OF ITERATIONS #           2


STANDARD ERROR OF RHO #          0.151028
T-STATISTIC    FOR RHO #         0.917419

      RIGHT HAND                ESTIMATED              STANDARD                T
       VARIABLE                COEFFICIENT              ERROR              STATISTIC

       C                        .299971                1.42007              .211237
       LYNEIN                   .656443                .271510              2.41775
       LINT                     .144345                .104589              1.37486
       LVLCCV                   .136660E-01            .248203E-01          .550598
       LLM                      .341552                .162266              2.10486
       D1                       .592972E-01            .266064E-01          2.22868
       D2                       .140970                .252282E-01          5.58782

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION #          58.4268
R-SQUARED #   0.9846
DURBIN-WATSON STATISTIC ADJ. FOR C. GAPSE #   2.0494
SUM OF SQUARED RESIDUALS #          .166260
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION #          .679583E-1
SUM OF RESIDUALS #          .557966E-03
NUMBER OF OBSERVATIONS #      43.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE #          10.2127
F-STATISTIC#   6,..    36.0 #          384.782
```

ECUACION 11


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
0
TRIMESTRES

COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE LCONSU

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.2392

ITERATION	RHO
********	***
1	0.280524
2	0.312241
3	0.328194
4	0.336088
5	0.339556

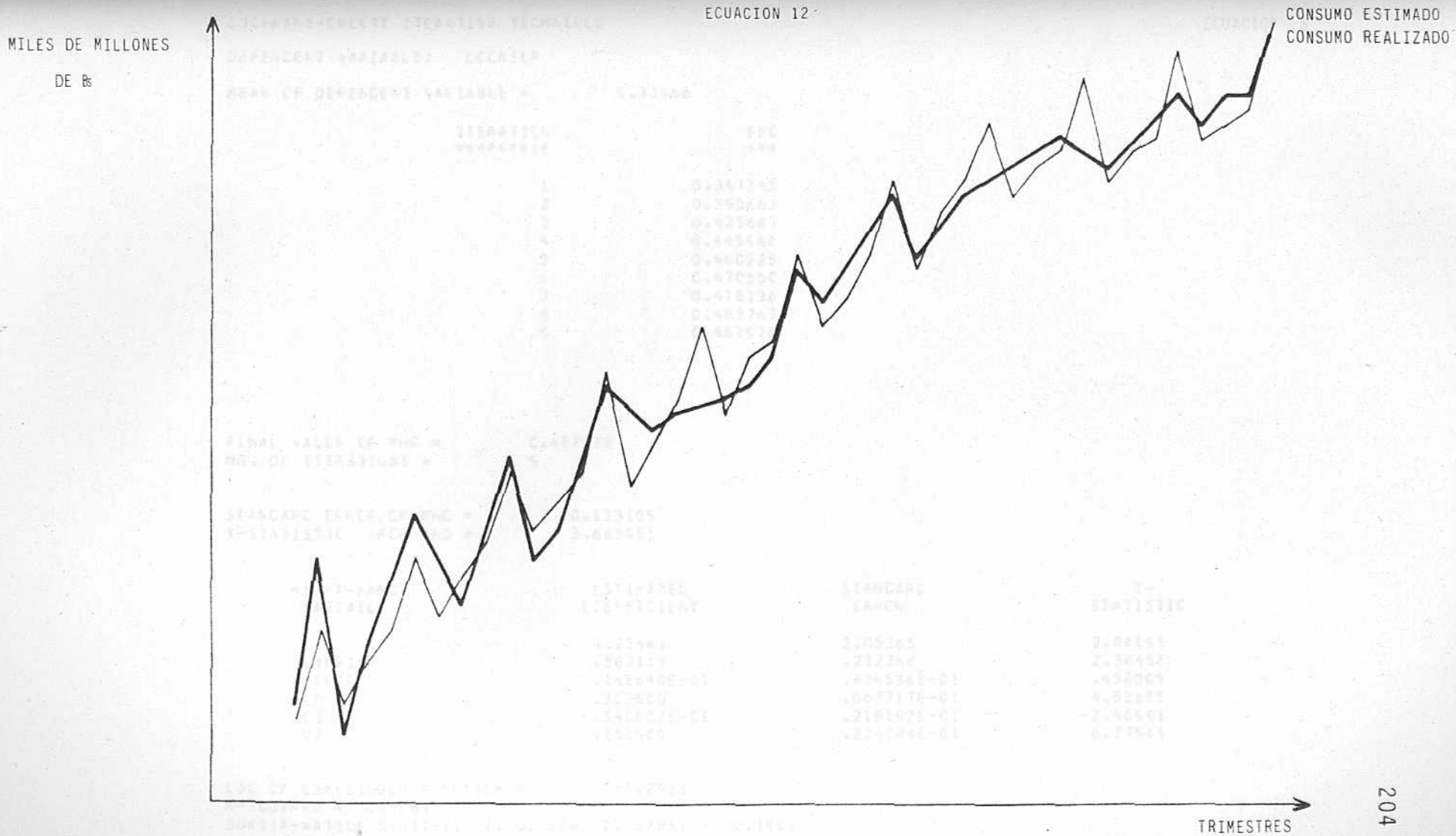
FINAL VALUE OF RHO # 0.339556
NO. OF ITERATIONS # 5

STANDARD ERROR OF RHO # 0.145113
T STATISTIC FOR RHO # 2.342691

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T STATISTIC
C	.479039E 01	1.29055	.399014E+01
LYNFIN	.489734	.265170	1.84687
LMT	.152352	.139774	1.09054
LVLCOV	.860297E 02	.254234E 01	.338388
LIN	.331757	.223007	1.48765
LINTI	.264755	.124047	2.13431
LVLCOVI	.131109E 01	.225891E 1	.575984
LIMI	.429852	.198635	2.16403
LCONSLI	.401574	.147708	2.71871
D1	.137897	.397866E 01	3.46644
D2	.164897	.266583E 01	6.18560

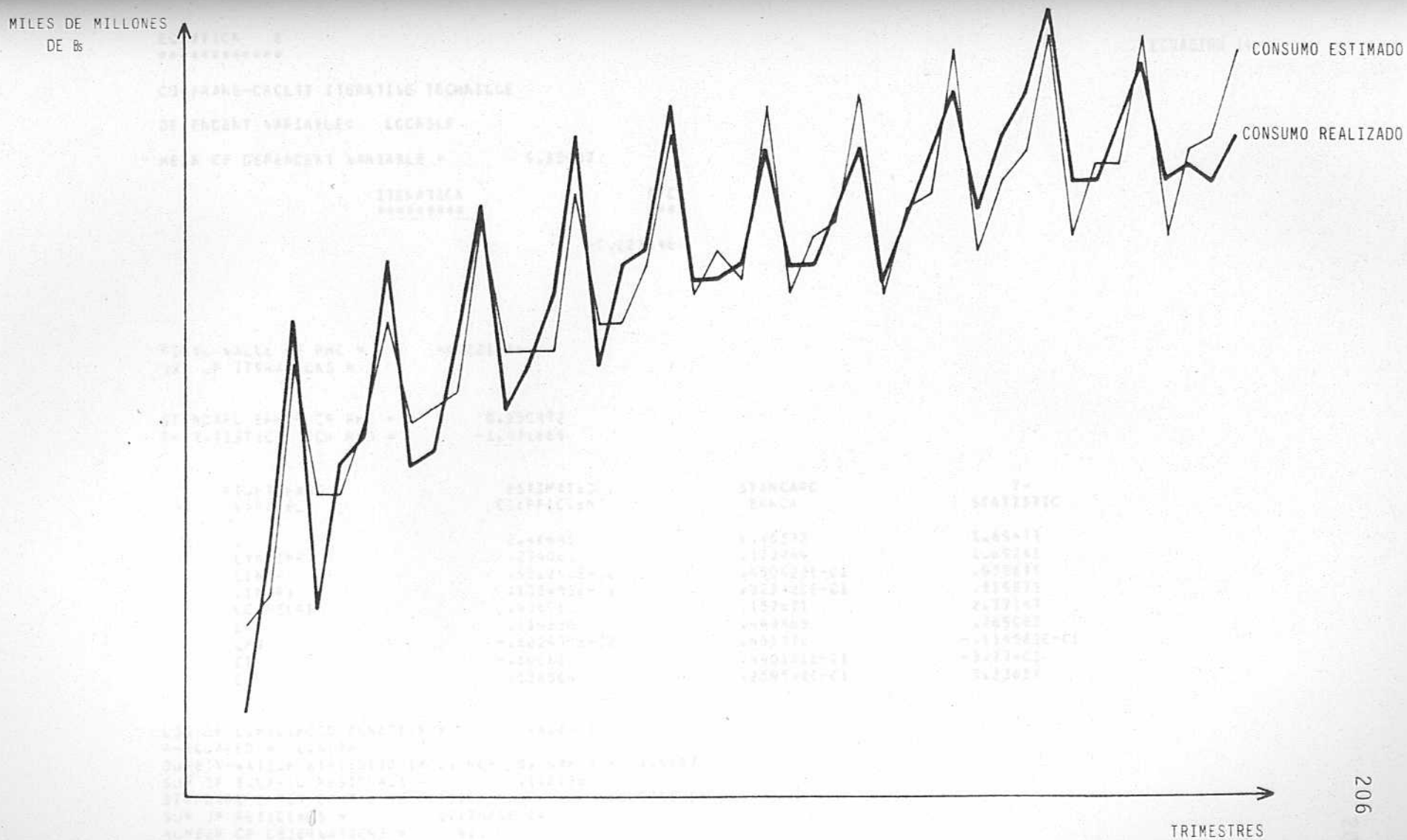
LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 67.1922
R SQUARED # 0.9895
DURBIN WATSON STATISTIC ADJ. FOR 1. GAPS# 2.1998
SUM OF SQUARED RESIDUALS # .100275
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .568743E 01
SUM OF RESIDUALS # .258395E 03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 42.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.2391
F-STATISTICS 10., 31.0 # 292.477

ECUACION 12


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

```
EQUATION ...
************

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE                                    ECUACION 13

DEPENDENT VARIABLE:   LCONSUP

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE =        9.33966

                    ITERATION                    RHO
                    *********                    ***

                        1                    0.347345
                        2                    0.395663
                        3                    0.425687
                        4                    0.445546
                        5                    0.460225
                        6                    0.470550
                        7                    0.478136
                        8                    0.483767
                        9                    0.487978


FINAL VALUE OF RHO =        0.487978
NO. OF ITERATIONS =         9

STANDARD ERROR OF RHO =         0.133109
T-STATISTIC   FOR RHO =         3.665995

     RIGHT-HAND                  ESTIMATED              STANDARD                T-
      VARIABLE                   COEFFICIENT             ERROR              STATISTIC

      C                           4.23461               2.05365              2.06159
      LYNPINR                     .502153               .212366              2.36456
      LINTR                       .148640E-01           .324536E-01          .458009
      LP                          .302600               .667717E-01          4.53185
      D1                         -.540657E-01           .218897E-01         -2.46551
      D2                          .151969               .224294E-01          6.77544

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION =        59.2923
R-SQUARED =  0.9084
DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR  0. GAPS) =  2.1908
SUM OF SQUARED RESIDUALS =          .159700
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION =          .656978E-01
SUM OF RESIDUALS =          .177323E-02
NUMBER OF OBSERVATIONS =      43.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE =        9.33962
F-STATISTIC(   5.,    37.) =         73.3595
```

ECUACION 13


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

EQUATION E
****

ECUACION 14

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE: LCONSUR

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE = 9.35407

ITERATION	RHO
********	***
	-0.221446

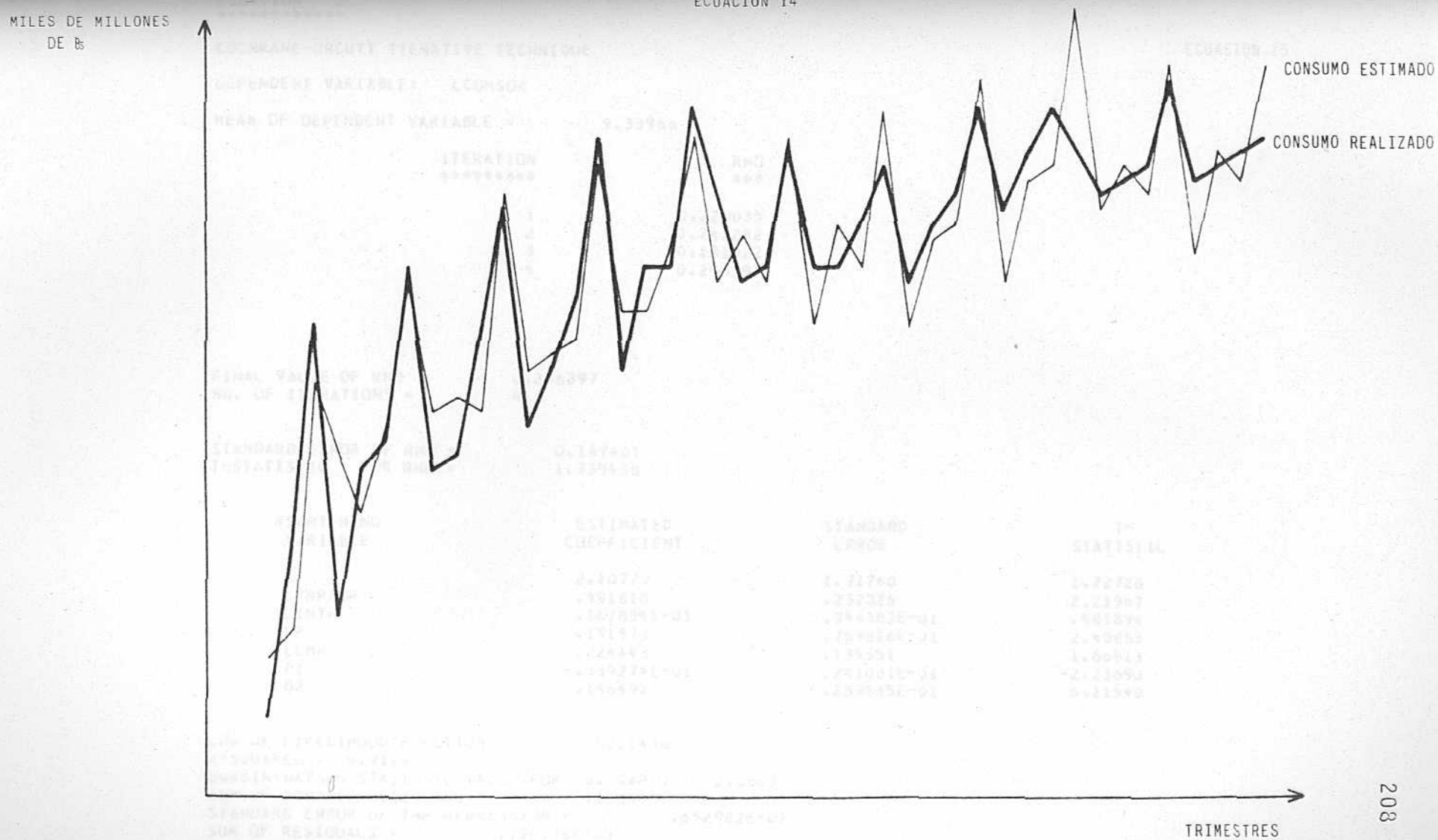
FINAL VALUE OF RHO = -0.221446
NO. OF ITERATIONS = 1

STANDARD ERROR OF RHO = 0.150472
T-STATISTIC FOR RHO = -1.471669

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	2.46645	1.45833	1.69477
LYNRINR	.294061	.173749	1.69245
LINTR	.432295E-01	.450923E-01	.958679
LINTR1	.103453E-01	.323420E-01	.319873
LCONSUR1	.436960	.157671	2.77147
LP	.119330	.443468	.269083
LP1	-.522470E-02	.455976	-.114583E-01
D1	-.166126	.440181E-01	-3.77403
D2	.138509	.259548E-01	5.33654

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION = 64.8445
R-SQUARED = 0.9178
DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0. GAPS) = 1.9687
SUM OF SQUARED RESIDUALS = .112136
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = .582929E-01
SUM OF RESIDUALS = .217680E-04
NUMBER OF OBSERVATIONS = 42.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE = 9.35403
F-STATISTIC(8., 33.) = 46.0833

ECUACION 14


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

EQUATION 2
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

ECUACION 15

DEPENDENT VARIABLE: LCONSUR

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE = 9.33966

ITERATION	RHO
*********	***
1	0.220035
2	0.242282
3	0.251922
4	0.256397

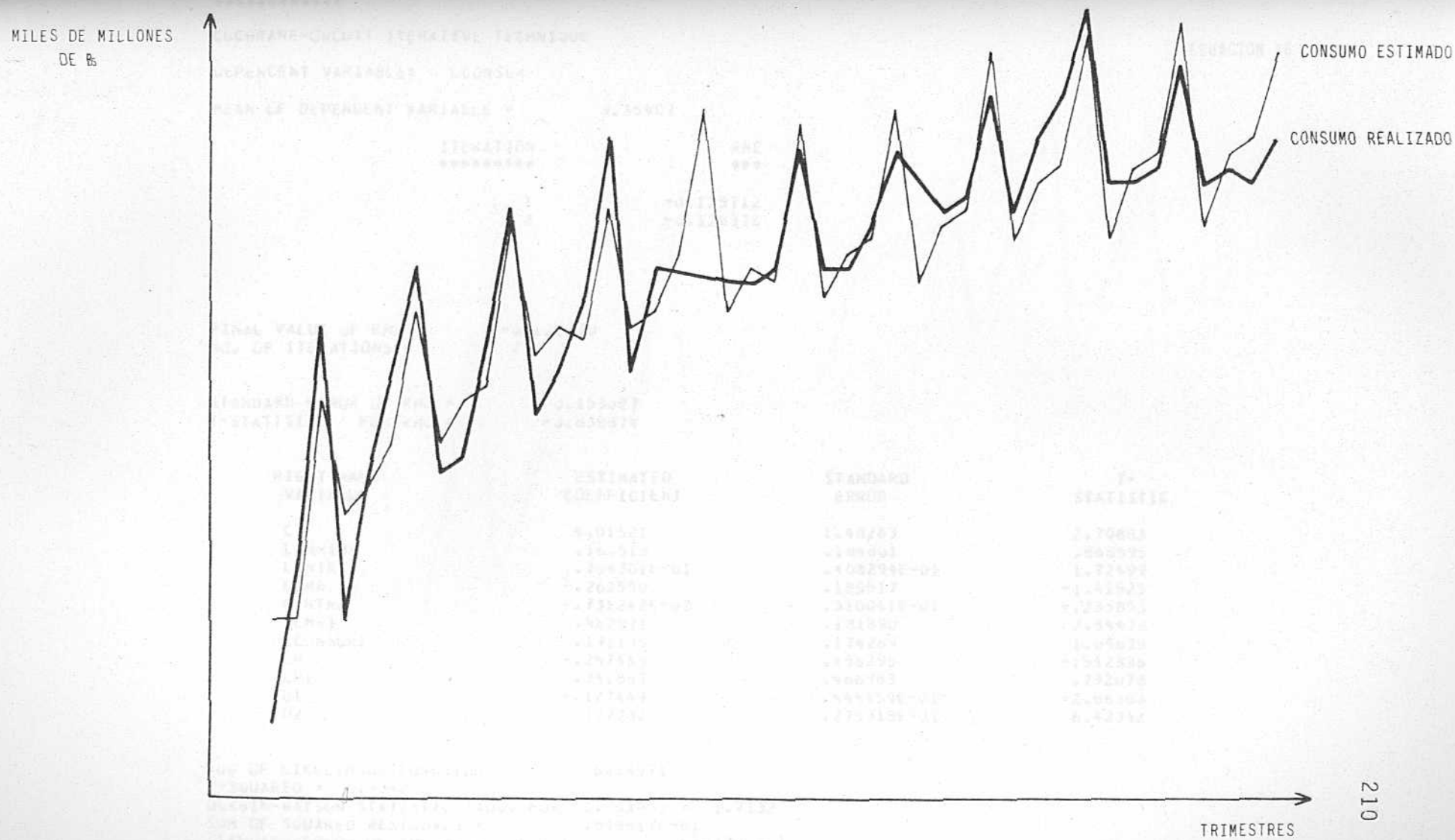
FINAL VALUE OF RHO = 0.256397
NO. OF ITERATIONS = 4

STANDARD ERROR OF RHO = 0.147401
T-STATISTIC FOR RHO = 1.739458

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	2.10770	1.71740	1.22726
LYNRIMR	.491818	.232026	2.11967
LINTR	.167884E-01	.348383E-01	.481894
LP	.191573	.769816E-01	2.48855
LLMR	.224448	.134551	1.66813
D1	-.539274E-01	.241081E-01	-2.23690
D2	.146492	.239545E-01	6.11540

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION = 60.1438
R-SQUARED = 0.9119
DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0. GAPS) = 2.0803
SUM OF SQUARED RESIDUALS = .153499
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = .652982E-01
SUM OF RESIDUALS = .796138E-03
NUMBER OF OBSERVATIONS = 43.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE = 9.33962
F-STATISTIC(6., 36.) = 62.1258

ECUACION 15


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

ECUATION 8
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

ECUACION 16

DEPENDENT VARIABLE: LCONSUR

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE = 9.35407

ITERATION	RHO
*********	***
1	-0.125712
2	-0.128370

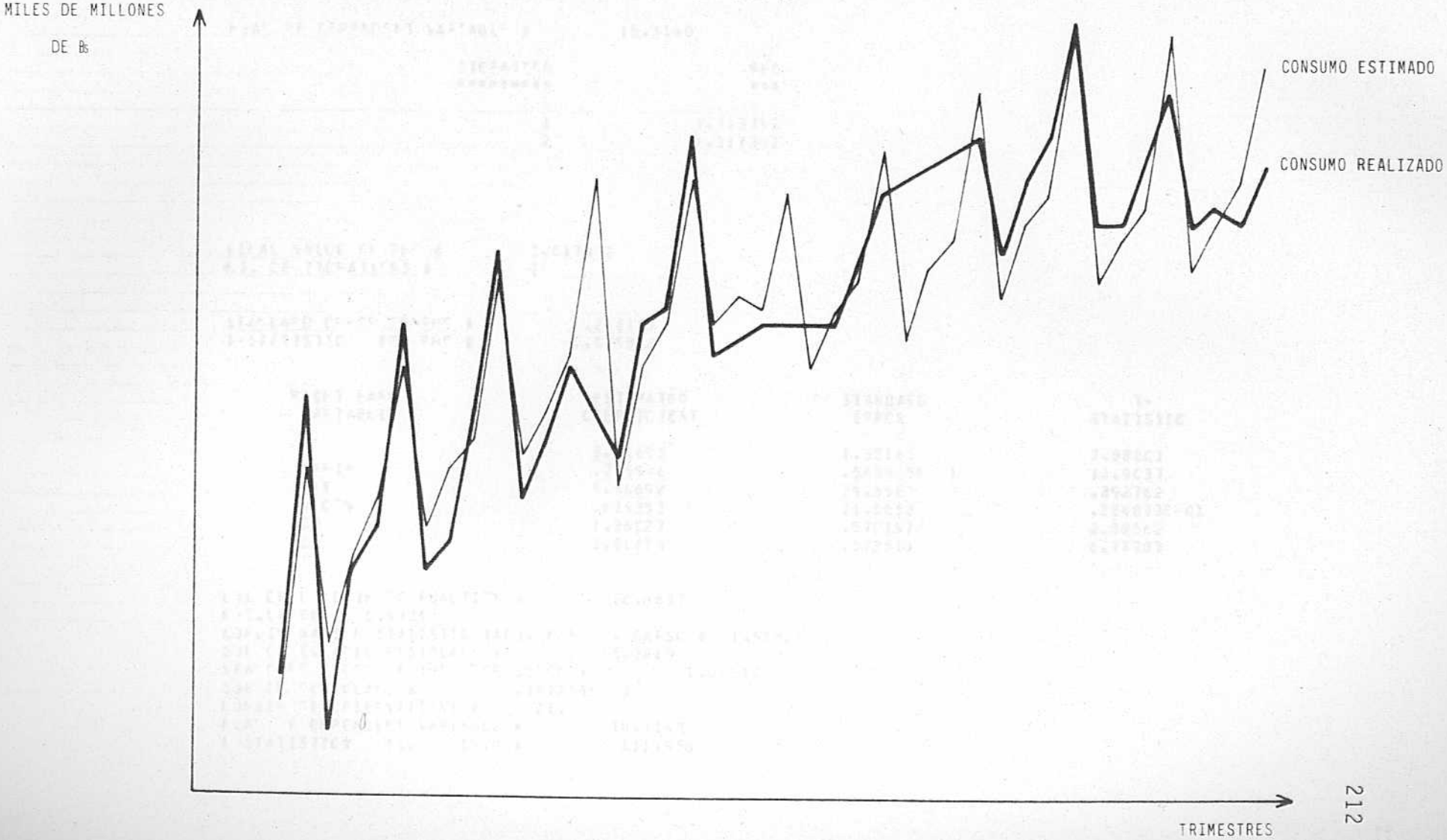
FINAL VALUE OF RHO = -0.128370
NO. OF ITERATIONS = 2

STANDARD ERROR OF RHO = 0.153027
T-STATISTIC FOR RHO = -0.838874

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	4.01621	1.48263	2.70883
LYNRIMR	.160518	.184801	.868595
LINTR	.704301E-01	.408294E-01	1.72499
LLMR	-.262550	.185517	-1.41523
LINTR1	-.731242E-02	.310041E-01	-.235853
LLMR1	.462871	.181890	2.54478
LCONSUR1	.191135	.174269	1.09678
LP	-.247465	.456295	-.542336
LP1	.341863	.466983	.732078
D1	-.127449	.445159E-01	-2.86300
D2	.177232	.275915E-01	6.42342

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION = 69.4971
R-SQUARED = 0.9342
DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0. GAPS) = 1.7132
SUM OF SQUARED RESIDUALS = .898517E-01
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = .538372E-01
SUM OF RESIDUALS = -.317612E-03
NUMBER OF OBSERVATIONS = 42.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE = 9.35403
F-STATISTIC(10., 31.) = 43.9904

ECUACION 16


MILES DE MILLONES
DE Bs
CONSUMO ESTIMADO
CONSUMO REALIZADO
TRIMESTRES

LOCATION 2
****

COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.3140

ITERATION	RHO
********	***
1	0.013792
2	0.017302

FINAL VALUE OF RHO # 0.017302
NO. OF ITERATIONS # 2

STANDARD ERROR OF RHO # 0.218185
T-STATISTIC FOR RHO # 0.079302

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	3.81693	1.32163	2.88801
YMPIN	.755906	.5858[illegible]5E-01	12.9037
INT	9.56692	24.3589	.392762
VICOV	.614353	21.5658	.284873E-01
D1	1.36027	.570197	2.38562
D2	3.88674	.573513	6.77707

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 26.4637
R-SQUARED # 0.9739
DURBIN WATSON STATISTIC #ADJ. FOR [illegible]. GARSO # 1.5580
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 15.2869
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # 1.00952
SUM OF RESIDUALS # .787255E-03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 21.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.3140
F-STATISTIC# 5.,[illegible] 15.0 # 111.956

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.3140

ITERATION	RHO
1	0.110565
2	0.115902
3	0.117940

FINAL VALUE OF RHO # 0.117940
NO. OF ITERATIONS # 3

STANDARD ERROR OF RHO # 0.216695
T-STATISTIC FOR RHO # 0.544269

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	1.49163	1.66126	.897892
YMPIN	.349451	.218921	1.59625
INT	20.3825	22.5147	.905296
VLCTV	16.5390	22.3746	.739186
LN	.151348	.783662E 01	1.93079
D1	1.41050	.549037	2.56905
D2	4.00317	.544775	7.34831

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 24.1334
R-SQUARED # 0.9991
DURBIN WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0. GAPS) # 1.9194
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 12.2409
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .935166
SUM OF RESIDUALS # .521413E 03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 21.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.3140
F-STATISTICS 6., 14.0 # 1[illegible].325

EQUATION 6
****

COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUM

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.1793

ITERATION ********	RHO ***
1	0.096481
2	0.122345
3	0.132192
4	0.136089

FINAL VALUE OF RHO # 0.136089
NO. OF ITERATIONS # 4

STANDARD ERROR OF RHO # 0.216188
T-STATISTIC FOR RHO # 0.629496

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	-2.90042	1.28383	-2.25918
YNETMP	.510240	.148695	3.43146
INTR	5.87765	10.0379	.585545
D	2.96756	1.21813	2.45633
D1	.672481	.287261	-2.34101
D2	2.34205	.297017	7.88522

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 12.8554
R-SQUARED # .9472
DURBIN WATSON STATISTIC #ADJ. FOR 1. GAPS# 2.0785
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 4.19872
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .529070
SUM OF RESIDUALS # .113972E-02
NUMBER OF OBSERVATIONS # 21.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.1793
F-STATISTIC# 5.. 15.0 # 53.7671

EQUATION 15
****

COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUM

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.1793

ITERATION	RHO
********	***
1	0.176956
2	-0.186244
3	-0.192016
4	-0.195657

FINAL VALUE OF RHO # 0.195657
NO. OF ITERATIONS # 4

STANDARD ERROR OF RHO # 0.214000
T-STATISTIC FOR RHO # 0.914285

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T STATISTIC
C	.750874E-01	1.78178	-.421419E-01
YDSING	.158877	.216964	.732275
YATS	9.53293	9.79819	.972928
P	2.52943	.997100	2.53679
LMP	.129315	.587875E-01	2.19954
D1	.770719	.292666	2.63344
D2	2.42916	.291396	8.33595

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # -10.5436
R-SQUARED # 0.9578
DURBIN WATSON STATISTIC (ADJ. FOR . GAPS) # 2.0240
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 2.35617
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .489618
SUM OF RESIDUALS # .715985E 03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 21.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.1793
F-STATISTIC# (6,, 14.0) # 52.9031

LOCATION 16
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.7814

ITERATION	RHO
*********	***
1	0.661888
2	0.752781
3	-0.768215
4	-0.770206

FINAL VALUE OF RHO # -0.770206
NO. OF ITERATIONS # 4

STANDARD ERROR OF RHO # 0.142615
T-STATISTIC FOR RHO # 5.400581

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	1.54290	2.12972	.724460
YRTM	.111891	.141923	.788395
INT	.531413	25.2555	.2104155 01
VLCOV	13.5983	22.6111	.601868
INT1	21.3513	41.7988	.510813
VLCOV1	4.02258	16.3013	.246765
CONSL1	.907462	.219029	4.14310
D1	6.21695	1.17125	5.31249
D2	2.81863	.674500	4.17885

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 17.0102
R-SQUARED # 0.9870
DURBIN-WATSON STATISTIC ADJ. FOR 1. GAPS0 # 2.5479
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 6.41651
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .763752
SUM OF RESIDUALS # .109341E 03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 20.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.7814
F-STATISTICS E., 11.0 # 174.489

EQUATION 2.
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.7814

ITERATION	RHO
*********	***
1	0.488391
2	0.612188
3	0.671636
4	0.697171
5	0.707711
6	0.711991

FINAL VALUE OF RHO # 0.711991
NO. OF ITERATIONS # 6

STANDARD ERROR OF RHO # 0.157014
T-STATISTIC FOR RHO # 4.534564

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	2.80578	1.55076	1.40540
YRPIN	.121537	.214277	.567471
INT	17.8986	26.4656	.676193
VLCOV	13.3482	28.3241	.471267
LM	.223516	.186724	1.19704
INT1	26.4570	38.5644	.686046
VLCOV1	18.3462	15.7741	1.16306
LM1	.334187	.180778	1.84860
CONSL1	.462659	.264765	1.74743
D1	4.52618	1.27469	3.55072
D2	4.35340	.957667	4.54584

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 11.9430
R-SQUARED # 0.9922
DURBIN-WATSON STATISTIC ADJ. FOR 1. CARSE # 2.1579
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 3.86573
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .655382
SUM OF RESIDUALS # -.383293E 02
NUMBER OF OBSERVATIONS # 20.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 18.7814

****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUP

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.3776

ITERATION ********	RHO ***
1	0.736462
2	0.769843
3	0.773286

FINAL VALUE OF RHO # 0.773286
NO. OF ITERATIONS # 3

STANDARD ERROR OF RHO # 0.141779
T-STATISTIC FOR RHO # 5.454147

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	1.01715	.965429	1.05358
YNETWS	.366141E-01	.110493	.331371
INTR	-2.09534	8.33536	-.251380
P	1.94841	2.56456	.759745
INTR1	9.60244	7.86788	1.22046
P1	.992842	2.94296	.337361
CONSUP1	.816515	.182757	4.46776
D1	-3.63697	.617240	-5.89231
D2	1.65496	.335089	4.93888

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # .679596
R-SQUARED # 0.9801
DURBIN WATSON STATISTIC #ADJ. FOR 0. CARSO # 2.8740
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 1.25339
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .337557
SUM OF RESIDUALS # .274159E-03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 27.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.3776
F-STATISTIC# E., 11.0 # 67.6687

****

COCHRANE ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUM

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 10.3776

ITERATION	RHO
*********	***
1	0.472076
2	0.491424
3	0.505516
4	0.515690
5	0.523007
6	0.528251
7	0.532002

FINAL VALUE OF RHO # 0.532002
NO. OF ITERATIONS # 7

STANDARD ERROR OF RHO # 0.189337
T-STATISTIC FOR RHO # 2.809810

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	2.97892	1.09982	2.70855
YRTIME	.154414E-01	.122611	.125938
INTR	14.0025	8.83329	1.58520
P	4.25610	4.05754	1.04893
LMR	.117716	.115735	1.01712
INTR1	-13.5051	6.77192	-1.99428
P1	5.31507	4.04466	1.31409
LMR1	.257137	.130163	1.97544
CONSUM1	.145274	.256377	.566641
D1	-1.85789	.764221	2.43109
D2	2.79025	.486903	5.73360

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 5.45397
R-SQUARED # 0.9892
DURBIN WATSON STATISTIC RADJ. FOR C. CAFSO # 2.3055
SUM OF SQUARED RESIDUALS # .678723
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .274615
SUM OF RESIDUALS # .317083E-02
NUMBER OF OBSERVATIONS # 20.

EQUATION 2
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.0476

ITERATION	RHO
*********	***
1	0.316323
2	0.441648
3	0.662226
4	0.869179
5	0.898464
6	0.912359
7	0.920956
8	0.926949
9	0.931430

FINAL VALUE OF RHO # 0.931430
NO. OF ITERATIONS # 9

STANDARD ERROR OF RHO # 0.079414
T-STATISTIC FOR RHO # 11.728746

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	49.4848	12.1558	4.07089
YNRIM	.184548	.138218	1.33519
INT	22.5688	46.9378	.48125
VLCOV	35.0039	29.0116	1.20655
D1	-1.42677	.768288	-1.85708
D2	5.47362	.764076	7.16371

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 38.3632
R-SQUARED # 0.9999
DURBIN WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0. CARSO # 1.9689
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 47.4788
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # 1.77911
SUM OF RESIDUALS # 1.35985
NUMBER OF OBSERVATIONS # 21.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.0476
F-STATISTIC# 5., 15.0 # 71.8101

EQUATION 4
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.0476

ITERATION	RHO
********	***
1	0.343326
2	0.403176
3	0.441150
4	0.465919
5	0.482318
6	0.493294
7	0.500703
8	0.505738
9	0.509176

FINAL VALUE OF RHO # 0.509176
NO. OF ITERATIONS # 9

STANDARD ERROR OF RHO # 0.187812
T-STATISTIC FOR RHO # 2.711097

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	4.60056	12.1063	.380015
YMFIN	.255091	.179388	1.42201
INT	23.6789	57.3606	.412808
VLCTV	-33.3415	34.7191	.960322
LM	.171968	.449351E-01	3.82702
D1	-1.71351	1.04510	1.63957
D2	4.24200	1.02638	4.13297

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # -39.5026
R-SQUARED # 0.9953
DURBIN WATSON STATISTIC (ADJ. FOR . GAPS) # 1.6248
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 52.9211
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # 1.94424
SUM OF RESIDUALS # .282800E 01
NUMBER OF OBSERVATIONS # 21.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.0476

EQUATION 6
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUP

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 13.0155

ITERATION	RHO
*********	***
1	0.633243
2	0.730963
3	0.787606
4	0.816421
5	0.830757
6	0.838194
7	0.842212

FINAL VALUE OF RHO # 0.842212
NO. OF ITERATIONS # 7

STANDARD ERROR OF RHO # 0.117651
T-STATISTIC FOR RHO # 7.158547

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	9.06126	5.28847	1.71340
YNPIMP	.272172	.132323	2.05688
INTR	5.58958	6.08378	.918765
P	.306270	1.02321	.299323
D1	-.454587	.209536	-2.16549
D2	1.52432	.193580	7.87436

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 10.1717
R-SQUARED # 0.8867
DURBIN-WATSON STATISTIC #ADJ. FOR 0. GAPS0 # 1.6693
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 3.21783
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .463165
SUM OF RESIDUALS # .452347E 01
NUMBER OF OBSERVATIONS # 21.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 13.0155
F-STATISTIC# 5., 15.0 # 23.4785

EQUATION 6
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUM

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 13.0155

ITERATION ********	RHO ***
1	0.502621
2	0.578514
3	0.637169
4	0.689593
5	0.741974
6	0.797249
7	0.850369
8	0.887111
9	0.906865
10	0.918309
11	0.925780
12	0.931082
13	0.935062

FINAL VALUE OF RHO # 0.935062
NO. OF ITERATIONS # 13

STANDARD ERROR OF RHO # 0.077354
T-STATISTIC FOR RHO # 12.088010

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	26.8255	9.93571	2.69991
YMINUS	.255033	.117107	2.17778
INTR	4.32951	5.44562	.795044
P	2.33827	1.39301	1.67858
LMS	.176230	.934791E-01	1.94775
D1	-.377898	.188752	-2.00209
D2	1.84698	.237248	7.78500

LOG OF LIKELIHOOD-FUNCTION # 7.84457
R-SQUARED # 0.9086
DURBIN-WATSON STATISTIC ADJ. FOR G. GAPS# 1.8019
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 2.99542

EQUATION 18
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSL

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.5164

ITERATION	RHO
********	***
1	-0.305534
2	-0.309291

FINAL VALUE OF RHO # -0.309291
NO. OF ITERATIONS # 2

STANDARD ERROR OF RHO # 0.212643
T-STATISTIC FOR RHO # -1.454512

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	1.51672	11.8010	.128524
YRFTM	.233277	.175075	1.33244
INT	-40.1886	49.2130	.816625
VLCCV	22.9308	38.4712	.596053
INT1	18.9946	62.9350	.301813
VLCCV1	25.9608	39.8328	.651745
CONSL1	.772972	.144876	5.33542
D1	6.52654	1.85458	3.51915
D2	4.10427	1.04863	3.91392

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 33.1249
R-SQUARED # 0.9706
DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR . GAPS) # 1.9848
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 32.1479
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # 1.70954
SUM OF RESIDUALS # -.438164E-02
NUMBER OF OBSERVATIONS # 20.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.5163
F-STATISTIC(8., 11.0) # 45.3173

EQUATION 25
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSU

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.5164

ITERATION	RHO
********	***
1	-0.591835
2	-0.618272
3	-0.622875

FINAL VALUE OF RHO # 0.622875
NO. OF ITERATIONS # 3

STANDARD ERROR OF RHO # 0.174932
T-STATISTIC FOR RHO # 3.560698

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	4.37059	7.43443	.587885
YNRIM	.893155E-01	.136129	.656107
INT	9.87001	53.5922	.182804
VLCCV	-42.4884	27.4206	-1.54950
LM	-.241034	.714893E-01	-3.37160
INT1	11.8309	47.5377	.248874
VLCCV1	23.4563	27.0649	.866668
LM1	.351907	.544349E-01	3.72645
CONSU1	.448474	.172126	2.60550
D1	-6.30126	1.18516	-5.29850
D2	6.89141	1.08399	6.34821

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # -24.4499
R-SQUARED # 0.9876
DURBIN WATSON STATISTIC ADJ. FOR . CARSO # 2.6745
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 13.5021
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # 1.22484
SUM OF RESIDUALS # .663712E 02
NUMBER OF OBSERVATIONS # 20.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 43.5163
F-STATISTICS IC., 9.0 # 71.8675

EQUATION 22
****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUM

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 13.0010

ITERATION	RHO
********	***
1	-0.006094

FINAL VALUE OF RHO # -0.006094
NO. OF ITERATIONS # 1

STANDARD ERROR OF RHO # 0.223603
T-STATISTIC FOR RHO # -0.027251

RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	5.60120	3.82403	1.46474
YMRIMP	.487434	.194657	2.50406
INTR	5.16842	7.83488	.659668
P	1.57001	1.75377	.895217
INTR1	8.31862	7.17197	1.15988
P1	-1.19604	1.76042	-.679405
CONSUM1	.607435	.200655	3.02726
D1	1.56532	.532809	2.93787
D2	1.12976	.267137	4.22913

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 5.66123
R-SQUARED # 0.9271
DURBIN WATSON STATISTIC ADJ. FOR 0. GAPS0 # 1.9456
SUM OF SQUARED RESIDUALS # 2.06262
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .433025
SUM OF RESIDUALS # -.8874000E-03
NUMBER OF OBSERVATIONS # 20.
MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 13.0015
F-STATISTICS 6., 11.0 # 17.4933

****

COCHRANE-ORCUTT ITERATIVE TECHNIQUE

DEPENDENT VARIABLE CONSUR

MEAN OF DEPENDENT VARIABLE # 13.9013

ITERATION	RHO
**********	***
1	-0.601582
2	-0.665051
3	-0.701214
4	-0.723878
5	-0.738735
6	-0.748704
7	-0.755480
8	-0.760122

FINAL VALUE OF RHO # -0.760122
NO. OF ITERATIONS # 8

STANDARD ERROR OF RHO # 0.145295
T-STATISTIC FOR RHO # -5.231561

RIGHT HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	-.628307	1.99958	-.314219
YRPIMP	.302360	.919055E 01	3.28990
INTR	17.4663	3.92055	4.45506
P	-2.08414	.984596	-2.11674
LMP	-.272086	.370388E 01	-7.34596
INTR1	3.24862	3.02734	1.07309
P1	1.65598	.933882	1.77322
LMP1	.380486	.459859E-01	8.27398
CONSUR1	.298108	.869510E 01	3.42689
D1	-1.62119	.159443	-10.1680
D2	2.05315	.208261	9.85852

LOG OF LIKELIHOOD FUNCTION # 14.8180
R-SQUARED # 0.996
DURBIN-WATSON STATISTIC ADJ. FOR 0. GAPS # 2.9020
SUM OF SQUARED RESIDUALS # .266083
STANDARD ERROR OF THE REGRESSION # .171944
SUM OF RESIDUALS # -.689123E 03

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Ackley, G.: "The Wealth Saving Relationship" The Journal of Political Economy Abril 1951

Ando A. y Modigliani, F.: "The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests"- American Economic Review March, 1963

Arak, M.V. y Spiro, A.: "The Relationship Between Permanent Income and Measured Variables" - Journal of Political Economy, May/June, 1971

Banco Central de Venezuela Informes Anuales (1974-1984)

Banco Central de Venezuela Anuario de Cuentas nacionales

Branson, W.H.: *Teoría y Política Macroeconómica* Fondo de Cultura Económica - México, 1977

Campos, Julia Un Modelo Econométrico para el Consumo en Bienes no Durables y Servicios - Banco Central de Venezuela - (mimeo) - 1984

Clark, C.: "The Demand for Money and the Choise of a Permanent Income Estimate" - JMCB - Agosto 1973

Darby, M.: "The Permanent Income Theory of Consumption: a Restatement" Quarterly Journal of Economics.

Deaton, A.S.: "Wealth Effects on Consumption in a Modified Life Cycle Model" Review of Economic Studies, Oct. 1962

Díaz, B.L.: Crisis y Recuperación - Editorial Arte - Caracas - 1984

Dillard, D.: La Teoría Económica de John Maynard Keynes - Aguilar Ediciones- Madrid - 1971

Dornbusch, R. y Fisher, S. Macroeconomía - Mc Graw-Hill - 3a. Edición - Madrid 1985

Echevarría, O.: La Economía Venezolana - Fedecámaras - Editorial Arte - Caracas- 1984

Flemming, J.S.: "The Consumption Function when Capital Markets are Imperfect: The Permanent Income Hypothesis Reconsidered" - Oxford Economic Papers, 1973

Friedman, M.: Una Teoría de la Función de Consumo - Alianza Editorial - Madrid - 1973

Friedman, M.: "Windfalls, the Horizon, and Related Concepts in the Permanent Income Hypothesis" - American Economic Review.

Gujarati, D.: Econometría Básica - Mc Graw-Hill

Hayashi, F.: "The Permanent Income Hypothesis: Estimation and Testing by Instrumental Variables" - Journal of Political Economy - Vol 90, Nº 5 1982

Houthakker, H.: "The Permanent Income Hypothesis, a Review Article - American Economic Review.

Johnston, J.: Métodos de Econometría - Ediciones Vivens-Vives, S.A. - Barcelona - 1980

Keynes, J.M.: Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero - Fondo de Cultura Económica - Bogotá - 1943

Kmenta, J.: Elementos de Econometría - Ediciones Vivens- Vives, S.A. - Barcelona - 1980

Laidler, D. y Parkin, J.M: "The Demand of Money in the U.K. Some Preliminary Estimates" - The Manchester School - Vol 30, No. 3 - Septiembre 1970

Laidler, D.: "The Permanent Income Concept in a Macroeconomic Model" - Oxford Economic Paper, 1968

Laumas, P.S. "A Test of the Permanent Income Hypothesis" - Journal of Political Economy, - Sept/Oct. 1969

Liviathan, N.: "Tests of the Permanent Income Hypothesis". en Christ C. (ed.) Measurement in Economics, 1961

López C., R. Introducción al Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística - Universidad Católica Andrés Bello - Instituto de Investigaciones Económicas

López C., R.: La Función de Consumo: Caso Venezuela - Instituto de Investigaciones Económicas - UCAB - Caracas

Maddala, G.S: Economics - Mc Graw Hill - 1977

Modigliani, F. y Brumberg, R.: "Utility Analysis and the Consumption Function: an Interpretation of Cross Section Data" Post Keynesian Economics.

Naim, M. y Piñango, R.: El Caso Venezuela: Una ilusión de armonía - Ediciones IESA - Caracas 1985

Negrín B., Evelyn: El Ingreso permanente como estimador de la riqueza en la función de demanda de dinero-Tesis de Grado -UCAB - 1982

Pindyck, R., y Rubinfeld, D.: Econometric Models & Economic Forecasts- Mc Graw Hill Books - 2a. Edición - 1981

Ramanathan, R.: "Measuring the Permanent Income of Household: an Experiment in Methodology"- Journal of Political Economy - May/June, 1971

Starleaf, D.R.: "The Specifications of Money Demand-Supply Models which involve the use of Distributed Lags" - Journal of Finance - Vol XXV, No. 4 - Septiembre 1970

Singh, B. y Drost, H.: "An Alternative Econometric Approach to the Permanent Income Hypothesis:An Internacional Comparison"-The Review of Economics and Statistics - Vol. LIII, No. 4, Noviembre 1971

Suits, D.B.: "The Determinants of consumer expenditure: a review of present Knowledge" - Impacts of Monetary Policy, Commission on Money and Credit. - Prentice -Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.

Wright, C.: "Estimating Permanent Income: A Note" - Journal of Political Economy - Sept/Oct., 1969

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMIA

"UN ESTUDIO DE LA FUNCION DE CONSUMO PARA VENEZUELA: CONTRASTE ENTRE UNA FUNCION KEYNESIANA TRADICIONAL Y UNA FUNCION QUE INCLUYE EL INGRESO PERMANENTE"

(RESUMEN)

MEMORIA DE GRADO PRESENTADA ANTE LA
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA
OPTAR AL TITULO DE ECONOMISTA

Autores:
Ivonne Goncalves
Ernesto Schwartz

Profesor Guía:
Ec. Manuel Lago

Caracas, Noviembre de 1985

La relación entre el consumo agregado y la renta agregada, llamada función de consumo, ha ocupado un lugar destacado en el pensamiento económico desde que Keynes la convirtió, junto con el ahorro y la inversión, el la pieza básica de la teoría macroeconómica.

Analizaremos brevemente las teorías básicas sobre el consumo desarrolladas por J.M.Keynes, Alber Ando y Franco Modigliani, y Milton Friedman , las cuales constituyen, a la vez, el marco teórico que respalda nuestro estudio.

1.- TEORIA KEYNESIANA DEL CONSUMO

El objeto final del análisis keynesiano consiste en descubrir lo que determina el volumen de ocupación. Keynes parte de la conclusión preliminar de que el volumen de ocupación está determinado por el punto de intersección de la función de oferta global con la función de demanda global. Al ser el consumo, junto con la inversión, una magnitud componente de la demanda global, adquiere particular relevancia en el análisis de Keynes, quien opera con una función que relaciona el consumo (c) con el ingreso disponible (y_d), medidos ambos en unidades de salario.

La función keynesiana de consumo puede definirse algebraicamente como:

$$c = c_o + c_1 y_d$$

en la que c_o representa el consumo autónomo cuando el ingreso disponible es igual a cero, es decir, comprende los factores distintos del ingreso que influyen en el consumo; mientras que y_d representa un nivel dado de ingreso disponible.

Keynes advierte la existencia de una proporción entre y_d y c, que constituye la parte del ingreso destinada al gasto de consumo, a la que denomina propensión a consumir. La propensión al consumo no significa un mero deseo de consumir, sino el consumo efectivo que tiene lugar, o se espera que tenga lugar a diferentes niveles de renta. La propensión al consumo, que es simplemente la relación entre la renta y el consumo,puede ser representada por medio de un diagrama; esta curva puede también denominarse función de consumo, porque muestra la relación funcional entre las dos variables: la renta y el consumo.

La propensión media a consumir (PMC), definida como la relación entre un

nivel de gasto de consumo y el nivel correspondiente del ingreso disponible, es decreciente a mayores niveles de ingreso.

La propensión marginal a consumir (pmc) se define como el cociente de los incrementos en el consumo originados por incrementos en la renta disponible y constituye la pendiente de la función de consumo. El principio fundamental de Keynes de que el consumo aumenta menos que la renta cuando ésta se eleva, significa que la proporción del aumento del consumo con respecto al aumento de la renta es siempre menor que la unidad. Keynes respalda este razonamiento con lo que él llama la "ley psicológica fundamental", según la cual el individuo medio de una comunidad está dispuesto, en general, a aumentar su consumo a medida que su ingreso crece, aunque el aumento del primero es de menor cuantía que el del segundo.

Aunque Keynes no establece de modo explícito, la relación entre el valor de la propensión marginal al consumo (pmc) y el valor de la propensión media al consumo (PMC), se desprende de la teoría keynesiana que:

$$PMC > pmc$$

La magnitud que los individuos deciden gastar en consumo depende, según Keynes de: el volumen de su ingreso, circunstancias objetivas y necesidades subjetivas, inclinaciones psicológicas, hábitos, distribución del ingreso entre los individuos.

Los principales factores objetivos son: distribución del ingreso, cambios en la diferencia entre ingreso e ingreso neto, cambios imprevistos en el valor de los bienes de capital, cambios en la tasa de descuento del futuro, cambios en la política fiscal, cambios en las expectativas acerca de la relación funcional entre el nivel presente y futuro del ingreso.

De los factores objetivos, Keynes concluye que la propensión a consumir puede considerarse como una función relativamente estable, siempre que no se consideren cambios en la unidad de salario. Las variaciones no previstas en el valor de los bienes de capital, las modificaciones notables en la tasa de interés y en la política fiscal pueden afectar las decisiones de consumo, pero en el corto plazo estos factores no suelen

sufrir cambios y, por lo tanto, su influencia sobre la propensión a consumir es poco importante.

En relación a los factores subjetivos, Keynes señala algunos motivos que llevan al individuo a no gastar su ingreso.

La función $c = f(y_d)$ es, según Keynes, estable, y toda variación del consumo, a corto plazo, vendrá determinada por cambios en el ingreso.

Tanto Albert Ando y Franco Modigliani, como Milton Friedman amplían el horizonte temporal del consumidor más allá del momento actual, de modo que la unidad consumidora tiene la posibilidad de prestar cuando su ingreso corriente sea mayor que su consumo o de pedir prestado cuando su consumo sobrepase la cuantía del ingreso corriente. En consecuencia , la restricción puesta a la maximización de la utilidad del consumidor es el valor presente del ingreso a lo largo de su vida.

2.- HIPOTESIS DEL CICLO DE LA VIDA DE ANDO Y MODIGLIANI

El modelo de Modigliani y Ando parte de una función de utilidad del consumidor individual; su utilidad está supuesta a ser una función de su propio consumo agregado en el período actual y en los períodos futuros. El individuo buscará maximizar su utilidad sujeto a la restricción de que el valor presente de su consumo total en la vida no puede superar el valor presente de su ingreso total en la vida.

Como resultado de la maximización de utilidad, el consumo corriente de un individuo puede ser expresado como una función de sus ingresos y de la tasa de interés, con parámetros dependiendo de la edad.

Según la hipótesis del ciclo de la vida del consumo y del ingreso, el consumidor individual tiene una corriente de ingresos que es relativamente baja al principio y al final de su vida, y se eleva al máximo en la mitad de su vida y en los años postreros de trabajo. Por otra parte, se espera que el individuo mantenga un nivel de consumo más o menos estable, o quizás ligeramente creciente a través de su vida.

Ando y Modigliani establecen que el consumo total de una persona de edad T, será proporcional al valor presente del flujo de ingresos que es

pera recibir a lo largo de su vida, y es un factor de proporcionalidad que depende de la forma específica de la fución de utilidad, de la tasa de interés y de la edad del individuo; mientras que no depende del va - lor presente del ingreso (PV).

La teoría subyacente a la hipótesis de estos autores sostiene que el cor sumo es una función del ingreso esperado. Esta última variable no es ob servable estadísticamente, razón por la cual estos autores se abocaron a relacionar el término PV con variables económicas mensurables.

Comienzan por expresar que el valor presente del flujo de ingresos es e- quivalente a la suma del ingreso por trabajo (yL) más el ingreso por ac- tivos o de propiedad (y^P), a la vez que separan el ingreso por trabajo en dos componentes: el ingreso laboral corriente conocido y el ingreso laboral esperado, y para relacionarlo con variables cuantificables Ando y Modigliani introducen el concepto de ingreso medio esperado.

Finalmente, la hipótesis del ciclo de la vida desarrollada por Ando y Modigliani, introduce explícitamente variables como la riqueza o valor de los activos, y la tasa de interés como explicativas del consumo.

3-. HIPOTESIS DEL INGRESO PERMANENTE DE MILTON FRIEDMAN

Milton Friedman presenta una hipótesis que trata de explicar la relacić entre el gasto de consumo y la renta, combinando la relación entre con: mo, riqueza y renta (indicada por consideraciones teóricas) con una fo ma de interpretar los datos sobre rentas observadas y consumo, y relac nándolos con los determinantes del gasto para consumo.

Friedman, al igual que Ando y Modigliani, cimienta su teoría en que e comportamiento que observan los consumidores es el resultado del inte de los mismos por maximizar su utilidad, asignando un flujo de gananc de toda la vida a un patrón óptimo vitalicio de consumo. Este autor c tingue dos tipos de riqueza: riqueza humana y riqueza no humana; así consumo de un período dependerá no sólo de la renta permanente total del tipo de interés, sino también de la proporción entre riqueza no na y renta permanente. Este último concepto no puede ser observado c tamente para ninguna unidad consumidora, por lo que debe establecer

na correspondencia entre los datos empíricos observables y las construcciones teóricas elaboradas.

Friedman afirma que la renta registrada (y) es igual a la suma de dos componentes: el componente permanente (y^p), formado por aquellos factores que el consumidor considera que determinan el valor de su riqueza humana y no humana; y el componente transitorio, que incluye los demás factores como acontecimientos inesperados, etc.

Si se considera la renta y el consumo registrados por una unidad de consumo como la suma de los componentes permanentes y transitorios, el efecto sobre los componentes permanentes dependerá del horizonte de la unidad consumidora. Una unidad que planea a plazo más largo, alterará menos su componente permanente en respuesta a cambios inesperados en las circunstancias que afectan principalmente a la ocurrencia del ingreso, que otra que planea a corto plazo. El horizonte es el período de tiempo considerado para diferenciar entre los factores que afectan el ingreso y el consumo, en transitorios y permanentes.

La hipótesis de la renta permanente de Milton Friedman viene dada por tres ecuaciones, a saber:

$$c_p = k \cdot y_p \qquad k = f(i, W, u)$$

$$y = y_p + y_t$$

$$c = c_p + c_t$$

La primera ecuación define una relación entre la renta permanente y el consumo permanente, especificando que esta proporción resulta independientemente de la magnitud de la renta permanente pero dependiente de otras variables, como son el tipo de interés al que el individuo puede prestar o pedir prestado; la proporción entre riqueza no humana y renta (W); de los factores simbolizdos por (u), que determinan los gustos y preferencias de la unidad por consumir o incrementar su riqueza y la importancia de los componentes transitorios que afectan la renta y el consumo, medidos por la dispersión o la desviación standard de las distribuciones de probabilidad de los componentes transitorios en relación con la magnitud de sus correspondientes componentes permanentes.

Con el fin de concretar la hipótesis establecida y hacerla contrastable con los datos observados, Friedman especifica algunas de las características de las distribuciones de probabilidades de los componentes transitorios. Este autor afirma que los componentes transitorios de la renta y el consumo no están correlacionados, ni entre sí ni con los componentes permanentes. Suponer nulas las correlaciones entre los componentes permanentes y transitorios de la renta y el consumo resulta aceptable ; mientras que, la correlación nula entre el ingreso y el consumo transitorio introduce contenido a la hipótesis y la hace susceptible de contrastación.

4-. Consideramos la evolución del consumo privado en Venezuela, ya que los cambios en la estructura de los gastos de consumo constituyen un elemento valioso en el estudio de las preferencias de los consumidores, así como uno de los indicadores del desarrollo económico de un país.

Nuestro estudio abarca el período comprendido entre los años 1974-1984 , ya que con anterioridad a esta fecha, el consumo, como otras variables económicas, presentaba una evolución relativamente estable.

5-. HIPOTESIS DE TRABAJO

La hipótesis que nos proponemos contrastar en el presente trabajo es la siguiente: el ingreso permanente, como estimador de la riqueza, explica mejor las variaciones en el consumo privado en Venezuela, que el ingreso corriente.

Posteriormente, procedemos a evaluar la estabilidad en el tiempo de las funciones de consumo estimadas, con la finalidad de conocer cuál de las dos aproximaciones de riqueza le agrega más estabilidad a la función de consumo.

6-. PRESENTACION DE LAS ECUACIONES Y DEFINICION DE LAS FUNCIONES UTILIZADAS

a-. <u>ingreso permanente</u>: Friedman de fine el ingreso permanente como un índice de riqueza, en el que se incluye no sólo la riqueza física sino también las capacidades humanas. Su valor dependerá de lo que la unidad consumidora estime como su riqueza y el rendimiento que espera obtener de ella:

$$y_p = i \cdot W$$

donde W es el acervo estimado de la riqueza e i es el tipo de interés es-

perado. El stock de riqueza es interpretado como el valor presente de ingresos futuros provenientes, tanto de activos humanos como no humanos, descontados hacia el presente a tasas subjetivas de interés, que no tienen que ser las mismas para diferentes categorías de ingresos, pero cuya media es i.

La hipótesis de la renta permanente supone que el consumidor tiene en cualquier momento un estimado de su riqueza, presumiblemente no es la forma de un único valor sino de una distribución de probabilidades de valores alternativos, y que ajusta su flujo de consumo al estimado de su riqueza formada por la distribución de probabilidades.

Así, el ingreso permanente es aquel que permite mantener un nivel constante de consumo a lo largo de la vida, a pesar de las fluctuaciones que en el ingreso corriente puedan ocurrir, manteniendo intacta la riqueza.

b.- consumo: El estudio que realizamos relaciona los conceptos de ingreso corriente e ingreso permanente con el gasto de consumo final privado.

El consumo final privado está compuesto por la suma de los gastos de consumo final de los hogares y de las instituciones privadas sin fines de lucro; sin embargo, en Venezuela, esta última magnitud alcanza niveles muy poco significativos, por lo cual utilizaremos indistintamente los términos consumo final privado o consumo final de los hogares.

El gasto de consumo final de los hogares consiste en el gasto de los hogares residentes en bienes nuevos, duraderos y no duraderos, y en servicios, para la satisfacción de sus necesidades individuales, valorado a precios de comprador.

c.- ingreso : Las teorías de la función de consumo relacionan los gastos de consumo con el ingreso nacional disponible. En nuestra investigación hemos utilizado al PTB de las actividades internas como variable "proxi", constituída por el PTB de las actividades distintas a la producción y refinación del petróleo y a la producción de mineral de hierro.

A los fines de nuestra investigación tenemos entonces que, el nivel de ingreso se aproxima a través del PTB de las actividades internas.

d.- tasa de interés : En nuestra investigación hemos utilizado la tasa

de interés pasiva, es decir, la que paga la banca al ahorrista, habiendo seleccionado la tasa de interés más representativa del mercado financiero a corto plazo: aquella correspondiente a los certificados de depósito a plazo fijo que emite la banca comercial a plazo de 90 días.

e.- índice de precios : Medido en nuestro análisis por el deflactor implícito del PTB de las actividades internas, es una variable resultado, ya que proviene del cociente derivado de dividir el PTB de las actividades internas a precios corrientes entre el mismo concepto de producto calculado a precios de un año base, que en el caso de Venezuela es el año 1968.

f.- tasa de inflación : La tasa de inflación es la variación del índice de precios de un período a otro. En nuestro trabajo hemos utilizado la variación del índice de precios a nivel de consumidor para el Área Metropolitana de Caracas (IPC).

g.- variables artificiales : Se definieron dos variables artificiales recogen los factores estacionales a los que están sometidos los gastos de consumo privado en Venezuela. Estos factores son de carácter contractivo en el primer trimestre del año, y de tipo expansivo en el cuarto trimestre.

h.- oferta de dinero : Este agregado está compuesto por la cantidad de dinero en poder del público al final de cada período. Utilizamos en nuestro trabajo empírico como definición de oferta monetaria al agregado M_2, que además de incluir a M_1, comprende los depósitos de ahorro y a plazo del público en el sistema bancario.

7.- PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

La muestra utilizada en nuestro estudio consta de 44 observaciones, puesto que utilizamos datos trimestralizados dentro del período 1974 -1984 ambos inclusive, permitiendo reducir el efecto de variaciones estacionales que se observan en otros tipos de series cronológicas.

Las ecuaciones fueron estimadas inicialmente por el método de los mínimos cuadrados ordinarios. En la mayoría de los casos, el análisis del estadístico Durbin-Watson para cada ecuación estimada, nos llevó a de-

tectar la presencia de correlación serial en los términos de perturbación, razón por la cual se procedió a estimar las regresiones utilizando la técnica iterativa de Cochrane- Orcutt.

En el caso específico de las ecuaciones de consumo que incluyen el ingreso permanente, se utilizó el método de las Expectativas Adaptables con el fin de transformar dichas ecuaciones en otras que contengan variables explicativas observables. La utilización de este método, sin embargo, trae consigo problemas de carácter econométrico, ya que en las ecuaciones resultantes, los términos de error serán de naturaleza autorregresiva.

Se estimaron funciones de consumo en términos nominales y reales; para la estimación de éstas últimas, se requirió hacer ajustes en las variables explicativas utilizando el deflactor implícito del PTB de las actividades internas, a excepción de la tasa de interés, la cual es deflactada por la tasa de inflación del período correspondiente.

En nuestro trabajo ajustamos la función de consumo en forma lineal, y presentamos además, funciones de consumo en términos logarítmicos, para un mejor ajuste estadístico.

De la investigación realizada sobre la función de consumo privado en Venezuela, es posible derivar las siguientes conclusiones:

- Se acepta la hipótesis nula planteada en nuestro trabajo, según la cual el ingreso permanente, como estimador de la riqueza, explica mejor las variaciones en el consumo privado en Venezuela que el ingreso corriente.
- Una de las variables que reviste mayor significación en el consumo en Venezuela es el nivel de ingreso.
- El grado de explicación global de las ecuaciones en términos nominales resulta satisfactorio para los dos modelos analizados.
- En relación con la explicación de las ecuaciones en términos reales, ésta resulta bastante aceptable, aún cuando es menor que la explicación de las ecuaciones en términos nominales, de lo cual se desprende que uno de los determinantes del consumo en Venezuela es el nivel de precios.
- La tasa de interés, como determinante del consumo privado, parece no

resultar significativa en el caso de Venezuela en las ecuaciones en términos nominales; aunque su significación aumenta sensiblemente al considerar el concepto de ingreso permanente. De esta forma, la tasa de interés no es tomada en cuenta por el consumidor cuando decide su gasto en consumo en el corto plazo. Sin embargo, al considerar su ingreso permanente, cuando planea el consumo que va a realizar, parece que el consumidor tiende a valorar más el rendimiento que puedan generar los activos que posee. Por otro lado, la tasa de interés vista en términos reales, resulta significativa como determinante del consumo. Se desprende, por tanto, que el consumidor venezolano tanto a corto plazo, como al considerar un horizonte más amplio, estima como relevante el rendimiento real de sus activos o dinero, que definen las pautas de consumo que va a adoptar.

- La tasa de inflación no parece relevante, en el caso venezolano, en la determinación del consumo nominal del sector privado.
- El consumo privado en Venezuela presenta una marcada estacionalidad, caracterizada por una contracción en el gasto de consumo en el primer trimestre de cada año y una notable expansión en el cuarto trimestre de cada año.
- La oferta de dinero reviste considerable importancia como variable explicativa del consumo, tanto en términos nominales como reales, cuando se supone que el individuo cuenta con un plazo corto para planear su consumo. Sin embargo, al considerarse un horizonte más largo para las decisiones de consumo, la oferta de dinero pierde importancia como variable explicativa.
- De acuerdo a los resultados derivados del análisis de estabilidad, las funciones de consumo estimadas son estables en el tiempo. Al tratar de determinar cuál de las dos aproximaciones de riqueza es más estable, resultó que la adopción de una función de consumo privado que incluya el ingreso permanente, es más estable en el tiempo. Lo anterior se entiende, ya que al considerar una función que incluya el ingreso permanente, se toman en cuenta factores de largo plazo.

Por último, queremos señalar que los resultados y conclusiones derivados de la investigación son susceptibles de ser revisados y mejorados, al tiempo que pueden servir de punto de apoyo para futuros trabajos sobre la función de consumo en Venezuela.

A continuación presentamos la notación con la que se distinguen a las variables en el análisis de las regresiones que se muestran en los cuadros siguientes:

CONSU = consumo final privado en términos nominales
CONSUR = consumo final privado en términos reales
YNRIM = PTB de las actividades internas en términos nominales
YNRIMR = PTB de las actividades internas en términos reales
P = deflactor implícito del PTB de las actividades internas
VLCOV = tasa de inflación
INT = tasa de interés en términos nominales
INTR = tasa de interés en términos reales
LM = oferta de dinero (agregado monetario M_2), en términos nominales
LMR = oferta de dinero (agregado monetario M_2), en términos reales
D1 = variable artificial que recoge los efectos estacionales contractivos
D2 = variable artificial que recoge los efectos estacionales expansivos.

Cuando las variables que hemos señalado aparezcan seguidas por un "1", nos estaremos refiriendo al desfase en un período de la variable correspondiente, y al aparecer precedidas por una "L" , nos referimos al logaritmo de esa variable .

Cuadro 1

ECUACIONES LINEALES NOMINALES *

ECUACION	C	YNRIM	INT	VLCOV	LM	INT1	VLCOV 1	LM1	CONSU 1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
1	35.6344	0.3744	0.9932	-6.1603						-1,0845	4.3198	0,8814	2,3247	0,9721
	(2,9889)	(3,5833)	(0,0383)	(-0,4219)						(-2.7895)	(10.6671)	1,4507	60,0295	(27,2247)
2	-0,9423	0,3162	-12,3302	-11, 8622		8,3716	0,3376		0,6700	-5,2280	3,5105	0,9944	2,2259	-0,1465
	(-0,9743	(4,2119)	(-0,5602)	(-0.8242)		(0,3788)	(0,0211)		(7,9318)	(-6,4673)	(7,3984)	1,1877	881,919	(-0,9715)
3	3,4973	0,4124	38,3906	-16,5156	0,1449					-1,4194	3,7099	0,9725	1,8169	0,4397
	(-2,2208)	(3,6413)	(1,8451)	(-1,0053)	(4,4251)					(-2,9060)	(7,9024)	1,3970	248,978	(3,2105)
4	-1,3798	0,2239	15,6960	-19,7216	-0,1071	14,3233	5,5592	0,1917	0,4410	-4,6093	4,8003	0,9953	2,2279	-0,1647
	(-1,5144)	(2,4695)	(0, 6208)	(-1,4469)	(1,6802)	(0,6776)	(0,3599)	(2,5537)	(3,7061)	(-5,8615)	(7,2957)	1,1007	843,944	(-1,0949)

SEE = error standard de la estimaciòn

D.W. = coeficiente Durbin-Watson

* Valores t entre paréntesis

Cuadro 2

ECUACIONES LINEALES REALES *

ECUACIÓN	C	YNRIMR	INTR	P	LMR	INTR1	P1	LM1	CONSUR1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
5	1,0155	0,4161	12,9368	1,00050						0,6406	1,8485	0,8588	1,9748	0,4533
	(0,5710)	(3,4689)	(2,3050)	(4,1446)						(-3,0380)	(8,5083)	0,6172	49,2851	(3,3355)
6	0,8130	0,1858	8,4427	-0,4742		1,2764	0,7238		0,5721	-2,2010	1,6348	0,9564	1,9751	-0,2118
	(0,8471)	(1,9618)	(1,6154)	(-0,4342)		(0,2278)	(0,6015)		(5,2922)	(-5,3277)	(7,5969)	0,5201	109,485	(-1,4280)
7	0,6175	0,3297	14,3039	0,4127	0,0966					-0,6883	1.7877	0.8985	1.9318	0.2055
	(0,4264)	(2,6932)	(2,8299)	(1,4227)	(2,4144)					(-3,0876)	(7,9814)	0,5920	63,0176	(1,3773)
8	1,3667	0,1796	16,7012	1,6157	0,0050	0,4997	-1,7225	0,0813	0,2780	-1,6458	1,9239	0,9432	2,1539	
	(1,9882)	(1,4992)	(2,8312)	(2,8312)	(2,1521)	(0,0783)	(-1,9748)	(1,1307)	(1,7273)	(-3,3909)	(6,2046)	0,5487	72,4461	

SEE = error standard de la estimación

D.W.= coeficiente Durbin-Watson

* Valores t entre paréntesis

Cuadro 3

ECUACIONES LOGARITMICAS NOMINALES *

ECUACIÓN Nº	C	LYNRIM	LINT	LVLCOV	LLM	LINT1	LVLCOV1	LLM1	LCONSU1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
9	-2,514	1,2035	0,0551	-0,0362						-0,0514	0,1346	0,9805	2,0726	0,1920
	(-2,538)	(16,2556)	(0,5318)	(1, 5750)						(-1,8986)	(5,2119)	0.0709	423,258	(1,283)
10	-0,6591	0,5986	-0,1046	-0,0073		0,1913	-0,0256		0,45,53	-0,1422	0,1384	0,9850	2,2278	-0,3667
	(-0,9205)	(3,3264)	(-0,8135)	(0,2840)		(1,5692	(-1,2147)		(3,2091)	(-3,4768)	(5,7152)	0,05912	337,786	(-2,5550)
11	-0,2999	0,6564	0,1443	-0,0136	0,3415					-0, 0592	0,1409	0,9820	2,0494	0,1385
	(-0,2112	(2,4177)	(1,3748)	(-0,5505)	(2,1048)					(-2, 2286	(5,5878)	0,0679	384,782	(0,9174)
12	0,0479	0,4897	-0,1523	-0,0086	-0,3317	0,2647	-0,0130	0,4298	0,4015	-0,13789	0,1648	0,9861	2,1998	-3,3399
	(0,0399)	(1,8468)	(-1,0905)	(-0,3383)	(-1,4876)	(-2,1343)	(-0,5759)	(2,1640)	(2,7187)	(-3, 4664)	(6,1856)	0,0568	292, 477	(-2,3426)

SEE = error standard de la estimación

D.W. = coeficiente Durbin-Watson

* valores t entre paréntesis

Cuadro 4

ECUACIONES LOGARITMICAS REALES *

ECUACION	C	LYNRIMR	LINTR	LP	LLMR	LINTR1	LP1	LLMR1	LCONSUR1	D1	D2	$\bar{R}^2$ / SEE	DW / F	VALOR DE RHO
13	4,2346	0,5021	0,0148	0,3026						-0,0540	0,1519	0,8960	2,1908	0,4879
	(2,0619)	(2,3645)	(0,4580)	(4,5318)						(-2,4699)	(6,7754)	0,0656	73,3595	(3, 6659)
14	2,4664	0,2940	0,0432	0,1193		0,0103	-0,0052		0,4369	-0,16161	0,1385	0,8979	1,9687	-0,2214
	(1,6947)	(1,6924)	(0,9586)	(0,2690)		(0,3198)	(-0,0114)		(2,7714)	(-3,7740)	(5,3365)	0,0582	46,0833	(-1,4716)
15	2,1007	0,4918	0,0167	0,1915	0,2244					- 0,0539	0,1464	0,8972	2,0803	0,2563
	(1,2272)	(2,1196)	(0,4818)	(2,4885)	(1,6681)					(-2,2369)	(6,1154)	0,0652	62,1258	(1,7394)
16	4,0162	0,1605	0,0704	0,2474	-0,2625	-0,0073	0,3418	0,4628	0,1911	-0,1274	0,1772	0,9130	1,7132	-0,1283
	(2,7088)	(0,8685)	(1,7249	(-0,5423)	(-1,4152)	(-0,2358)	(0,7320)	(2,5447)	(1,0967)	(-2,8630)	(6,4234)	0,0538	43,9904	(-0,8388)

SEE = error standard de la estimación

D.W. = coeficiente Durbin-Watson

* valores t entre paréntesis