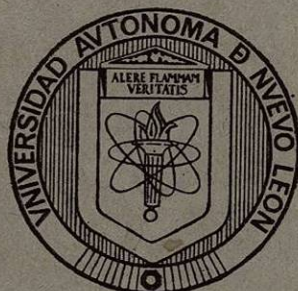


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



EL DEFICIT DE LA BALANZA EN CUENTA CORRIENTE
EN FUNCION DE
LA SOBREVALUACION DEL PESO

(Un Modelo Econométrico para el Caso de México: 1950 - 1982)

TRABAJO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
OPCION "B" PRESENTA

Rita Angélica Hurtado Salas

REY, N. L.

NOVIEMBRE DE 1983

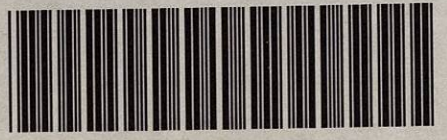
TL

HG3883

M6

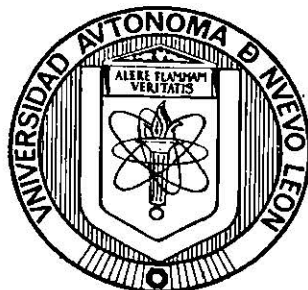
H8

c.1



1080064167

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ECONOMIA



EL DEFICIT DE LA BALANZA EN CUENTA CORRIENTE
EN FUNCION DE
LA SOBREVALUACION DEL PESO

(Un Modelo Econométrico para el Caso de México: 1950 - 1982)

TRABAJO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
OPCION "B" PRESENTA

Rita Angélica Hurtado Salas

T
HG 3883
.m6
H8



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. tesis



BU Rauli Rangel Fries
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

A mis padres:

JOSE HURTADO VARGAS

LAURA SALAS DE HURTADO

y mi hermana:

LAURA LETICIA HURTADO SALAS

Este trabajo corresponde al tema (intitulado) designado por el jurado:

"ESTIMACION DE LOS PARAMETROS DE UN MODELO QUE DESCRIBA LAS INTERRELACIONES ENTRE DEFICIT PUBLICO, INFLACION, Y -- BALANZA DE PAGOS DE LA ECONOMIA MEXI-- CANA".

Quiero agradecer al Lic. Manuel Silos M.
y al Dr. Ernesto Quintanilla R., sus --
comentarios y sugerencias en la revisión
de este trabajo.

El modelo econométrico que se utilizó en este trabajo fue diseñado por el Lic. Leoncio Durandean Palma Catedrático de esta Facultad, a quien deseo agradecer muy especialmente su ayuda y comentarios a través del desarrollo del presente trabajo.

No obstante, cualquier error contenido en éste es de mi absoluta responsabilidad.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
I. LA SOBREVALUACION DEL PESO Y LAS DEVALUACIONES	4
I.1 <u>Evolución del Tipo de Cambio en México: 1950 - 1982.</u>	4
II. MARCO TEORICO	12
II.1 <u>Teoría de la Paridad del Poder de Compra (PPC).</u>	12
II.2 <u>Versiones Absoluta y Comparativa de la Teoría de la PPC.</u>	13
III. MODELO	16
III.1 <u>Descripción de la Estructura del Modelo.</u>	16
III.2 <u>Diagramas de Flujo.</u>	19
III.3 <u>Especificación de las Fuentes de los Datos.</u>	23
IV. METODO	25
IV.1 <u>Enfoque y Técnica Utilizados en la Estimación del Modelo.</u>	25
V. RESULTADOS Y ANALISIS ESTRUCTURAL DE LA ESTIMACION DEL MODELO	28
V.1 <u>Resultados de la Estimación de los Parámetros de las Ecuaciones de Comportamiento.</u>	28

	Pág.
V.2 <u>Análisis Estructural de la</u> <u>Estimación del Modelo.</u>	30
VI. SIMULACION DEL MODELO	37
VI.1 <u>Simulación Estática CASO-1.</u>	39
VI.2 <u>Simulación Dinámica CASO-1.</u>	53
VI.3 <u>Simulación Estática CASO-2</u>	67
VI.4 <u>Simulación Dinámica CASO-2</u>	81
VI.5 <u>Bondad del Ajuste entre los</u> <u>Valores Reales y Estimados.</u>	95
CONCLUSIONES	98
APENDICE ESTADISTICO	101
NOTAS BIBLIOGRAFICAS	104
BIBLIOGRAFIA	105

INTRODUCCION

Durante el periodo 1950-1982 el Sistema Cambiario Mexicano se caracterizó, hasta antes del establecimiento del Control de Cambios, por la implantación de tipos de cambio fijos. Dichos tipos de cambio eran mantenidos fijos por el Banco de México, a costa de variación en sus reservas y déficits en la Balanza Comercial, de tal manera que se llegaba a un límite en el cual ya no se podía seguir manteniendo una paridad peso-dólar sobrevaluada y las autoridades monetarias tenían que devaluar nuestra moneda.

En el caso de México la sobrevaluación del tipo de cambio, resultado de que la inflación interna fuese superior a la inflación de los Estados Unidos, dio lugar a los saldos negativos en la Balanza Comercial al hacer los bienes y servicios comercia--bles externos mas baratos en relación a los bienes y servicios comerciables internos. Por lo anterior, se puede afirmar que el déficit de la Balanza Comercial está en función de la sobreva--luación del peso.

Por otro lado, respecto al problema inflacionario se puede señalar como su principal causa la mayor intervención del go---bierno en la economía, reflejada ésta en el creciente gasto del sector público sobre todo a partir de 1972.

Así, en este trabajo se tratará de demostrar a través de -- la estimación de los parámetros de un modelo ecomométrico la -- relación funcional que existe entre el déficit de la Balanza --

Comercial y la sobrevaluación del peso y que la causa principal de la inflación mexicana es el exceso de gastos sobre ingresos del gobierno federal.

El modelo econométrico utilizado nos describe las interrelaciones entre el déficit del sector público, la inflación y la balanza de pagos de la economía mexicana y se estimó con datos reales de diversas fuentes estadísticas para el caso de México durante el período 1950-1982 que comprende las devaluaciones de 1954, 1976 y 1982.

El presente trabajo se desarrolla en seis capítulos. En el primero se presenta una descripción de la evolución del tipo de cambio en México para el período 1950-1982. En el segundo el -- marco teórico, exponiendo brevemente la teoría económica que -- respalda la hipótesis a probar y sus versiones. En el tercero -- se describe primeramente la estructura del modelo; posteriormente se muestran dos diagramas de flujo y, finalmente, se especifican las fuentes de donde proceden los datos utilizados para -- la estimación del modelo. El cuarto indica el método que se siguió el enfoque y la técnica utilizados en la estimación del -- modelo. El quinto nos muestra los resultados obtenidos en la -- estimación del modelo y el análisis estructural de los mismos. En el sexto y último capítulo se presentan gráficamente los resultados de las simulaciones del modelo y la bondad del ajuste. Finalmente, se establecen las conclusiones destacando entre -- ellas el hecho de que sí existe una relación directa entre el -- déficit de la Balanza en Cuenta Corriente y la sobrevaluación --

del peso y que la inflación interna es explicada, en gran medida, por la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero del mismo año debido a que los déficits del sector público se financian mediante la creación de dinero. Por último se incluye un apéndice estadístico que contiene la información utilizada para la estimación del modelo.

I. LA SOBREVALUACION DEL PESO Y LAS DEVALUACIONES

La hipótesis anteriormente expuesta señala que el déficit de la Balanza Comercial está en función de la sobrevaluación del peso, y que cuando las autoridades monetarias ya no pueden seguir manteniendo una paridad peso-dólar sobrevaluada optan por devaluar la moneda.

Para probar la hipótesis anterior, no sólo mediante la estimación del modelo, se presenta a continuación una breve descripción histórica de la evolución del tipo de cambio para el período que abarca este estudio 1950-1982. A través de esta descripción se indica cómo se generaban las sobrevaluaciones del tipo de cambio y, consecuentemente, cuales eran las condiciones económicas que propiciaban las devaluaciones.

I.1 Evolución del Tipo de Cambio en México: 1950-1982.

En los años 1950 y 1951 se observó un crecimiento en las exportaciones de bienes y servicios mexicanos, estimulado fuertemente por la Guerra de Corea. Además, se dieron nuevos influjos de capital (en su mayoría capitales que retornaban al país al terminar la flotación del tipo de cambio iniciada en 1948) que aumentaron las reservas internacionales del Banco de México. Sin embargo, la pronta terminación de la Guerra de Corea - junto con el mayor aumento de los precios internos, propiciaron en los años 1952-1953 bajas continuas en las reservas interna-

cionales y una sobrevaluación del peso que condujeron, finalmente, a devaluar el peso en 1954.

De este modo, el 17 de abril de 1954 el gobierno anunció un nuevo tipo de cambio de 12.50 pesos por dólar, lo que representó una devaluación de aproximadamente 45% en pesos respecto a la paridad anterior de 8.65 pesos por dólar. El tipo de cambio se mantuvo en 12.50 hasta septiembre de 1976. Este período, el más largo con un tipo de cambio fijo, incluye dos subperíodos diferentes. El primero, conocido como el desarrollo estabilizador, comenzó después de los ajustes resultantes de la devaluación de 1954 y duró hasta los primeros años de la década de los setentas. Se logró mantener una alta tasa de crecimiento económico y una baja tasa de inflación gracias a la combinación de condiciones económicas internacionales favorables y políticas monetarias y de gasto público consistentes en el área doméstica. El período estable finalizó en 1972, debido al incremento en la inflación mundial y la decisión del gobierno de librar a México de los efectos paralelos de la recesión internacional - mediante el aumento del gasto público. Aunque el crédito externo se utilizó libremente para este propósito, la tasa de crecimiento promedio del PNB en 1972-1976 (5.4%) fue menor que en el período 1956-1971 (6.5%) de estabilidad, mientras que la tasa de inflación resultó ser significativamente más alta (de 2.95% a 14.76%).

Una vez más, el peso estaba sobrevaluado y la disminución drástica de las reservas obligó a que las autoridades moneta-

rias dejaran fluctuar el peso. Así, el 31 de agosto de 1976 se dejó que a través del mercado se determinase su nivel de equilibrio, en lugar de anunciar prontamente una paridad como en 1954. El tipo de cambio se elevó rápidamente alcanzando niveles alrededor de 20-21 pesos por dólar, y dos semanas después se intentó establecer una paridad transitoria, que se abandonó debido a la fuerte actividad especulativa. A partir de entonces, el peso flotó oficialmente, aunque el tipo de cambio oscilaba dentro de márgenes muy estrechos desde el segundo trimestre de 1977. Y a partir de 1980, se experimentó un desliz gradual y moderado en el tipo de cambio, el cual duró hasta principios de 1982.

El año de 1982 se inició con la presión sobre el tipo de cambio que se había manifestado ya desde el segundo semestre de 1981, y aunque se esperaba por un lado que las restricciones impuestas a las importaciones pudieran reducir el déficit de la balanza comercial y, por otro lado, que se diera una recuperación de la economía mundial que se reflejase en una mayor demanda por productos mexicanos de exportación, muy pronto se hizo patente que la especulación cambiaria no disminuirla. Las fugas de capital continuaron en las primeras semanas del año y en febrero se intensificaron. Ante esta situación se decidió abandonar el desliz cambiario que se venía manejando, y el 18 de febrero se inició un período de flotación del tipo de cambio. Hacia fines del mes este alcanzó niveles cercanos a 45 pesos por dólar, lo cual significó una depreciación de casi 67%. Mas la devaluación de febrero de 1982 y el ajuste salarial de

marzo añadieron nuevas presiones inflacionarias que junto con las dificultades que debían enfrentarse para conseguir recursos del exterior, influyeron de nueva cuenta sobre las expectativas. Esto orilló a las autoridades monetarias, durante los meses siguientes, a tomar medidas para controlar el mercado cambiario. Por lo tanto, a partir del 6 de agosto entró en vigor un sistema de doble tipo de cambio: uno preferencial que se fijó en 49.13 pesos por dólar y otro general que se determinaría por el libre juego de la oferta y la demanda. Una semana más tarde, el 13 de agosto, las autoridades acordaron que, conforme a la Ley Monetaria, los depósitos bancarios denominados en moneda extranjera debían pagarse en moneda nacional al tipo de cambio general vigente al momento de realizarse el pago, constituyendo así los llamados mexdólares. En esa fecha también se cerró temporalmente el mercado cambiario.

De acuerdo al Informe Anual del Banco de México: "...la segmentación de las operaciones cambiarias en dos mercados, uno preferencial y otro de uso general, persiguió dos objetivos. Se pretendió evitar un aumento excesivo del costo de las importaciones necesarias y del servicio de la deuda, para contener en alguna medida las presiones inflacionarias. Asimismo, se quiso impedir que las fugas de capitales siguieran mermando las ya exiguas reservas internacionales del Banco de México" (1).

Las operaciones en el mercado cambiario se reiniciaron el 19 de agosto, estableciéndose un tipo de cambio de 69.50 pesos por dólar para el pago de los mexdólares. Por otra parte, se --

llevaron a cabo operaciones en el mercado general a tipos de -- cambio que en ocasiones alcanzaron hasta 120 pesos por dólar, - mientras que el tipo preferencial continuó deslizándose 4 centavos diarios.

El 1° de septiembre de 1982 se decretó el establecimiento del Control Generalizado de Cambios, que tuvo una vigencia de - algo más de tres meses, ya que el 20 de diciembre la nueva ad- ministración modificó nuevamente el esquema de operaciones cam- biarias, volviéndose a un sistema de doble mercado. El decreto original sobre el control de cambios establecía dos tipos de -- cambio: uno preferencial de 50 pesos por dólar para transaccio- nes prioritarias, y otro ordinario para el resto de las opera- ciones de 70 pesos por dólar. De hecho, no se logró el princi- pal objetivo buscado por el establecimiento del control inte- -- gral de cambios que era detener la fuga de capital.

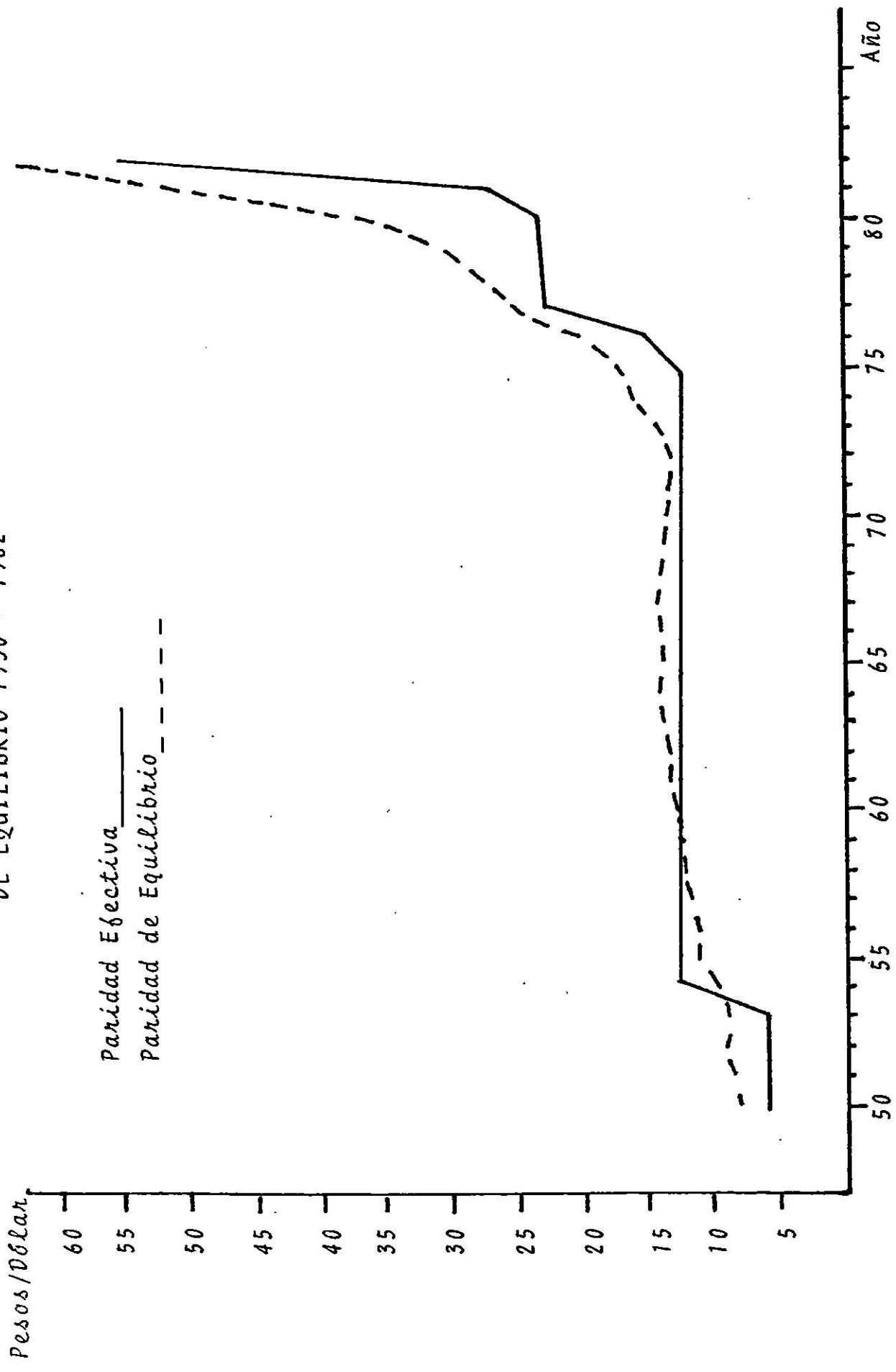
Finalmente, la nueva administración que tomó posesión el - 1° de diciembre de 1982, anunció el establecimiento de otro sis- tema de control de cambios que incluía la operación de un merca- do controlado y otro libre. A diferencia del sistema anterior, no se pretendió que el mercado controlado captase la totalidad del flujo de divisas que ingresaban al país, sino únicamente -- los ingresos susceptibles de control en la práctica. Y a partir del 20 de diciembre, la cotización inicial del tipo de cambio - controlado fue de 95 pesos por dólar, con un desliz de 13 centavos diarios durante el resto del mes. El mercado libre abrió el mismo día que el controlado a 148.50 pesos por dólar a la com- --

pra y 150 a la venta. Estos tipos de cambio de apertura representaron una depreciación respecto a la cotización del dólar -- prevaleciente el 17 de febrero de 1982, de 3.6 y 5.6 veces, respectivamente, las cuales representan una magnitud sin precedentes en la historia de la evolución del tipo de cambio en nuestro país, y que necesariamente tuvieron que afectar y repercutir sobre las variables reales de la economía.

La evolución del tipo de cambio, descrita anteriormente, se puede resumir en las dos gráficas siguientes. En la primera se presenta la paridad peso-dólar prevaleciente en cada uno de los años ó paridad efectiva, y las correspondientes paridades de equilibrio, es decir los precios teóricos del dólar (en base a los precios de 1960), donde se observa que para la mayor parte del período estudiado existe sobrevaluación del tipo de cambio. La segunda gráfica nos muestra la relación entre el índice de sobrevaluación del peso (precio teórico del dólar/paridad efectiva) y el saldo de la balanza en cuenta corriente dentro -- del cual está comprendido el saldo de la balanza comercial, y se puede ver que existe una relación casi perfecta y directa -- entre los movimientos de ambas variables.

GRAFICA-1

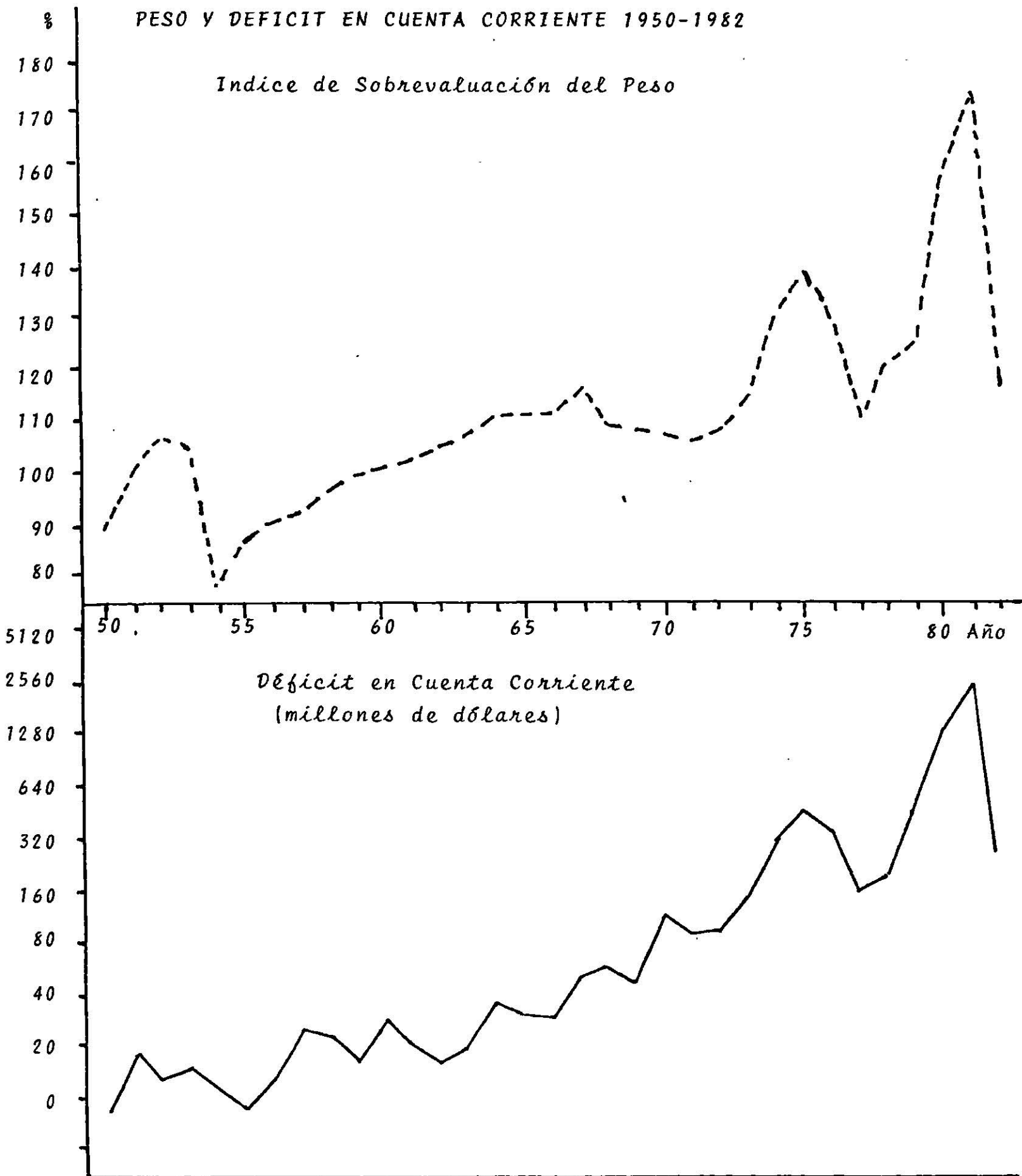
MEXICO: PARIDAD EFECTIVA Y PARIDAD DE EQUILIBRIO 1950 - 1982



Fuente: La Paridad Efectiva corresponde a los anuarios estadísticos del Fondo Monetario Internacional, y la Paridad de Equilibrio se estimó.

GRAFICA-2

MEXICO: INDICE DE SOBREVALUACION DEL PESO Y DEFICIT EN CUENTA CORRIENTE 1950-1982



Fuente: Las cifras del déficit en cuenta corriente son de NAFINSA, el índice de sobrevaluación se estimó.

II. MARCO TEORICO

La teoría económica que respalda la hipótesis a probar en este trabajo, es la Teoría de la Paridad del Poder de Compra -- (PPC). Esta teoría se expresa de manera explícita en el modelo a través de la identidad que nos define el precio teórico del dólar.

II.1 Teoría de la Paridad del Poder de Compra (PPC).

Esta teoría ya se encontraba en la mayoría de los escritos de los autores clásicos -entre ellos David Hume y David Ricardo- aunque no expuesta de una manera clara y formal. Es por esto -- que la teoría se asocia al economista Gustav Cassel, quien la usó para explicar cómo el gran diferencial en los niveles de -- precios durante la Primera Guerra Mundial afectó las tasas de -- cambio durante los años de 1920 a 1930.

Cassel definía la paridad del poder de compra de la siguiente manera: "cuando dos monedas han padecido inflación, la tasa de cambio normal será igual a la tasa de cambio que se tenía -- multiplicada por el cociente de los grados de inflación en un -- país y otro. La tasa así calculada debe ser considerada como la nueva paridad entre las monedas, el punto de equilibrio hacia -- el cual, a pesar de todas las fluctuaciones temporales, las tasas de cambio siempre tenderán" (2).

La teoría de la paridad del poder de compra no niega de -- ninguna manera que la oferta y la demanda determinan la tasa de

cambio de libre mercado, sino que más bien señala ciertas propiedades de la oferta y la demanda y el nivel hacia el cual -- tienden a empujar el tipo de cambio.

Esta teoría no sólo constituye una fórmula para calcular las tasas de cambio precisas de equilibrio ya que, además, describe las presiones estabilizadoras que impiden que la tasa de cambio oscile desordenadamente, y en su lugar la empujan a mantenerse hacia un nivel de equilibrio definido.

La teoría de la paridad del poder de compra, a diferencia de la teoría de la balanza de pagos, no atribuye la fuerza o debilidad de una moneda a la fuerza o debilidad de la balanza de pagos de un país, sino que considera que el equilibrio o desequilibrio en las transacciones externas de un país, lejos de determinar la tasa de cambio, es en gran medida una consecuencia de la relación entre la tasa de cambio y los niveles de -- precios relativos.

Las influencias externas trabajando a través de la balanza de pagos pueden afectar las condiciones monetarias internas de un país. Pero resulta erróneo insistir en la explicación de la teoría de la balanza de pagos sobre la fuerza o debilidad -- de una moneda en el mercado cambiario, y no tomar en cuenta como se comportan la oferta monetaria doméstica y el nivel de pre -- cios.

11.2 Versiones Absoluta y Comparativa de la Teoría de la PPC.

Hay dos versiones de la teoría de la paridad del poder de

compra: la versión absoluta o positiva y la versión comparativa.

La versión absoluta o positiva trata de comparar los poderes de compra de dos unidades monetarias en un momento dado. Pero los niveles de precios no pueden ser comparados de una manera directa, a menos que existiera una canasta de bienes y servicios que pudiese ser valuada en ambos países y si esa canasta representase con exactitud los tipos y cantidades relativas de varios bienes y servicios producidos y consumidos en cada país. Más, de hecho, ninguna canasta de bienes puede tipificar la vida económica de dos países al mismo tiempo, porque sus patrones nacionales de producción y de consumo difieren mucho. Por lo tanto, se recurre más al cálculo de la versión comparativa.

La versión comparativa, que es la que se utiliza en este estudio, relaciona la tasa de cambio de paridad corriente a cambios en los poderes de compra de dos monedas desde algún período base donde se supone que la tasa de cambio estaba en equilibrio. Así en terminos de fórmula tenemos:

$$\text{Precio teórico de la moneda extranjera hoy} = \frac{\text{Precio de la moneda extranjera en el año base}}{\left(\frac{\text{índice de precios internos / índice de precios internos en el año base}}{\text{índice de precios externos / índice de precios externos en el año base}} \right)^*}$$

De este modo, entre mayor sea el incremento en el nivel de precios domésticos en relación al nivel de precios externos, se necesitarán más unidades de la moneda doméstica para igualar una unidad de la moneda extranjera.

Para calcular una serie de tiempo de paridades de poder de compra entre dos países, siempre debe usarse el mismo año base. Si la tasa del año base está en desequilibrio, esto daña o perjudica el cálculo de todas las paridades de poder de compra. Es por este motivo que en este trabajo se toma como año base 1960, ya que se considera un año de alta estabilidad de precios en el cual se tenía una paridad peso-dólar real, es decir, el peso no se encontraba ni subvaluado ni sobrevaluado.

Finalmente es conveniente señalar que, por un lado, el grado en que la teoría de la paridad del poder de compra se mantiene como verdadera depende de la elasticidad de la oferta y la de manda de divisas; tanto la elasticidad de oferta como la de demanda tienen que ser altas debido a que, "...la tendencia de las tasas de cambio de moverse alrededor de sus paridades de poder de compra es incompatible con bajas elasticidades requiriendo -- grandes desplazamientos divergentes en los precios de los bienes domésticos e internacionales" (3). Por el otro lado, para que se mantenga la relación entre la tasa de cambio y los diferenciales de inflación es importante que la estructura interna de los precios relativos permanezca estable, ya que de no ser así el cálcu lo de las paridades de equilibrio en base a la teoría de la pari dad de poder de compra podría fallar como sucedió en la década de los setentas en muchos países europeos (4).

III. MODELO

El modelo que a continuación se describe y que se utilizó para este trabajo, fue diseñado por el Lic. Leoncio Durandean Palma, y es un modelo matemáticamente completo que consta de 13 ecuaciones simultáneas y el mismo número de variables endógenas.

III.1 Descripción de la Estructura del Modelo.

De las 13 ecuaciones simultáneas que constituyen el modelo, 8 son identidades y 5 son ecuaciones de comportamiento. Las identidades son ecuaciones determinísticas porque sus términos de perturbación estocásticos son iguales a cero. Las ecuaciones de comportamiento son aquellas cuyos términos de perturbación estocásticos difieren de cero y que sirven para describir parte del funcionamiento de la economía.

Identidades:

$$1) \text{DOLTEO} = \text{DOL60} * (\text{PMEX}/\text{PMEBA}) / (\text{PEU}/\text{PEUBA})$$

$$2) \text{INGNOM} = \text{INGREA} * \text{PMEX}$$

$$3) \text{DEUEXT} = \text{DEUEXT}(-1) + \text{CTACAP}$$

$$4) \text{DEFGOB} = \text{GASTO} - \text{TAXES}$$

$$5) \text{PMEX} = \text{PMEX}(-1) * (1 + \text{TCPRE})$$

$$6) \text{TC DIN} = (\text{DIN}/\text{DIN}(-1)) - 1$$

$$7) \text{DIN} = \text{DIN}(-1) + \text{DDIN}$$

$$8) \text{VRESER} = \text{CTACAP} - \text{DEBACC} + \text{EOYDEG}$$

Ecuaciones de Comportamiento:

- 9) $DEBACC = (((DOLTEO/DOLAR) * B0 + A0) * INGNOM)/DOLAR$
 10) $GASTO = (C0 + C1 * ECHEV) * INGNOM$
 11) $TAXES = (D0 + D1 * ECHEV) * INGNOM$
 12) $TCPRE = E0 + E1 * TCDIN(-1) + E2 * TCING + E3 * TCDOL$
 $\delta TCPRE = E0 + E1 * TCDIN + E2 * TCING + E3 * TCDOL$
 13) $DDIN = (F0 + F1 * ECHEV) * DEFGOB + F2 * (VRESER * DOLAR)$

La primera ecuación de comportamiento considera el déficit de la balanza en cuenta corriente en lugar de la balanza comercial en función de la sobrevaluación del peso lo cual no altera, de manera alguna, la hipótesis a probar ni los resultados obtenidos ya que el saldo de la balanza comercial está comprendido dentro de la balanza en cuenta corriente.

En el número (12) de las ecuaciones de comportamiento, vemos que se señalan dos ecuaciones alternativas; esto se debe a que los parámetros de este modelo se estiman dos veces, primero considerando una ecuación y después la otra. En el quinto capítulo se analizan y se comparan los resultados encontrados en -- ambos casos.

Definición de las Variables:

Dentro del modelo tenemos 13 variables endógenas, 8 exógenas, 4 endógenas rezagadas y 3 constantes. En seguida se presentan los listados de las variables y sus significados.

Variables Endógenas:

DOLTEO	Precio Teórico del Dólar.
INGNOM	Producto Interno Bruto.

DEUEXT	Deuda Externa Total.
DEFGOB	Déficit del Gobierno Federal.
PMEX	Nivel de Precios Implícitos en México.
TC DIN	Tasa de Crecimiento de la Cantidad de Dinero.
DIN	Cantidad de Dinero.
VRESER	Variación de las Reservas del Banco de -- México.
DEBACC	Déficit de la Balanza en Cuenta Corriente.
GASTO	Gastos Totales del Gobierno Federal.
TAXES	Ingresos Totales del Gobierno Federal.
TC PRE	Tasa de Crecimiento del Nivel de Precios.
DDIN	Cambio Absoluto en la Cantidad de Dinero.

Las variables anteriores se denominan endógenas porque se determinan dentro del modelo.

Variables Exógenas:

PEU	Nivel de Precios Implícitos en Estados -- Unidos.
INGREA	Producto Interno Bruto Real.
CTACAP	Cuenta de Capital Neto.
EOYDEG	Errores, Omisiones y Derechos Especiales de Giro.
DOLAR	Tipo de Cambio Promedio de cada Año.
TCING	Tasa de Crecimiento del PIB Real.
TC DOL	Tasa de Crecimiento del Tipo de Cambio.

ECHEV Variable Cualitativa utilizada para captar el cambio en la política de gasto a partir de 1972, excluyendo el año de 1977.

Variables Endógenas Rezagadas:

DEUEXT(-1) Deuda Externa Total del año anterior.
 PMEX(-1) Nivel de Precios Implícitos del año anterior.
 DIN(-1) Cantidad de Dinero del año anterior.
 TCDIN(-1) Tasa de Crecimiento de la Cantidad de Dinero del año anterior.

Al grupo de las variables exógenas y endógenas rezagadas - se le denomina de variables predeterminadas, ya que el valor de las variables exógenas se determina fuera del sistema y el de las variables endógenas rezagadas fue determinado en el período anterior. Por lo tanto, en ambos casos se supone que sus valores fueron determinados antes que los de las variables endógenas corrientes.

Constantes:

DOL60 Tipo de Cambio en 1960.
 PMEBA Nivel de Precios en México en el año base.
 PEUBA Nivel de Precios en Estados Unidos en el año base.

III.2 Diagramas de Flujo.

La naturaleza general de un modelo econométrico se puede resumir por medio de un diagrama de flujo, donde se muestre que

los valores dados a las variables predeterminadas determinan -- los valores de las variables endógenas del sistema. Además (como lo indican las flechas en los diagramas) que los valores corrientes de las variables endógenas se convierten, en el próximo período, en los valores de las variables endógenas rezagadas, los cuales influyen sobre los valores futuros de las variables endógenas mismas.

En síntesis, un diagrama de flujo nos sirve para mostrar la conducta de las variables endógenas de un modelo en términos de las variables exógenas y endógenas rezagadas del mismo.

A continuación se ilustran dos diagramas de flujo, uno para el caso en que la tasa de crecimiento del nivel de precios -- está en función de la tasa de crecimiento del dinero del año -- anterior (CASO-1), y otro para cuando se considera a la tasa de crecimiento del nivel de precios en función de la tasa de crecimiento del dinero del mismo año (CASO-2).

DIAGRAMA DE FLUJO

CASO-1

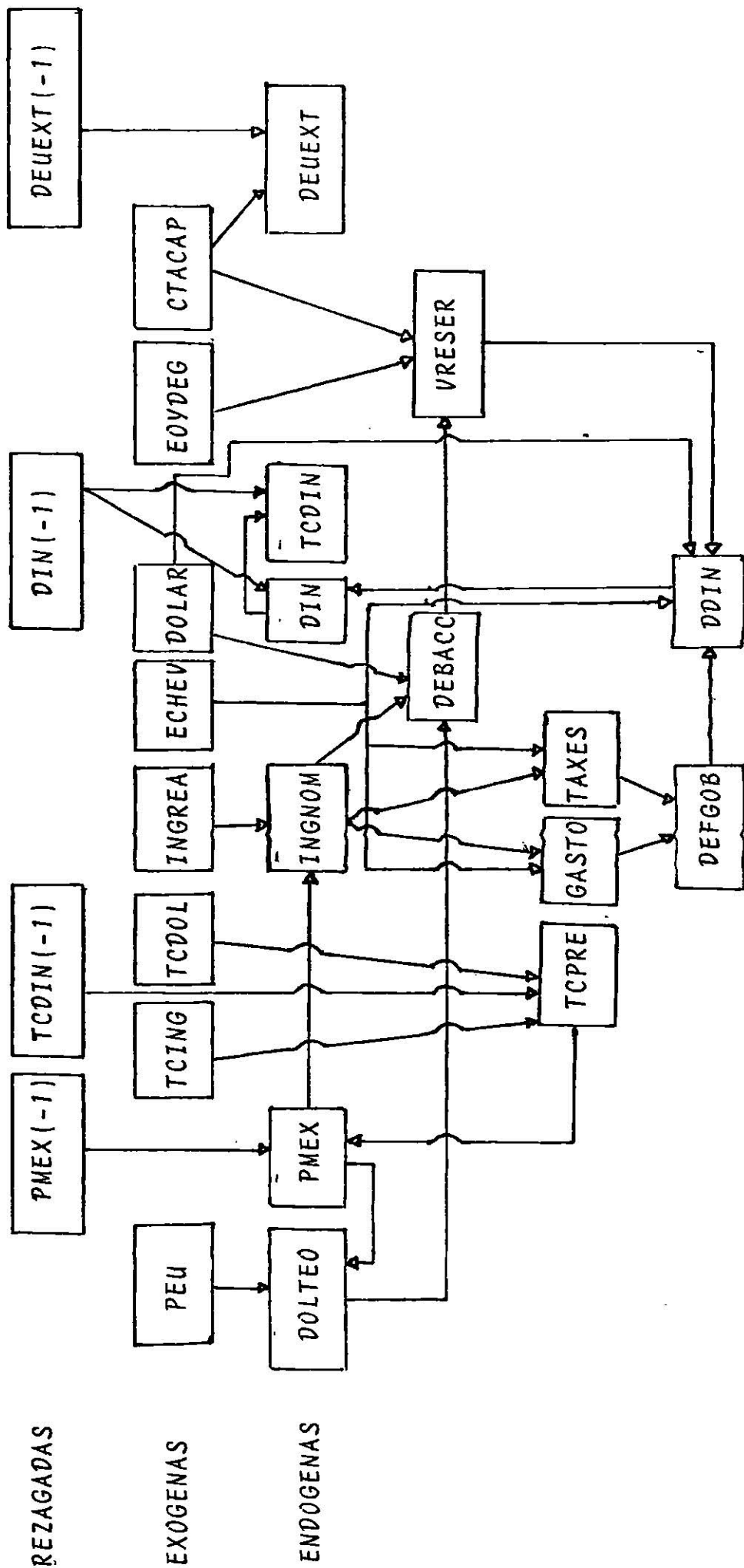
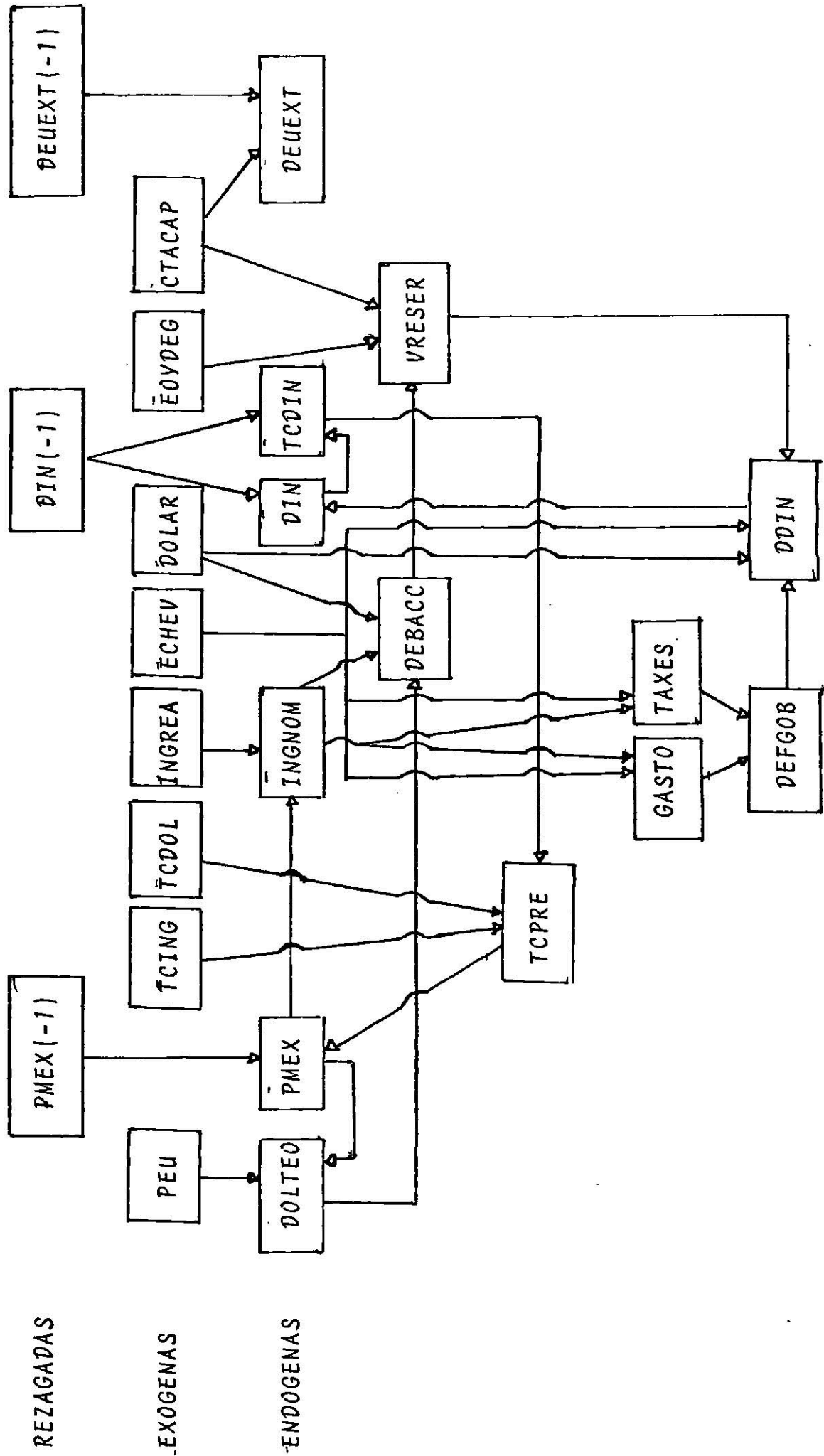


DIAGRAMA DE FLUJO

CASO-2



III.3 Especificación de las Fuentes de los Datos.

Para estimar el modelo, se tomaron datos reales anuales de diversas fuentes estadísticas, para el período 1949-1982.

Los datos reales corresponden a las variables: balanza de pagos, producto interno bruto a precios corrientes, producto interno bruto real, deuda externa total, cantidad de dinero, tipo de cambio e ingresos y gastos totales del gobierno federal para México, así como las variables producto nacional bruto a precios corrientes de cada año y producto nacional real para Estados Unidos.

Los datos sobre la balanza de pagos comprendiendo los rubros: balanza en cuenta corriente, cuenta de capital neto y variación en las reservas del Banco de México, provienen de 1949 a 1980 de la publicación La Economía Mexicana en Cifras editada por NAFINSA en 1981, y para los años 1981 y 1982 del Informe Anual 1982 del Banco de México. Todos los datos están expresados en miles de millones de dólares.

Las cifras del PIB a precios corrientes de cada año y el PIB real se tomaron de las mismas fuentes que los de la balanza de pagos, sólo que están expresados en miles de millones de pesos y el producto interno bruto real estaba en base a los precios de 1960 y se cambió en base a los de 1975.

En cuanto a la deuda externa total, es decir, la del sector público más la del sector privado, los datos de 1977 a 1982 se encontraron en la publicación semanal de NAFINSA Mercado de Valores del 14 de marzo de 1983, y a partir de estas cifras se ge

neraron las de los años anteriores, y al igual que los rubros de la balanza de pagos se expresa en miles de millones de dólares.

Respecto a las variables cantidad de dinero, tipo de cambio, PNB a precios corrientes de cada año y PNB real, los datos se obtuvieron de los anuarios 1979 y 1982 International Financial Statistics editados por el Fondo Monetario Internacional. El tipo de cambio viene a ser la paridad pesos-dólar promedio para cada año. La cantidad de dinero promedio del año se define como las monedas y billetes en poder del público más los depósitos bancarios a la vista (M1) y se mide en miles de millones de pesos. Por último, los datos del PNB a precios corrientes y el PNB a precios de 1975 para Estados Unidos, que se utilizaron para generar el nivel de precios implícitos, están medidos en miles de millones de dólares.

Finalmente, los datos sobre los gastos e ingresos totales del gobierno federal de 1949 a 1980 pertenecen a la publicación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público Estadísticas de Finanzas Públicas (Gobierno Federal/Cifras Mensuales/1938-1980). Para los dos últimos años, 1981 y 1982, los datos provienen del Informe Anual 1982 del Banco de México. Todas estas cifras están expresadas en miles de millones de pesos.

Al final de este trabajo, en el apéndice estadístico, se incluyen los datos de todas estas variables en la forma en que fueron cargados dentro del programa.

IV. METODO

El método que se siguió para llegar a la estimación del modelo fue totalmente econométrico. Primeramente, una vez planteada la hipótesis, se adoptó un modelo que resume las relaciones económicas trascendentes para probarla, es decir, un modelo representativo del fenómeno que se estudia. En segundo lugar, se recolectó la información necesaria para la estimación del modelo. Finalmente, se estimaron los parámetros de las ecuaciones de comportamiento a través del uso conjunto del modelo, los datos y una técnica de estimación apropiada.

IV.1 Enfoque y Técnica Utilizados en la Estimación del Modelo.

Hay tres enfoques alternativos para estimar un sistema de ecuaciones simultáneas. Estos son: el enfoque simple, el enfoque de información limitada y el enfoque de información completa. Estos difieren, como su nombre lo indica, por la cantidad de información que utilizan en el proceso de estimación.

El enfoque simple expresa y estima cada una de las ecuaciones del sistema usando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. Se le denomina enfoque simple porque al estimar cada ecuación no toma en cuenta dentro de sus variables explicativas cuáles son endógenas y cuáles exógenas. Para modelos de ecuaciones simultáneas este enfoque conduce a estimadores sesgados e inconsistentes debido a que, a diferencia de los modelos de una sola

ecuación, las variables endógenas no son estadísticamente independientes de los términos de perturbación estocásticos. No obstante, existen sistemas de ecuaciones simultáneas en los cuales la técnica de mínimos cuadrados ordinarios resulta apropiada; - estos son los sistemas recursivos en los cuales las variables endógenas y las ecuaciones estructurales pueden ser acomodadas de tal manera que la matriz de coeficientes de las variables endógenas sea una matriz triangular y la matriz de varianzas y covarianzas de los términos de perturbación estocásticos sea una matriz diagonal.

El enfoque de información limitada también estima las ecuaciones de un sistema una por una, pero a diferencia del enfoque simple, este sí distingue dentro de las variables explicativas incluidas en la ecuación cuales son endógenas y cuales son exógenas. Dentro del enfoque de información limitada se encuentran las técnicas de mínimos cuadrados indirectos, mínimos cuadrados en 2-etapas, los estimadores de clase-k y la técnica LIML de información limitada de máxima verosimilitud.

El enfoque de información completa, que es el que se adoptó para la estimación del modelo, estima todo el sistema de ecuaciones simultáneas de un solo golpe usando la información disponible para cada una de las ecuaciones del sistema. Este enfoque cuenta con dos técnicas de estimación de los parámetros estructurales del sistema, que son la de mínimos cuadrados en 3-etapas y la FIML (Full Information Maximum Likelihood) ó técnica de información completa de máxima verosimilitud, que es la utilizada para la estimación del modelo.

La técnica FIML, al pertenecer al enfoque de información completa, tiene la gran ventaja de que nos estima todas las ecuaciones del modelo a través de la observación de todos los valores de las variables del sistema. Sin embargo, hay que tener cuidado de que las ecuaciones del modelo estén bien especificadas, debido a que si al menos una de las ecuaciones no está bien especificada (ya sea porque se usó una forma funcional equivocada o se excluyeron variables importantes) el error se transmite al resto de las ecuaciones del sistema, convirtiendo así su gran ventaja en su mayor desventaja.

Se eligió la técnica FIML, porque se considera estadísticamente eficiente ya que proporciona estimadores que son consistentes y se distribuyen normalmente de manera asintótica y, además, porque la técnica FIML está diseñada para estimar modelos de ecuaciones simultáneas de tamaño no muy grande como el descrito en el capítulo anterior.

El procedimiento FIML se obtuvo a través del programa TSP (Time Series Processor (5)), que nos estimó los parámetros de las ecuaciones de comportamiento, a partir de valores iniciales que se le dieron a los mismos, por medio de iteraciones. Los resultados de los parámetros estimados se presentan y analizan en el siguiente capítulo.

V. RESULTADOS Y ANALISIS ESTRUCTURAL
DE LA
ESTIMACION DEL MODELO

En este capítulo primero se presentan los parámetros estimados de las ecuaciones de comportamiento y, posteriormente, se lleva a cabo el análisis estructural de los mismos.

V.1 Resultados de la Estimación de los Parámetros
de las Ecuaciones de Comportamiento.

Como se indicó anteriormente, este modelo se estimó dos veces, primero considerando la ecuación donde la tasa de crecimiento de los precios está en función de la tasa de crecimiento del dinero del año anterior. Después, donde la tasa de crecimiento de los precios está en función de la tasa de crecimiento del dinero contemporáneo. A continuación se muestran los resultados obtenidos en cada caso y se comparan.

CASO 1 : $TCPRE = f(TCDIN(-1), \dots)$

PARAMETRO	COEFICIENTE ESTIMADO	ESTADISTICO "t"
A0	-0.12	-14.20
B0	0.12	21.38
C0	0.16	9.40
C1	0.09	5.08
D0	0.12	8.19

PARAMETRO	COEFICIENTE ESTIMADO	ESTADISTICO "t"
D1	0.05	3.56
E0	0.06	1.80
E1	0.04	0.94
E2	-0.17	-0.41
E3	0.53	10.46
F0	0.58	8.26
F1	-0.15	-2.05
F2	0.30	7.88

En este caso vemos que la hipótesis nula de que los parámetros E0, E1 y E2 sean iguales a cero no se rechaza. En cambio, los demás parámetros sí son significativamente diferentes de cero al nivel del 5%.

CASO 2 : TCPRE = f (TCDIN,...)

PARAMETRO	COEFICIENTE ESTIMADO	ESTADISTICO "t"
A0	-0.12	-17.03
B0	0.12	25.07
C0	0.16	9.21
C1	0.07	3.86
D0	0.12	8.78
D1	0.04	3.08
E0	-0.03	-1.39
E1	0.94	11.78
E2	-0.60	-2.45
E3	0.20	5.93

PARAMETRO	COEFICIENTE ESTIMADO	ESTADISTICO "t"
F0	0.54	7.90
F1	-0.04	-0.59
F2	0.58	14.92

En este otro caso se observa que los coeficientes E0 y F1 no difieren significativamente de cero, y el resto de los parámetros son altamente significativos, es decir, para estos sí se rechaza la hipótesis nula de que los coeficientes sean iguales a cero.

V.2 Análisis Estructural de la Estimación del Modelo.

Uno de los principales objetivos de los estudios econométricos es el uso del modelo econométrico estimado para llevar a cabo un análisis estructural. Por análisis estructural se entiende "...la investigación de las interrelaciones fundamentales del sistema bajo consideración con el fin de comprender y explicar los fenómenos relevantes. El análisis estructural implica la estimación cuantitativa de las interrelaciones entre las variables del sistema" (6). Además, el análisis estructural facilita la -- comparación entre diferentes teorías sobre el mismo fenómeno.

A continuación se procede a realizar el análisis estructural para cada una de las fórmulas contenidas en el sistema para los dos casos estimados. Debajo de cada uno de los coeficientes estimados se incluyen entre paréntesis sus respectivos errores estándar, los cuales nos sirven para medir la precisión de las

estimaciones.

En la primera ecuación tenemos el déficit de la balanza en cuenta corriente en función de la sobrevaluación del peso, es decir, el precio teórico del dólar entre el tipo de cambio.

CASO 1 :

$$DEBACC = (((DOLTEO/DOLAR)*0.12 - 0.12)*INGNOM)/DOLAR$$

(0.01) (0.01)

CASO 2 :

$$DEBACC = (((DOLTEO/DOLAR)*0.12 - 0.12)*INGNOM)/DOLAR$$

(0.01) (0.01)

En los dos casos los resultados coinciden y los coeficientes tienen los signos esperados. El parámetro B0 nos muestra -- que hay una relación directa entre la sobrevaluación del peso y el déficit de la balanza en cuenta corriente. Este parámetro indica la proporción del PIB nominal medido en dólares que explica el déficit de la balanza en cuenta corriente, cuando hay sobrevaluación del tipo de cambio. Por otra parte, el coeficiente A0 sólo nos dice que hay una relación negativa entre el PIB y el déficit de la balanza en cuenta corriente.

La segunda ecuación expresa el gasto del gobierno federal como una proporción del PIB. Esta ecuación tiene coeficientes variables, ya que para el período 1950-1971 y el año 1977 sólo considera el valor del parámetro C0. Y para los años restantes, 1972-1976 y 1978-1982, toma el valor de C0 más C1, porque para estos años la variable cualitativa ECHEV toma valores de uno.

CASO 1 :

$$\text{GASTO} = (0.16 + 0.09 * \text{ECHEV}) * \text{INGNOM}$$

$$(0.02) \quad (0.02)$$

CASO 2 :

$$\text{GASTO} = (0.16 + 0.07 * \text{ECHEV}) * \text{INGNOM}$$

$$(0.02) \quad (0.02)$$

Los resultados no difieren mucho en los casos uno y dos. - Ambos casos nos dicen que para los años 1950-1971, en los que todavía la política de gasto no era expansionista, y para el -- año 1977 (primer año del sexenio del Lic. José López Portillo) de austeridad, los gastos del gobierno federal sólo eran una -- proporción del 16% respecto al PIB. Ahora bien, para los años - 1972-1976 y 1978-1982, en los que se observa una tendencia cada vez mayor a incrementar el gasto del sector público, la razón - del gasto al PIB aumenta sustancialmente pasando a un 25% en el primer caso y a un 23% en el segundo.

La siguiente ecuación es muy similar a la anterior, sólo - que esta nos dice que los ingresos del gobierno federal son, al igual que sus gastos, una proporción del PIB.

CASO 1 :

$$\text{TAXES} = (0.12 + 0.05 * \text{ECHEV}) * \text{INGNOM}$$

$$(0.01) \quad (0.01)$$

CASO 2 :

$$\text{TAXES} = (0.12 + 0.04 * \text{ECHEV}) * \text{INGNOM}$$

$$(0.01) \quad (0.01)$$

Aquí también, para el período 1950-1971 y el año 1977 el - coeficiente D0 coincide en ambos casos, señalando que para esos

años los ingresos del gobierno sólo constituían una proporción del 12% respecto al PIB. Y para los años restantes esta proporción aumenta a 17% en el primer caso y a 16% en el segundo.

La cuarta ecuación, referente a la tasa de crecimiento del nivel de precios, presenta resultados muy distintos para los ca sos uno y dos.

CASO 1 :

$$\text{TCPRE} = 0.16 + 0.04*\text{TC DIN}(-1) - 0.17*\text{TC ING} + 0.53*\text{TC DOL}$$

(0.03) (0.05) (0.42) (0.05)

CASO 2 :

$$\text{TCPRE} = -0.03 + 0.94*\text{TC DIN} - 0.60*\text{TC ING} + 0.20*\text{TC DOL}$$

(0.02) (0.08) (0.24) (0.03)

Para el caso uno, el coeficiente estimado de la variable $\text{TC DIN}(-1)$ nos dice que un incremento de 100% en la tasa de crecimiento del dinero del año anterior aumenta un 4% la tasa de crecimiento de los precios. Respecto al coeficiente de la tasa de crecimiento del PIB real vemos que al aumentar ésta en un -- 100%, la tasa de crecimiento del nivel de precios sólo disminuye en un 17%. Estos coeficientes, E1 y E2, junto con la constan te E0, no resultaron ser significativamente diferentes de cero. Además, se puede observar que los errores estándar de estos coe fi ci en tes son muy altos, por lo que se puede afirmar que estos resultados no son consistentes con la realidad. El único pará me tro que resultó ser significativamente diferente de cero en esta ecuación es E3, que nos señala que una devaluación del 100% nos explicaría un 53% de aumento en la tasa de crecimiento del

nivel de precios.

Pasando a analizar los resultados del segundo caso, tenemos que todos los coeficientes estimados a excepción de la constante E_0 son significativamente diferentes de cero. El coeficiente de la variable TCDIN, muestra que el aumento en la tasa de crecimiento del dinero en un año hace aumentar la tasa de crecimiento de los precios implícitos casi en la misma proporción (94%) para ese mismo año. El resultado anterior aun y cuando no coincide con lo que teóricamente esperaríamos, que la tasa de crecimiento de los precios reaccionara con rezago de aproximadamente un año a los cambios en la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero, es mas significativo que en el caso anterior.

En cuanto a los demás parámetros, del caso dos, encontramos que el coeficiente de TCING es negativo indicando que un aumento del 100% en la tasa de crecimiento del PIB real produce una disminución del 60% en la tasa de crecimiento de los precios implícitos. Por último, el coeficiente de TCDOL nos dice que una devaluación del 100% genera un aumento de 20% en la tasa de crecimiento del nivel de precios.

Finalmente, se tiene la quinta ecuación de comportamiento que nos define el cambio absoluto en la cantidad de dinero en función del déficit del gobierno federal y la variación de las reservas del Banco de México.

CASO 1 :

$$DDIN = (0.58 - 0.15*ECHEV)*DEFGOB + 0.30*(VRESER*DOLAR)$$

$$(0.07) \quad (0.07) \qquad \qquad (0.04)$$

CASO 2 :

$$DDIN = (0.54 - 0.04*ECHEV)*DEFGOB + 0.58*(VRESER*DOLAR)$$

$$(0.07) \quad (0.07) \quad (0.04)$$

Para el primer caso, tenemos que los tres coeficientes estimados son significativamente diferentes de cero. Así, para los años 1950-1971 y 1977 el parámetro F_0 nos indica que la proporción del déficit gubernamental que se monetizaba era de 58%, y que para los períodos 1972-1976 y 1978-1982 dicha proporción (igual a F_0 más F_1) baja al 43%. En cuanto al coeficiente F_2 , se observa que un incremento de 100% en las reservas del Banco de México da lugar a un aumento de 30% en la cantidad de dinero.

En el segundo caso, el coeficiente F_0 nos dice que la proporción del déficit gubernamental que se monetizaba, para los años en que la variable cualitativa $ECHEV$ toma valores de cero, era de 54% y que esta proporción disminuye a 50% (F_0 más F_1) -- para los años en que se da la política de expansión del gasto. No obstante, podemos afirmar que la proporción del déficit que se monetiza permanece en 54% para todo el período que se estudia, 1950-1982, debido a que el coeficiente F_1 no difiere significativamente de cero y tiene un error estándar cuyo valor es superior al del coeficiente estimado.

Por último, el coeficiente F_2 nos dice que al incrementarse las reservas del Banco de México en un 100% se da un aumento de 58% en la cantidad de dinero. Este alto porcentaje se puede deber al hecho de que a partir de 1972 (junto con el aumento en

el ritmo del gasto del sector público) se elevaron para cada año de manera sustancial los niveles de la deuda externa total del país. Sabemos que en la década de los sesentas el gobierno mexicano recurría al crédito externo de manera moderada pero que, -- sin embargo, a raíz del enorme flujo de petrodólares de los países exportadores de petróleo (después de los aumentos en los precios del petróleo) en los años setentas se creó un excedente de liquidez en los mercados internacionales de dinero, lo que facilitó la decisión del gobierno de recurrir, en un mayor grado, al endeudamiento externo para hacer frente a los desequilibrios nacional interno (déficit presupuestal) y externo (déficit en la balanza de cuenta corriente) y, además, para crecer sin necesidad de recurrir a otras medidas consideradas más inflacionarias como la emisión de dinero, y al mismo tiempo para mantener una paridad fija y artificial entre el peso y el dólar. Por lo tanto, el porcentaje de 58% de aumento en la cantidad de dinero explicado por un incremento de 100% en la variación de las reservas del Banco de México, resulta muy representativo para los últimos diez años de este estudio.

Así, una vez que se han analizado los resultados obtenidos en ambos casos, podemos concluir que el modelo estimado para el caso en que la tasa de crecimiento del nivel de precios está en función de la tasa de crecimiento del dinero del mismo año nos explica mejor el comportamiento de las variables endógenas del sistema.

VI. SIMULACION DEL MODELO

Aparte de estimar los parámetros de las ecuaciones de comportamiento del modelo mediante la técnica FIML, se llevaron a cabo dos simulaciones.

El proceso de simulación tiene como objeto determinar la conducta de un sistema a través del cálculo de valores estimados para las variables endógenas que comprende el modelo considerado. Así, el proceso de simulación sirve para evaluar políticas alternativas o bien para predecir los valores futuros de las variables endógenas del sistema en base a ciertos supuestos que se adopten.

Hay dos tipos de simulaciones; la estática y la dinámica. La simulación estática consiste en el cálculo de valores estimados para las variables endógenas de la muestra, usando los valores históricos de las variables exógenas y de los parámetros estimados. La simulación dinámica es aquella que nos calcula valores estimados para las variables endógenas del modelo utilizando los valores de las variables endógenas rezagadas.

Los valores simulados, ya sea estática ó dinámicamente, pueden ser comparados con los valores reales con el fin de determinar si el modelo se ajusta al período histórico estudiado porque, de no ser así, es decir si los valores calculados difieren o se alejan mucho de los valores reales, el modelo debe ser reformulado.

En este trabajo se realizaron las simulaciones estática y dinámica para los casos considerados, con el fin de mostrar que

el modelo utilizado tiende a ajustarse al período histórico estudiado, 1950-1982.

En seguida se muestran las gráficas de las simulaciones estática y dinámica, primero para el CASO-1 y después para el CASO-2. En todas ellas los valores simulados se representan con la letra "S" y, cuando el valor observado coincide con el estimado, con un signo "\$". Posteriormente se presenta una lista de los Coeficientes de Determinación y de los Coeficientes de Desigualdad de Theil para cada una de las variables endógenas del modelo, con el fin de medir la bondad del ajuste entre los valores reales y estimados de las series de tiempo.

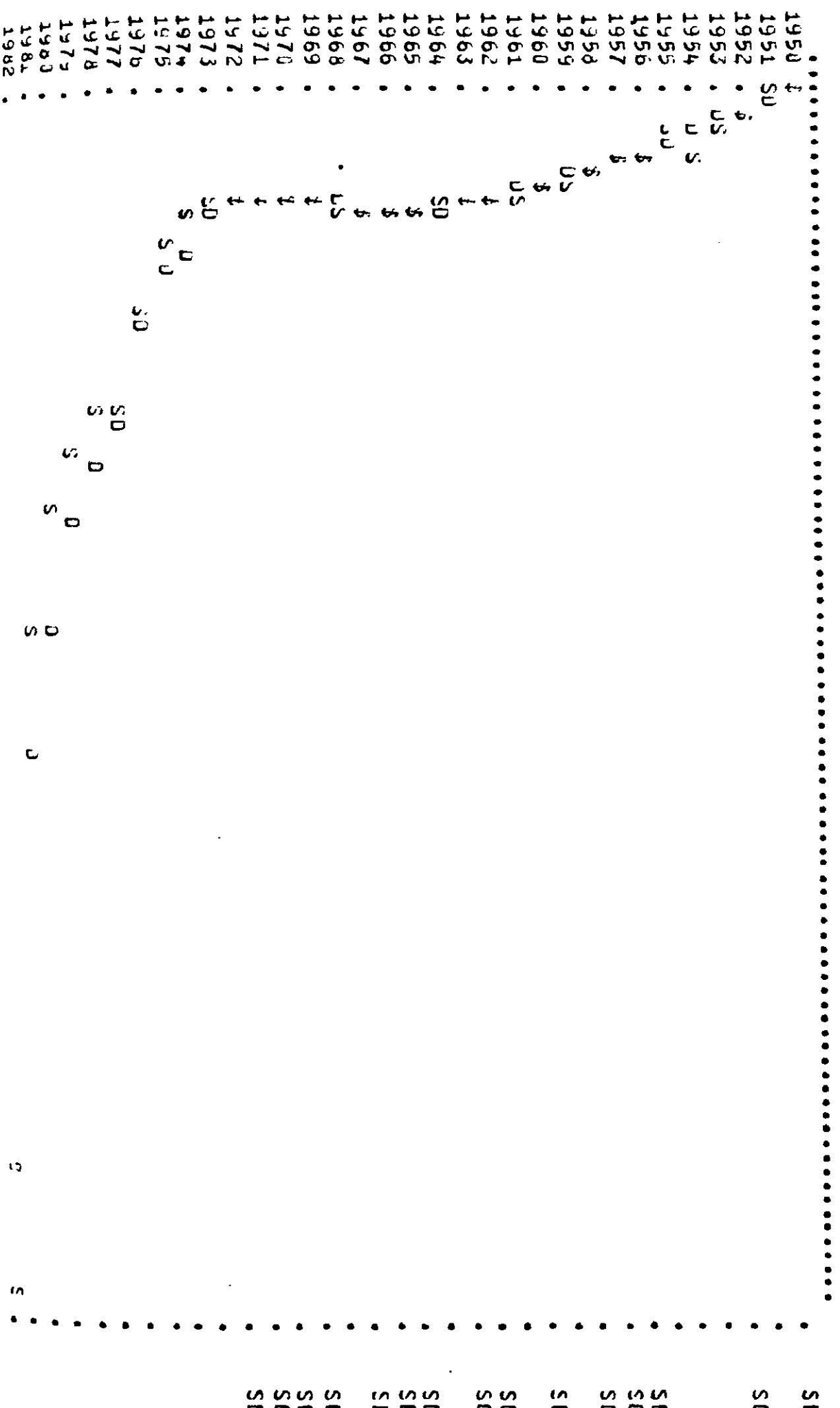
VI.1 Simulación Estática

CASO-1

DULTEO PLOTTED WITH (O)
 DULTEOZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
 SAME VALUE WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 7.289075 MAXIMUM= 70.324155



DEUENT PLOTTED WITH (D)
 DEUENT2 PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE WILL BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 9.840000 MAXIMUM= 79.000000

Year	Value	Label
1950	\$	SD
1951	\$	SD
1952	\$	SD
1953	\$	SD
1954	\$	SD
1955	\$	SD
1956	\$	SD
1957	\$	SD
1958	\$	SD
1959	\$	SD
1960	\$	SD
1961	\$	SD
1962	\$	SD
1963	\$	SD
1964	\$	SD
1965	\$	SD
1966	\$	SD
1967	\$	SD
1968	\$	SD
1969	\$	SD
1970	\$	SD
1971	\$	SD
1972	\$	SD
1973	\$	SD
1974	\$	SD
1975	\$	SD
1976	\$	SD
1977	\$	SD
1978	\$	SD
1979	\$	SD
1980	\$	SD
1981	\$	SD

PYEX PLOTTED WITH (P)
PMLX2 PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
SAME VALUE WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

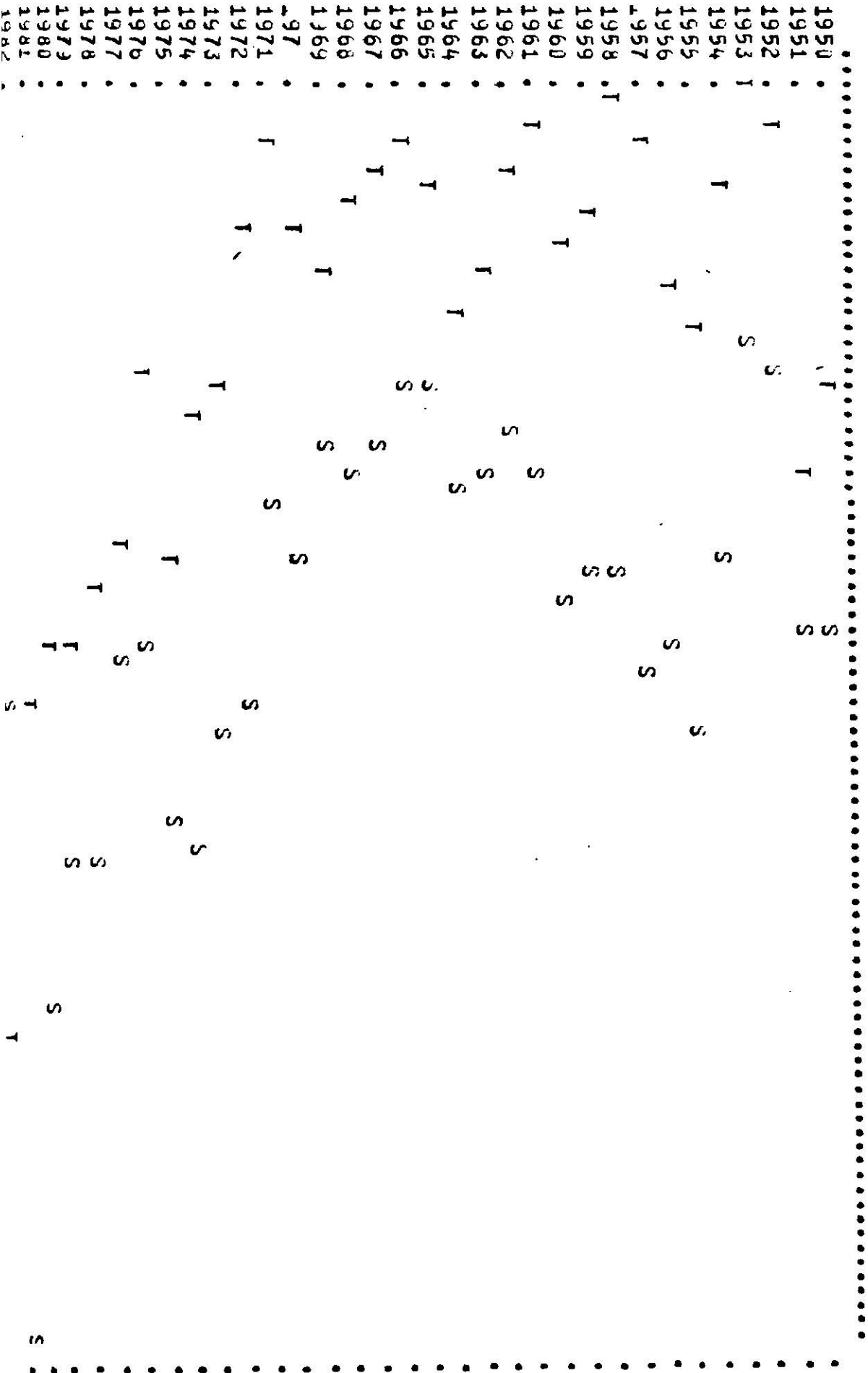
MINIMUM= .177671 MAXIMUM= 6.622885

Year	Value	Label	Plotting
1950	\$		SF
1951	\$		SF
1952	\$		SF
1953	PS		SF
1954	.\$		SF
1955	.\$		SF
1956	.\$		SF
1957	.\$		SF
1958	.\$		SF
1959	.\$		SF
1960	.\$		SF
1961	.\$		SF
1962	.\$		SF
1963	.\$		SF
1964	.\$		SF
1965	PS		SF
1966	.\$		SF
1967	.\$		SF
1968	.\$		SF
1969	.\$		SF
1970	.\$		SF
1971	.\$		SF
1972	.\$		SF
1973	.\$		SF
1974	PS		SF
1975	PS		SF
1976	SP		SF
1977	SP		SF
1978	SP		SF
1979	SP		SF
1980	SP		SF
1981	SP		SF
1982	SP		SF

TCOIN PLOTTED WITH (T)
TCOINZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
LE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SID

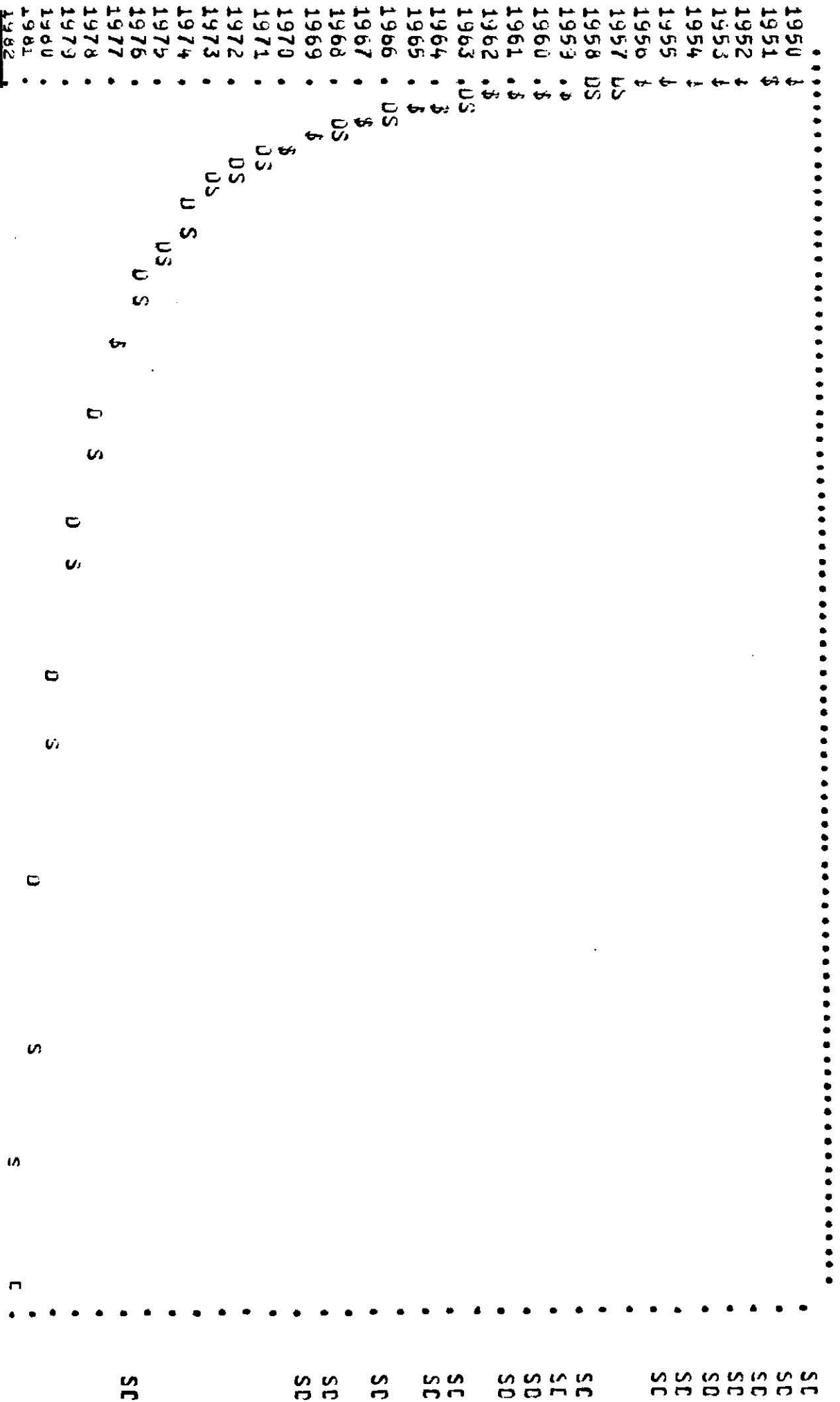
MINIMUM= .061960 MAXIMUM= .621750



DIN PLOTTED WITH (D)
 DINZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE \$
 LE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

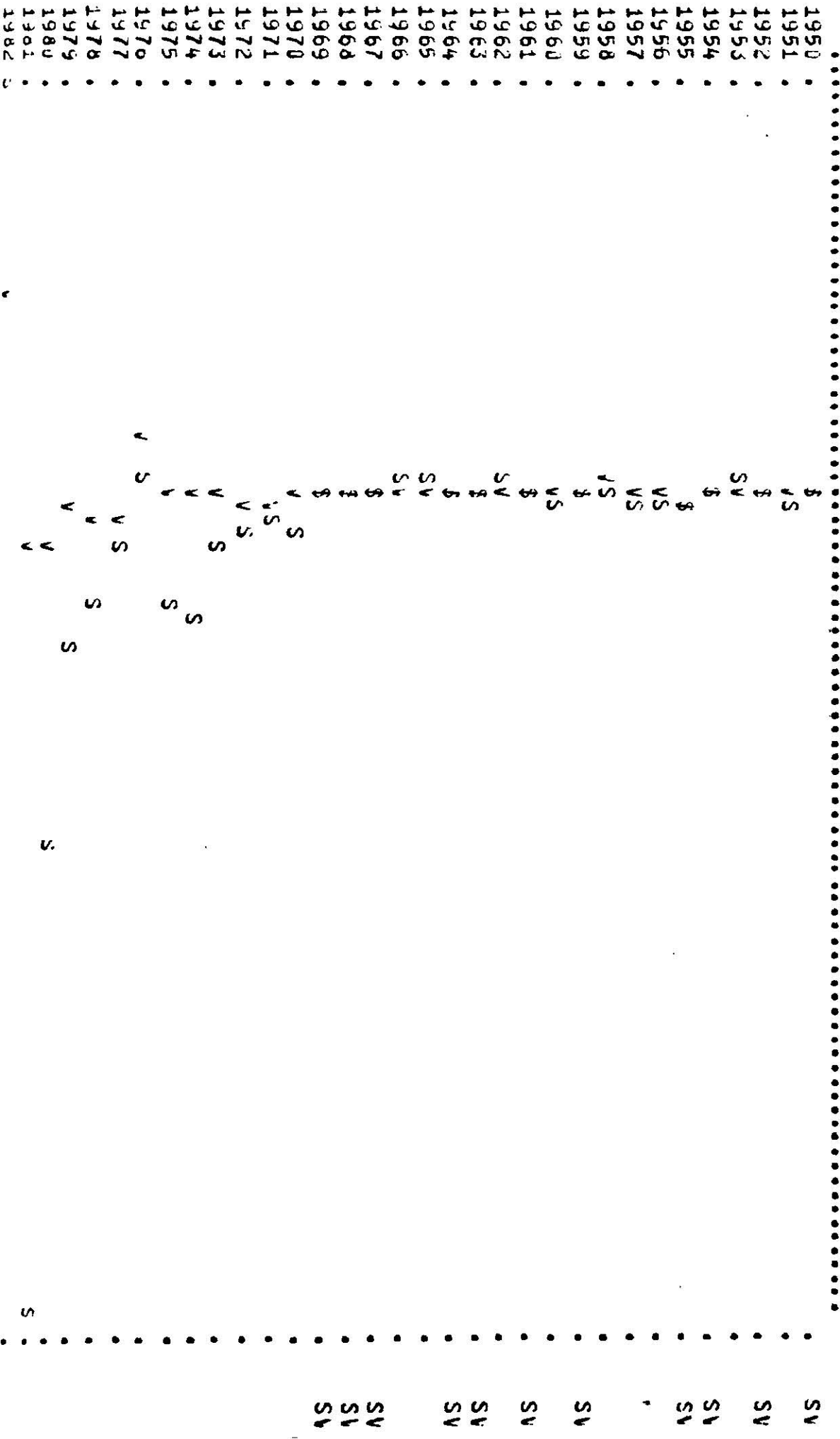
MINIMUM= 5.170000 MAXIMUM= 756.359000



VRSEER PLOTTED WITH (V)
VRSEERZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= -7.031706 MAXIMUM= 13.915916



GASTO PLOTTED WITH (G)
 GASTOZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 3.100000

MAXIMUM= 2274.121576

Year	Unit	Minimum	Maximum	Plotting Method
1950	\$	3.100000	2274.121576	SG
1951	\$	3.100000	2274.121576	SG
1952	\$	3.100000	2274.121576	SG
1953	\$	3.100000	2274.121576	SG
1954	\$	3.100000	2274.121576	SG
1955	\$	3.100000	2274.121576	SG
1956	\$	3.100000	2274.121576	SG
1957	\$	3.100000	2274.121576	SG
1958	\$	3.100000	2274.121576	SG
1959	\$	3.100000	2274.121576	SG
1960	\$	3.100000	2274.121576	SG
1961	\$	3.100000	2274.121576	SG
1962	\$	3.100000	2274.121576	SG
1963	\$	3.100000	2274.121576	SG
1964	\$	3.100000	2274.121576	SG
1965	\$	3.100000	2274.121576	SG
1966	\$	3.100000	2274.121576	SG
1967	\$	3.100000	2274.121576	SG
1968	\$	3.100000	2274.121576	SG
1969	\$	3.100000	2274.121576	SG
1970	\$	3.100000	2274.121576	SG
1971	\$	3.100000	2274.121576	SG
1972	\$	3.100000	2274.121576	SG
1973	\$	3.100000	2274.121576	SG
1974	\$	3.100000	2274.121576	SG
1975	\$	3.100000	2274.121576	SG
1976	\$	3.100000	2274.121576	SG
1977	\$	3.100000	2274.121576	SG
1978	\$	3.100000	2274.121576	SG
1979	\$	3.100000	2274.121576	SG
1980	\$	3.100000	2274.121576	SG
1981	\$	3.100000	2274.121576	SG
1982	\$	3.100000	2274.121576	SG

TAXES PLOTTED WITH (T)
 TAXES2 PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCLUDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE PLOTTED WITH (S). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 3.600000 MAXIMUM= 1565.241785

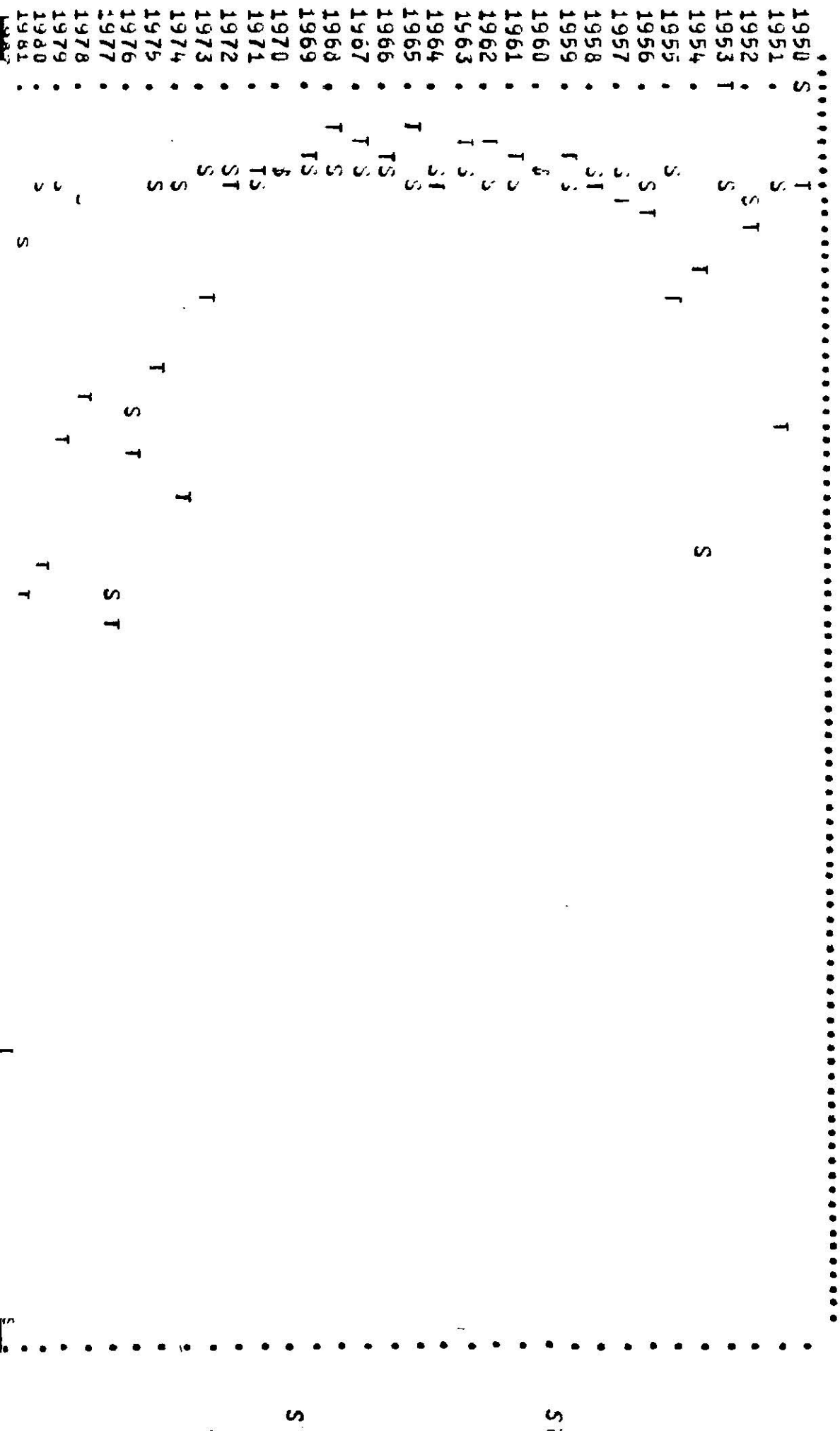
Year	Value	Unit	Plotting Code
1950	\$	ST
1951	\$	ST
1952	\$	ST
1953	\$	ST
1954	\$	ST
1955	\$	ST
1956	\$	ST
1957	\$	ST
1958	\$	ST
1959	\$	ST
1960	\$	ST
1961	\$	ST
1962	\$	ST
1963	TS	ST
1964	TS	ST
1965	ST
1966	ST
1967	ST
1968	ST
1969	ST
1970	ST
1971	ST
1972	ST
1973	ST
1974	ST
1975	ST
1976	ST
1977	ST
1978	ST
1979	ST
1980	ST
1981	ST
1982	ST

TOPRE PLOTTED WITH (T)
 TOPREZ PLOTTED WITH (S)

POINTS ACCORDING TO THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
 SAME VALUE ARE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM = -0.00846

MAXIMUM = 0.730263



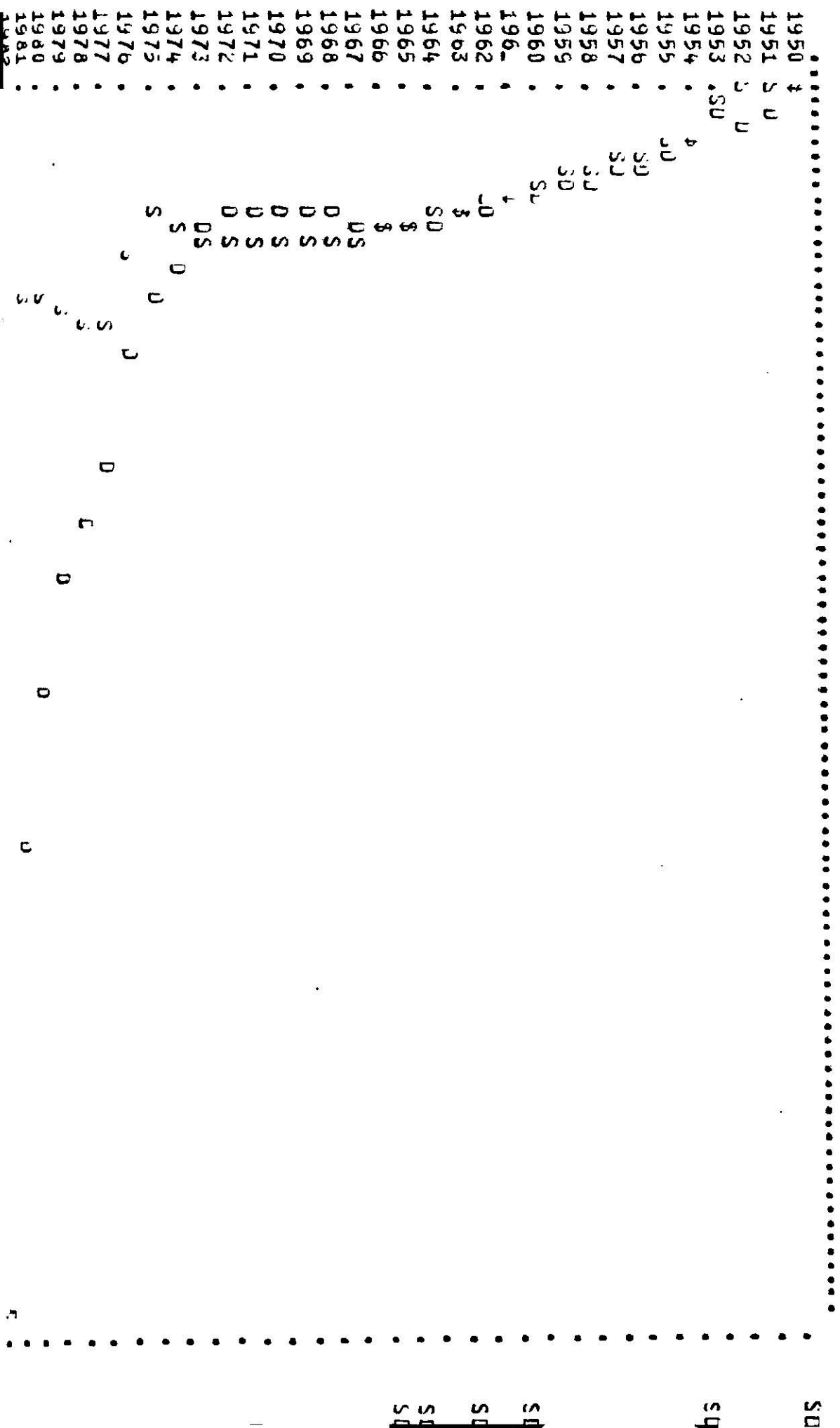
VI.2 Simulación Dinámica

CASO-1

DOUBLE PLOTTED WITH (D)
DOUBLE PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCLUDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 7.213185 MAXIMUM= 63.948098



DEUEXT PLOTTED WITH (D)
DEUEXTS PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
DE PLOTTED WITH (S). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM=

9.640000

MAXIMUM=

79.832000

Year	Value	Label
1950	1	SD
1951	1	SD
1952	1	SD
1953	1	SD
1954	1	SD
1955	1	SD
1956	1	SD
1957	1	SD
1958	1	SD
1959	1	SD
1960	1	SD
1961	1	SD
1962	1	SD
1963	1	SD
1964	1	SD
1965	1	SD
1966	1	SD
1967	1	SD
1968	1	SD
1969	1	SD
1970	1	SD
1971	1	SD
1972	1	SD
1973	1	SD
1974	1	SD
1975	1	SD
1976	1	SD
1977	1	SD
1978	1	SD
1979	1	SD
1980	1	SD
1981	1	SD
1982	1	SD

PMEX PLEXS PLOTTED WITH (P) PLOTTED WITH (S)

POINTS INCLUDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE PLOTTED WITH (S). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

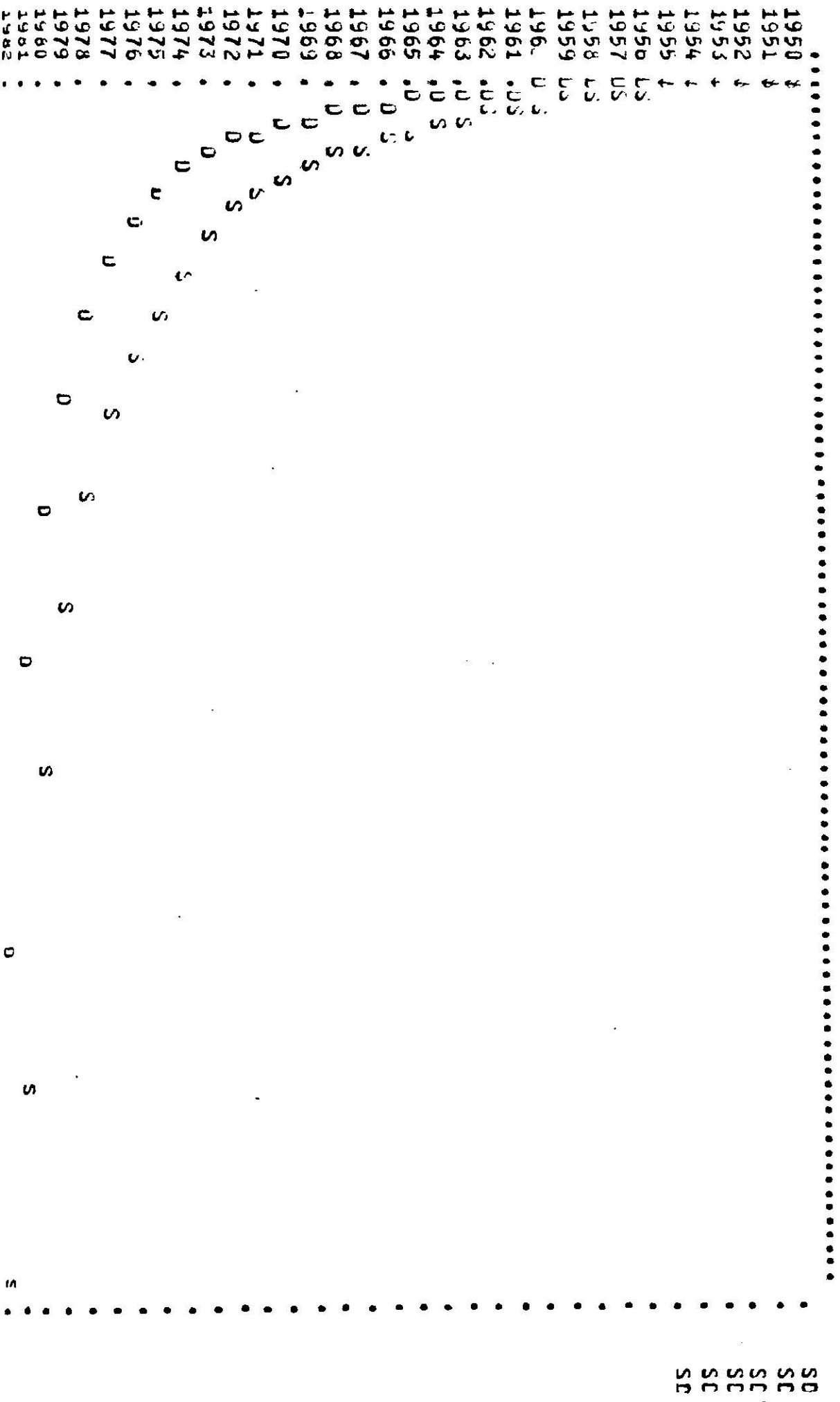
MINIMUM= .177671 MAXIMUM= 6.022413

Year	Value	Label	Plot Type
1950	1.0		P
1951	1.5		P
1952	2.0		P
1953	2.5		P
1954	3.0		P
1955	3.5		P
1956	4.0		P
1957	4.5		P
1958	5.0		P
1959	5.5		P
1960	6.0		P
1961	6.0		P
1962	6.0		P
1963	6.0		P
1964	6.0		P
1965	6.0		P
1966	6.0		P
1967	6.0		P
1968	6.0		P
1969	6.0		P
1970	6.0		P
1971	6.0		P
1972	6.0		P
1973	6.0		P
1974	6.0		P
1975	6.0		P
1976	6.0		P
1977	6.0		P
1978	6.0		P
1979	6.0		P
1980	6.0		P
1981	6.0		P

DIN PLOTTED WITH (D)
DINS PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM = 5.170000 MAXIMUM = 1093.089354



VRESER PLOTTED WITH (V)
VRESLRS PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCLUDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES FALL THE
LEFT PLOTTED WITH (S). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM=

-3.185000

MAXIMUM=

28.097544

Year	Variable	Plotting Method
1950	.	SV
1951	.	.
1952	.	.
1953	.	.
1954	.	.
1955	.	.
1956	.	.
1957	.	.
1958	.	.
1959	.	.
1960	.	.
1961	.	.
1962	.	.
1963	.	.
1964	.	.
1965	.	.
1966	.	.
1967	.	.
1968	.	.
1969	.	.
1970	.	.
1971	.	.
1972	.	.
1973	.	.
1974	.	.
1975	.	.
1976	.	.
1977	.	.
1978	.	.
1979	.	.
1980	.	.
1981	.	.
1982	.	.

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

DEBACC PLOTTED WITH (D)
DEBACC PLOTTED WITH (S)

MINIMUM= -3.770199 MAXIMUM= 24.200000

1950	.....	\$	.....			SC
1951	.....	SU	.....			SC
1952	.....	\$	.....			SC
1953	.....	SU	.....			SC
1954	.....	\$	.....			SC
1955	.....	\$	.....			SC
1956	.....	SU	.....			SC
1957	.....	SU	.....			SC
1958	.....	SU	.....			SC
1959	.....	SU	.....			SC
1960	.....	SU	.....			SC
1961	.....	SU	.....			SC
1962	.....	\$	.....			SC
1963	.....	\$	.....			SC
1964	.....	\$	.....			SC
1965	.....	\$	.....			SC
1966	.....	DS	.....			SC
1967	.....	\$	.....			SC
1968	.....	\$	.....			SC
1969	.....	US	.....			SC
1970	.....	SD	.....			SC
1971	.....	\$	.....			SC
1972	.....	US	.....			SC
1973	.....	SD	.....			SC
1974	.....	S	.....			SC
1975	.....	?	.....			SC
1976	.....	S	.....			SC
1977	.....	U	.....			SC
1978	.....	U	.....			SC
1979	.....	U	.....			SC
1980	.....	U	.....			SC
1981	.....	S	.....			SC
1982	.....	S	.....			SC

TCPRE PLOTTED WITH (T)
TCPRES PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
LE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIC

MINIMUM= -0008400 MAXIMUM= 0734364

Year	TCPRE	TCPRES	Other	Right
1950	S			
1951		S		
1952		S	I	
1953	T			
1954			T	S
1955		S	T	
1956		S	T	
1957		S		
1958			S	
1959			T	
1960			S	
1961			T	
1962			T	
1963			S	
1964			S	
1965			T	
1966			T	
1967			T	
1968			T	
1969			T	
1970			T	
1971			T	
1972			T	
1973			T	
1974			T	
1975			T	
1976			T	
1977			T	
1978			T	
1979			T	
1980			T	
1981			T	
1982			T	

S1

S1

S1

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
BE PLOTTED WITH (\$), THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

DDIN PLOTTED WITH (D)
DUINS PLOTTED WITH (S)

MINIMUM = 450000 MAXIMUM = 277.032705

Year	Unit	Category
1950	\$	SC
1951	\$	SC
1952	\$	SC
1953	\$	SC
1954	\$	SC
1955	\$	SC
1956	\$	SC
1957	US	SC
1958	US	SC
1959	US	SC
1960	US	SC
1961	US	SC
1962	US	SC
1963	US	SC
1964	US	SC
1965	US	SC
1966	US	SC
1967	US	SC
1968	US	SC
1969	US	SC
1970	US	SC
1971	US	SC
1972	US	SC
1973	US	SC
1974	US	SC
1975	US	SC
1976	US	SC
1977	US	SC
1978	US	SC
1979	US	SC
1980	US	SC
1981	US	SC
1982	US	SC

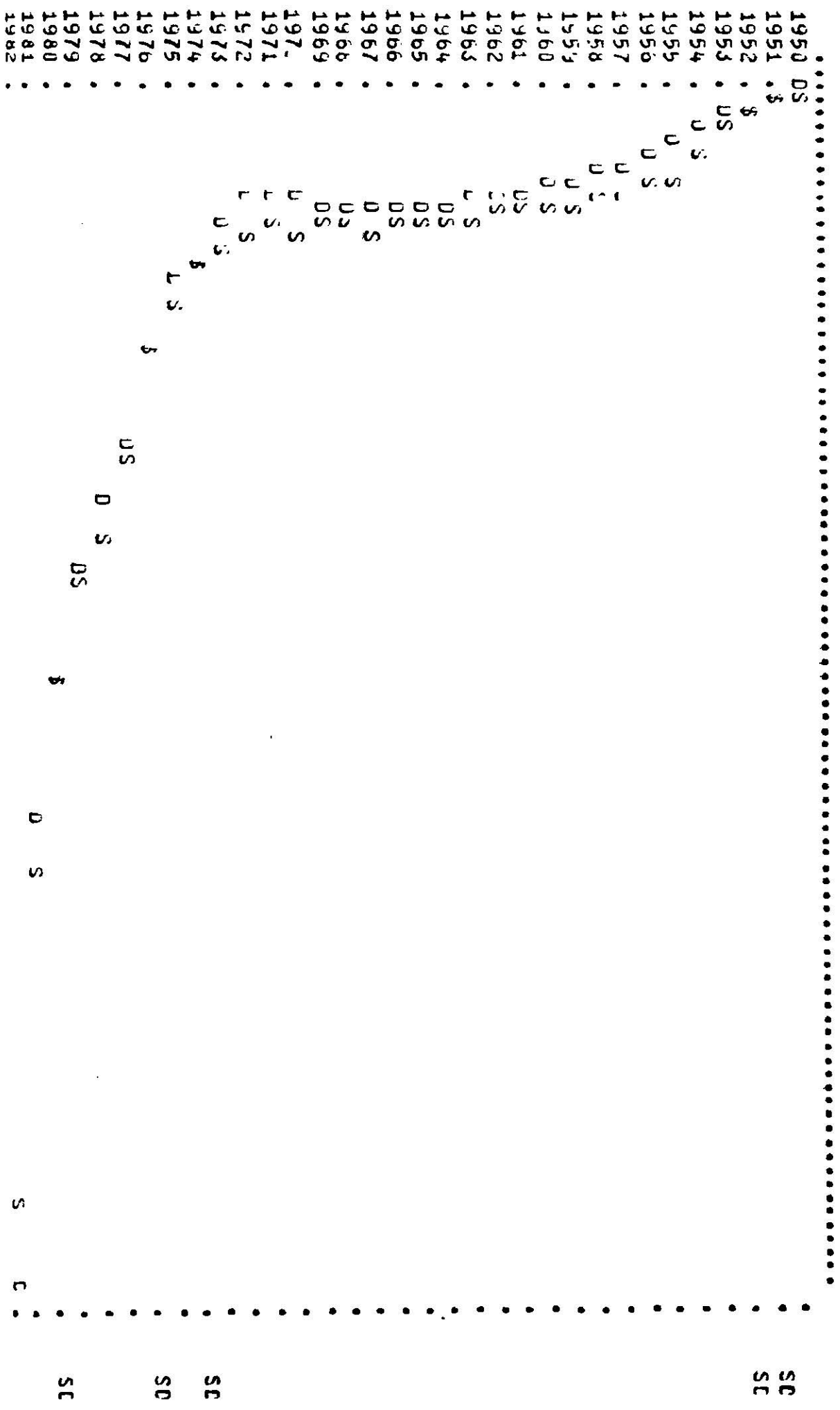
VI.3 Simulación Estática

CASO-2

DOLTED PLOTTED WITH (D)
DOLT_02 PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 7.721521 MAXIMUM= 63.948098



UNKNOWN PLOTTED WITH (I)
INUN04Z PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCLUDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 39.700000 MAXIMUM= 8480.500000

Year	Value	Unit	Plotting Code
1950	\$		SI
1951	\$		SI
1952	\$		SI
1953	\$		SI
1954	\$		SI
1955	\$		SI
1956	\$		SI
1957	\$		SI
1958	IS		SI
1959	IS		SI
1960	.\$		SI
1961	.\$		SI
1962	.\$		SI
1963	.\$		SI
1964	.\$		SI
1965	.\$		SI
1966	.\$		SI
1967	.\$		SI
1968	.\$		SI
1969	.\$		SI
1970	IS		SI
1971	IS		SI
1972	IS		SI
1973	IS		SI
1974	IS		SI
1975	IS		SI
1976	IS		SI
1977	IS		SI
1978	IS		SI
1979	IS		SI
1980	IS		SI
1981	IS		SI
1982	IS		SI

DEUEXT PLOTTED WITH (D)
DEUEXIZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
-E PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

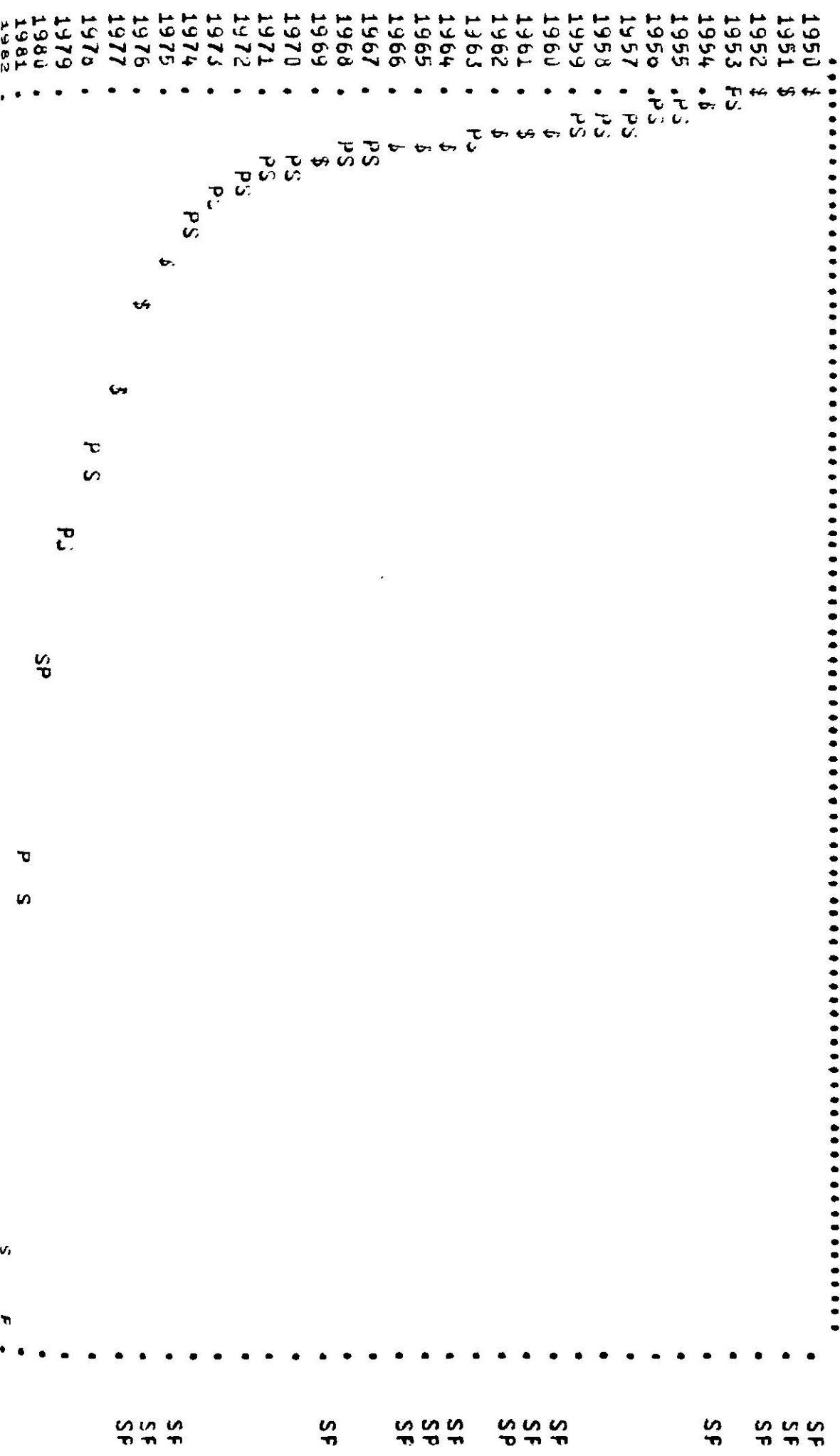
MINIMUM= 3.0+0000 MAXIMUM= 79.800000

Year	DEUEXT	DEUEXIZ	Other Variables	Right Hand Side
1950	\$			SC
1951	\$			SC
1952	\$			SC
1953	\$			SC
1954	\$			SC
1955	\$			SC
1956	\$			SC
1957	\$			SC
1958	\$			SC
1959	\$			SC
1960	\$			SC
1961	\$			SC
1962	\$			SC
1963	\$			SC
1964	\$			SC
1965	\$			SC
1966	\$			SC
1967	\$			SC
1968	\$			SC
1969	\$			SC
1970	\$			SC
1971	\$			SC
1972	\$			SC
1973	\$			SC
1974	\$			SC
1975	\$			SC
1976	\$			SC
1977	\$			SC
1978	\$			SC
1979	\$			SC
1980	\$			SC
1981	\$			SC
1982	\$			SC

P4EX PLOTTED WITH (P)
P4EX2 PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

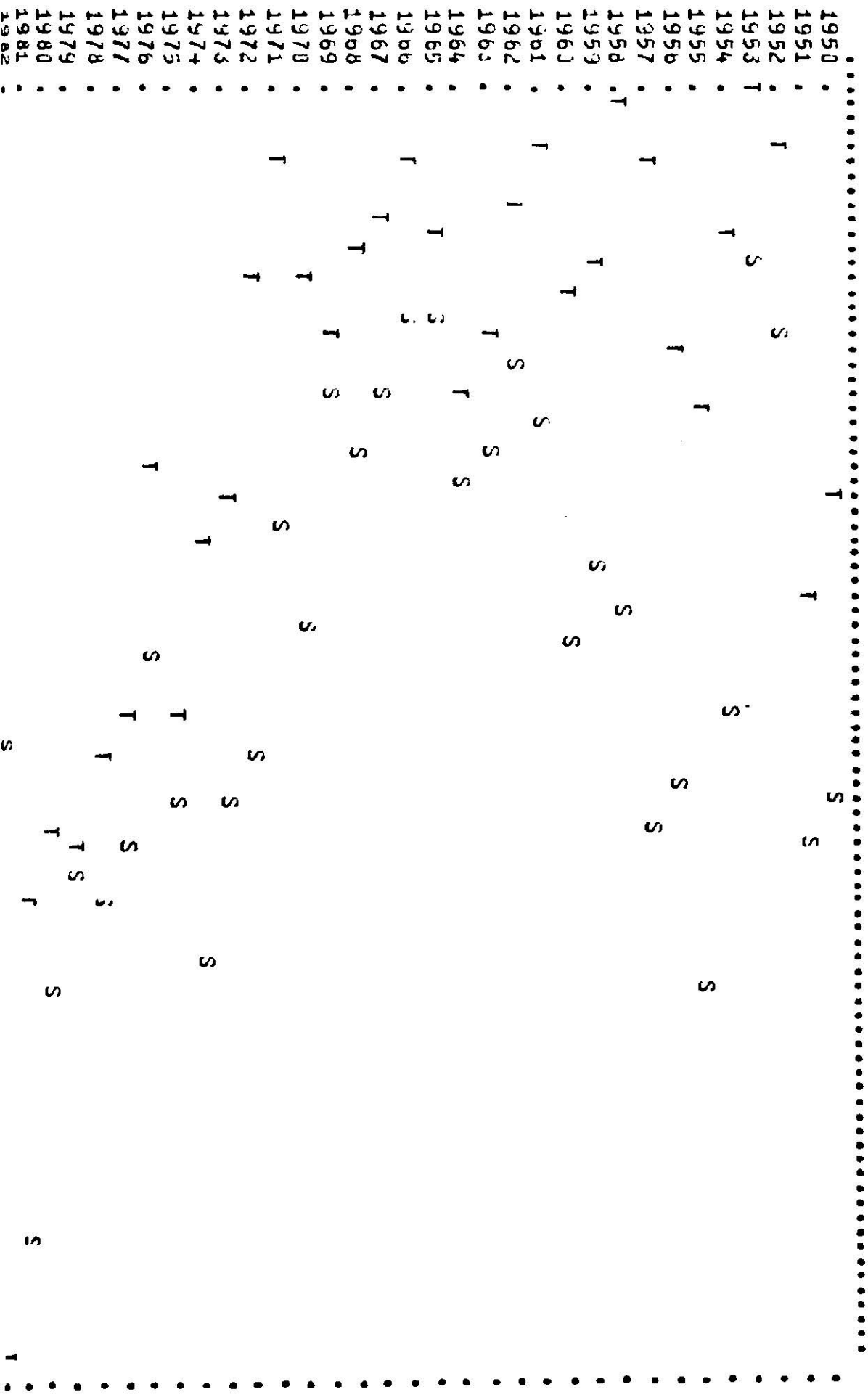
MINIMUM= 1.00212 MAXIMUM= 6.022413



TCUIN PLOTTED WITH (T)
TCUINZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE PLOTTED WITH (S). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= .001960 MAXIMUM= .400282



DIN PLOTTED WITH (U)
DINZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 5.170000 MAXIMUM= 796.350000

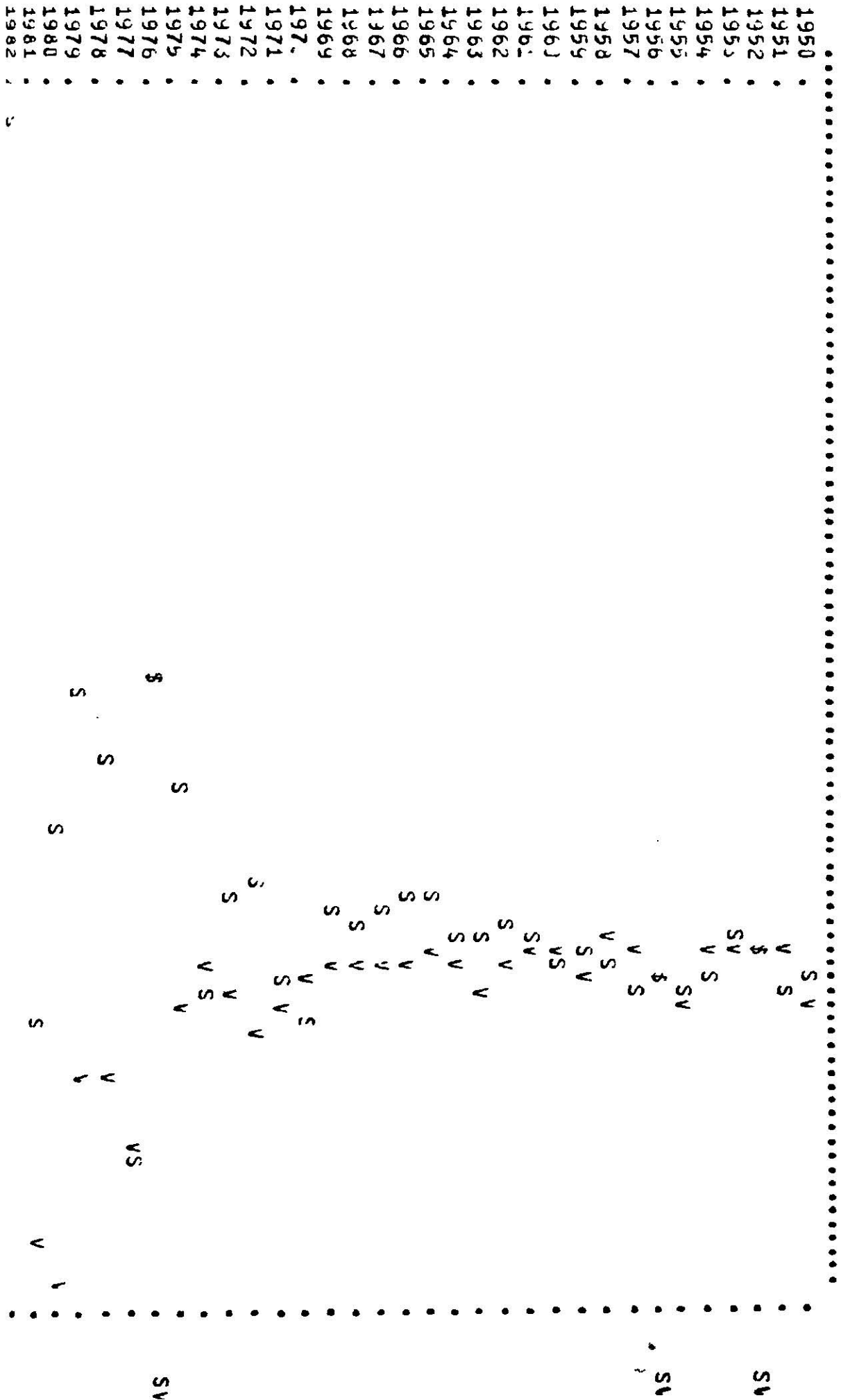
Year	Value	Unit	Plotting Code
1950	\$		SC
1951	\$		SD
1952	\$		SC
1953	\$		SC
1954	\$		SC
1955	\$		SC
1956	\$		SC
1957	US		SC
1958	US		SC
1959	.\$		SC
1960	.\$		SC
1961	.\$		SC
1962	..		SC
1963	.\$		SC
1964	.\$		SC
1965	.\$		SC
1966	US		SC
1967	.\$		SC
1968	US		SC
1969	.\$		SC
1970	.\$		SC
1971	US		SC
1972	US		SC
1973	US		SC
1974	US		SD
1975	.\$		SD
1976	.\$		SC
1977	.\$		SC
1978	US		SC
1979	US		SC
1980	US		SC
1981	US		SC
1982	US		SC

VRES_R PLOTTED WITH (V)
 VRESER4 PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
 BE PLOTTED WITH (\$), THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= -5.105000

MAXIMUM= 1.150000



DEBACC PLOTTED WITH (U)
 DEBACC2 PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE ARE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

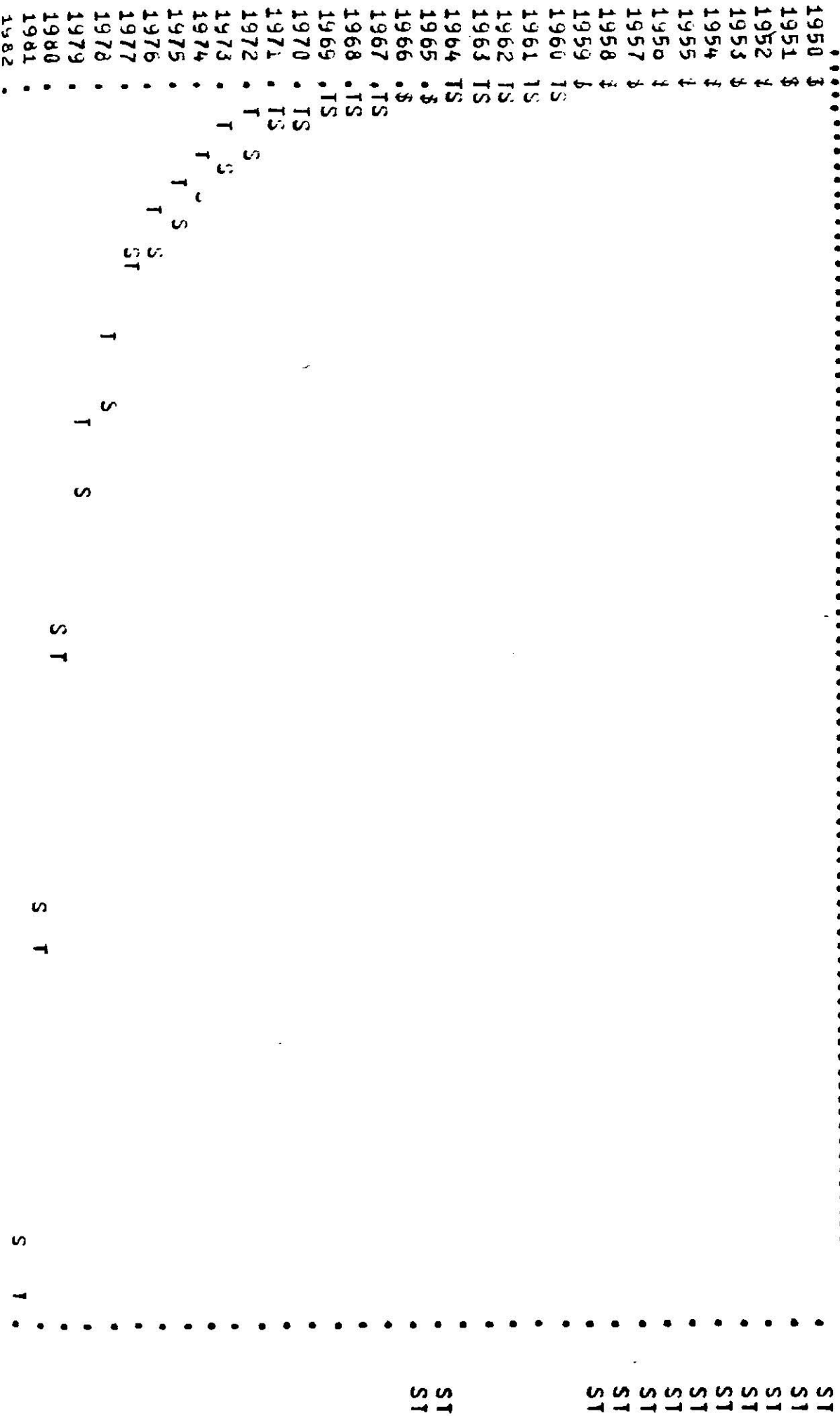
MINIMUM= -.000000 MAXIMUM= 24.996627

Year	Unit	Value	Label
1950	\$		SD
1951	\$		SD
1952	\$		SD
1953	\$		SD
1954	\$		SD
1955	\$		SD
1956	\$		SD
1957	\$		SD
1958	\$		SD
1959	\$		SD
1960	\$		SD
1961	\$		SD
1962	\$		SD
1963	\$		SD
1964	\$		SD
1965	\$		SD
1966	\$		SD
1967	\$		SD
1968	\$		SD
1969	\$		SD
1970	\$		SD
1971	\$		SD
1972	\$		SD
1973	\$		SD
1974	\$		SD
1975	\$		SD
1976	\$		SD
1977	\$		SD
1978	\$		SD
1979	\$		SD
1980	\$		SD
1981	\$		SD
1982	\$		SD

TAXES PLOTTED WITH (T)
TAXESZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

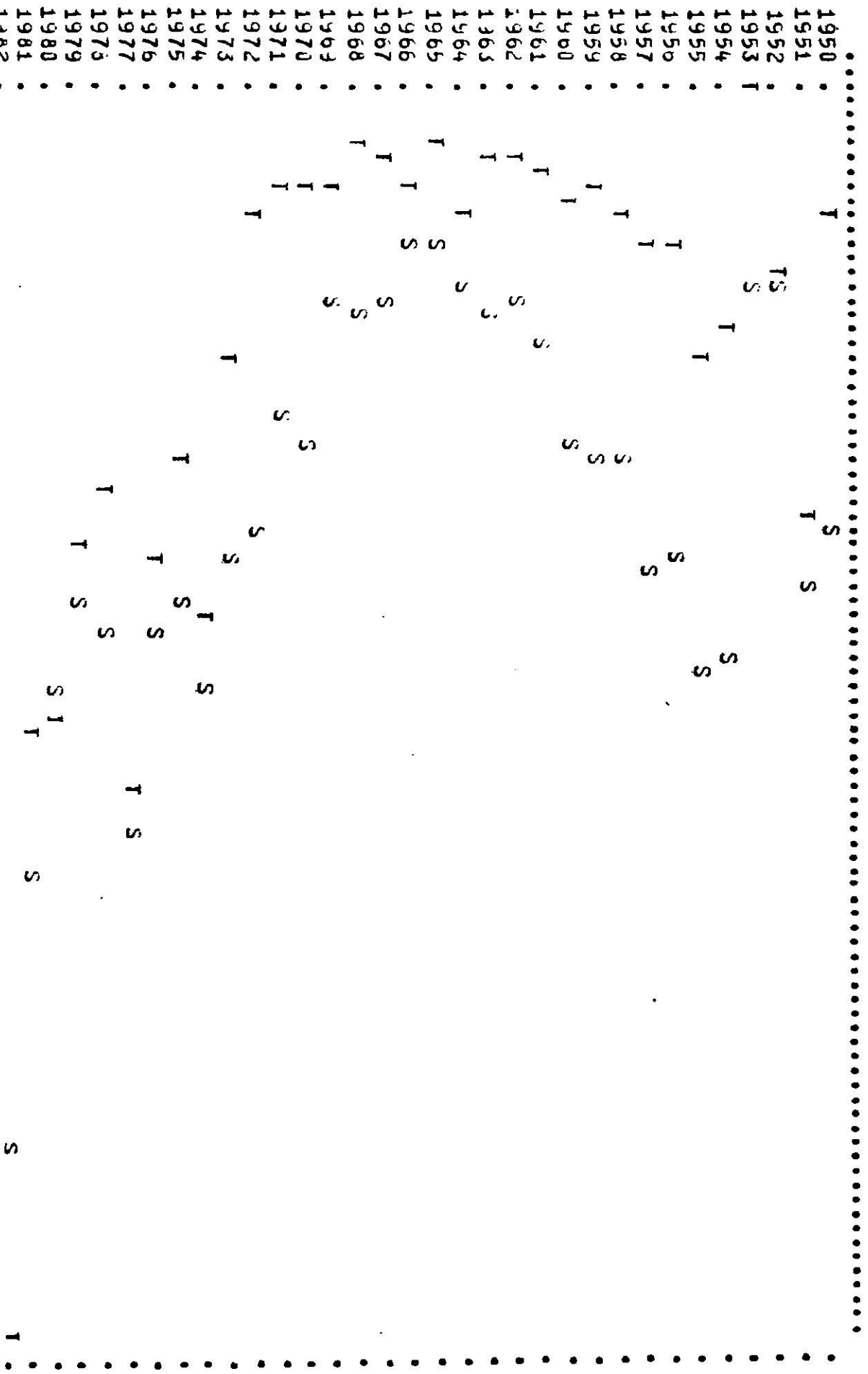
MINIMUM= 3.60000000 MAXIMUM= 1421.700000



TCPRE PLOTTED WITH (T)
TCPREZ PLOTTED WITH (S)

POINTS FOLLOWING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE PLOTTED WITH (S). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= -.008406 MAXIMUM= .573386



DUIN PLOTTED WITH (D)
 DDINZ PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 430000 MAXIMUM= 261.270000

Year	Country	Value	Label
1950	US	430000	SC
1951	US	430000	SC
1952	US	430000	SC
1953	US	430000	SC
1954	US	430000	SC
1955	US	430000	SC
1956	US	430000	SC
1957	US	430000	SC
1958	US	430000	SC
1959	US	430000	SC
1960	US	430000	SC
1961	US	430000	SC
1962	US	430000	SC
1963	US	430000	SC
1964	US	430000	SC
1965	US	430000	SC
1966	US	430000	SC
1967	US	430000	SC
1968	US	430000	SC
1969	US	430000	SC
1970	US	430000	SC
1971	US	430000	SC
1972	US	430000	SC
1973	US	430000	SC
1974	US	430000	SC
1975	US	430000	SC
1976	US	430000	SC
1977	US	430000	SC
1978	US	430000	SC
1979	US	430000	SC
1980	US	430000	SC
1981	US	430000	SC
1982	US	430000	SC

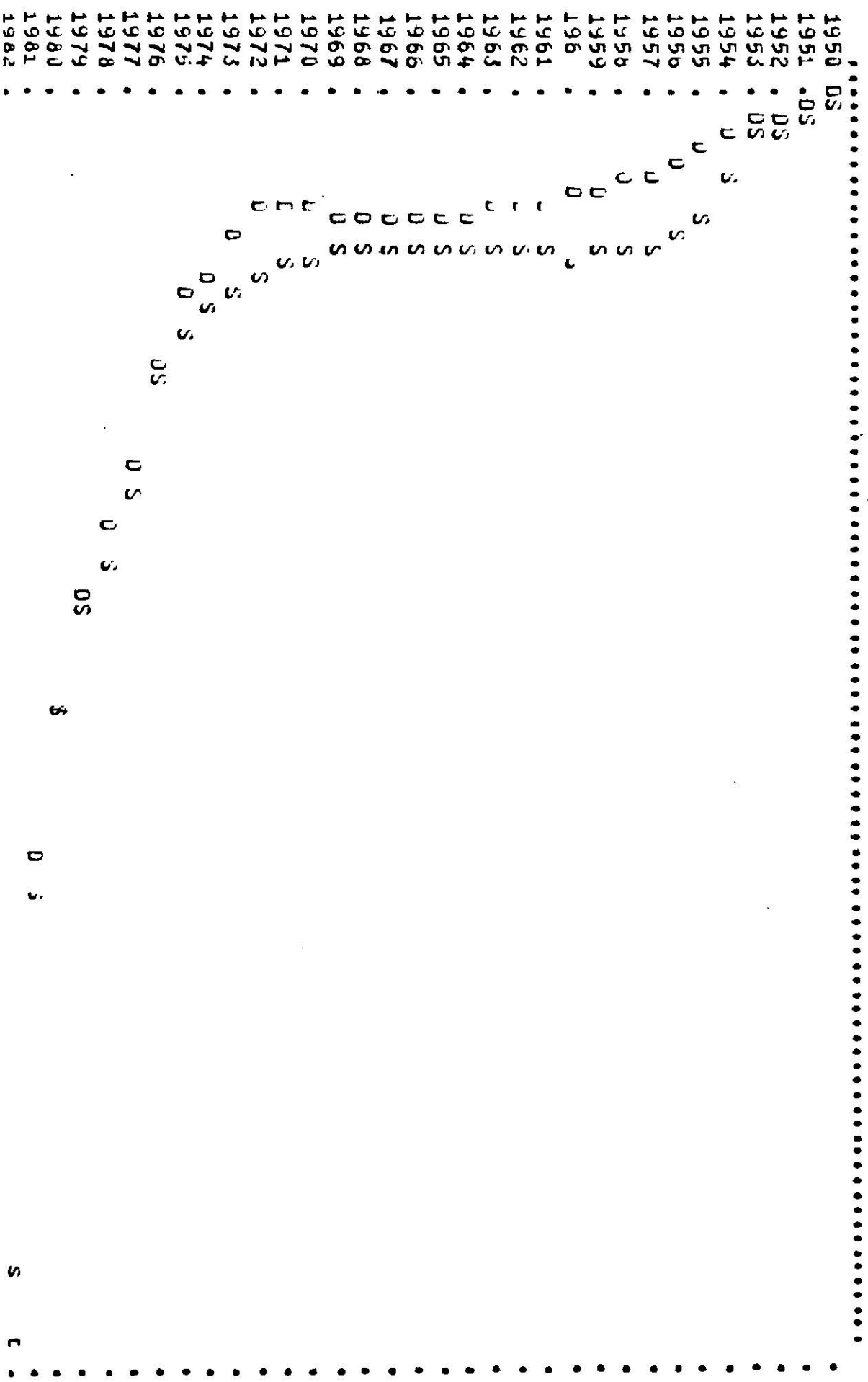
VI.4 Simulación Dinámica

CASO-2

DOLTE0 PLOTTED WITH (D)
 DOLTE0S PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE ARE PLOTTED WITH (S). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 7.721521 MAXIMUM= 63.948092



SC

INLNOM PLOTTED WITH (I)
INLNOMS PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE
BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIC

MINIMUM= 09.700000 MAXIMUM= 8400.500000

Year	Value	Variable(s)
1950	\$	SI
1951	\$	SI
1952	\$	SI
1953	\$	SI
1954	\$	SI
1955	\$	SI
1956	\$	SI
1957	\$	SI
1958	\$	SI
1959	\$	SI
1960	\$	SI
1961	\$	SI
1962	\$	SI
1963	\$	SI
1964	\$	SI
1965	\$	SI
1966	\$	SI
1967	\$	SI
1968	\$	SI
1969	\$	SI
1970	\$	SI
1971	\$	SI
1972	\$	SI
1973	\$	SI
1974	\$	SI
1975	\$	SI
1976	\$	SI
1977	\$	SI
1978	\$	SI
1979	\$	SI
1980	\$	SI
1981	\$	SI
1982	\$	SI

DEUEXT PLOTTED WITH (D)
DLUEXTS PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 9.840000 MAXIMUM= 79.832000

Year	Value	Label
1950	\$	SD
1951	\$	SD
1952	\$	SC
1953	\$	SD
1954	\$	SD
1955	\$	SC
1956	\$	SC
1957	\$	SD
1958	\$	SD
1959	\$	SC
1960	\$	SD
1961	\$	SD
1962	\$	SD
1963	\$	SD
1964	\$	SC
1965	\$	SC
1966	\$	SE
1967	\$	SD
1968	\$	SD
1969	\$	SC
1970	\$	SC
1971	\$	SC
1972	\$	SC
1973	\$	SC
1974	\$	SC
1975	\$	SD
1976	\$	SC
1977	\$	SC
1978	\$	SC
1979	\$	SC
1980	\$	SC
1981	\$	SC
1982	\$	SC

PLX PLUTED ALTH (P)
PHEXS PLUTED WITH (S)

POINTS EXCLUDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME
BE PLUTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

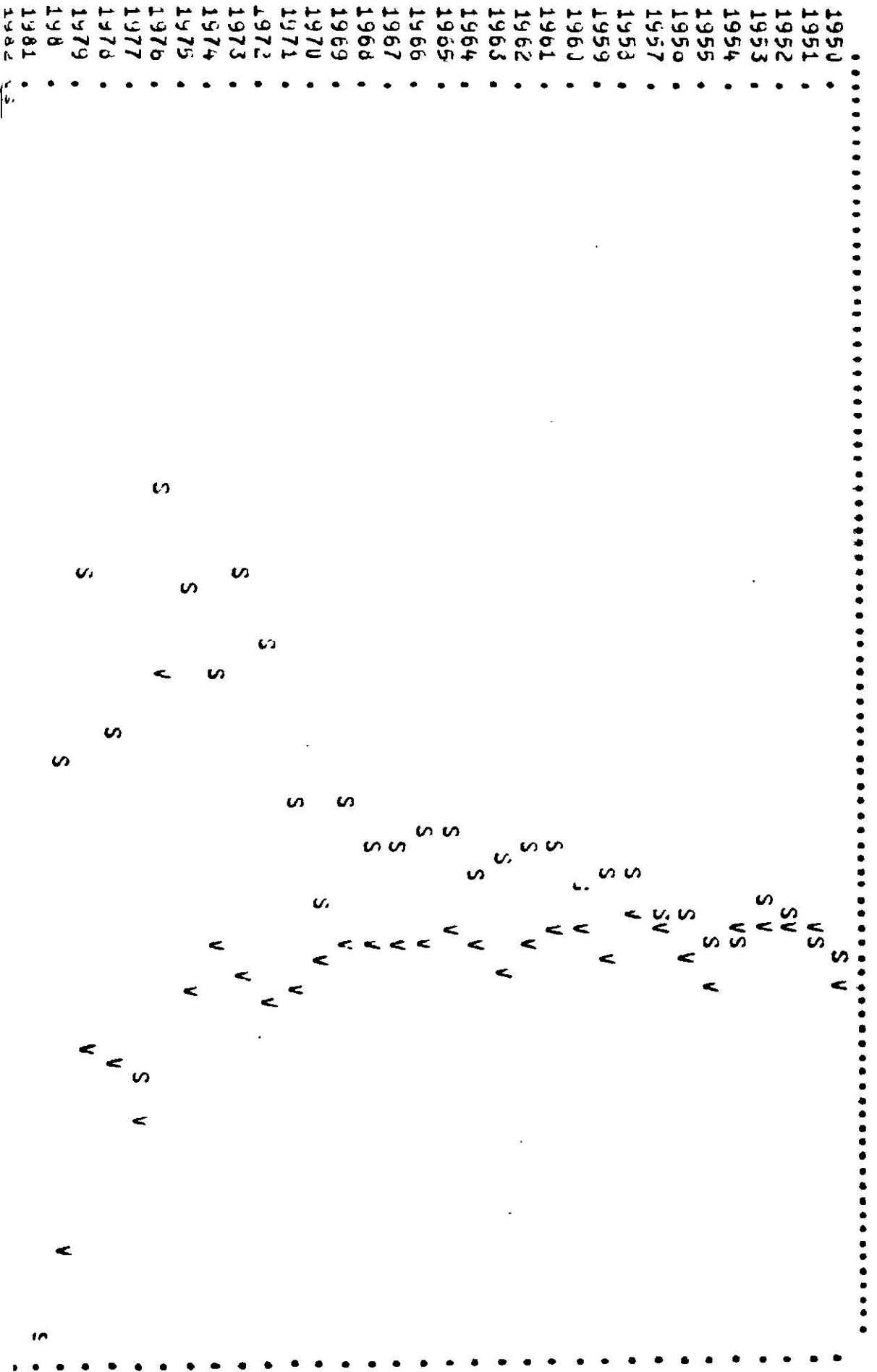
MINIMUM= .138612 MAXIMUM= 6.022413

Year	Unit	Plot Type
1950	\$	SP
1951	\$	SP
1952	PS	
1953	FS	
1954	.PS	
1955	.PS	
1956	.P S	
1957	.PS	
1958	.PS	
1959	.P S	
1960	.PS	
1961	.PS	
1962	.PS	
1963	.PS	
1964	.PS	
1965	.PS	
1966	.PS	
1967	.PS	
1968	.PS	
1969	.PS	
1970	.PS	
1971	.PS	
1972	.PS	
1973	.PS	
1974	.PS	
1975	.PS	
1976	.PS	
1977	.PS	
1978	.PS	
1979	.PS	
1980	.PS	
1981	.PS	
1982	.PS	

VRESER PLOTTED WITH (V)
VRESERS PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= -3.195000 MAXIMUM= 1.431532



POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE BE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

DEBACC PLOTTED WITH (D)
DEBACC S PLOTTED WITH (S)

MINIMUM= -0.050000 MAXIMUM= 24.200000

Year	Unit	Variable	Plotting Code
1950	\$		SC
1951	\$		SC
1952	\$		SO
1953	\$		SC
1954	\$		SO
1955	\$		SC
1956	\$		SC
1957	.\$		SC
1958	.\$		SC
1959	U\$		SC
1960	U\$		
1961	U S		
1962	D S		
1963	D S		
1964	OS		
1965	OS		
1966	OS		
1967	OS		
1968	OS		
1969	OS		
1970	OS		
1971	D S		
1972	U S		
1973	U S		
1974	U S		
1975	U S		
1976	U S		
1977	U S		
1978	U S		
1979	U S		
1980	U S		
1981	U S		
1982	U S		

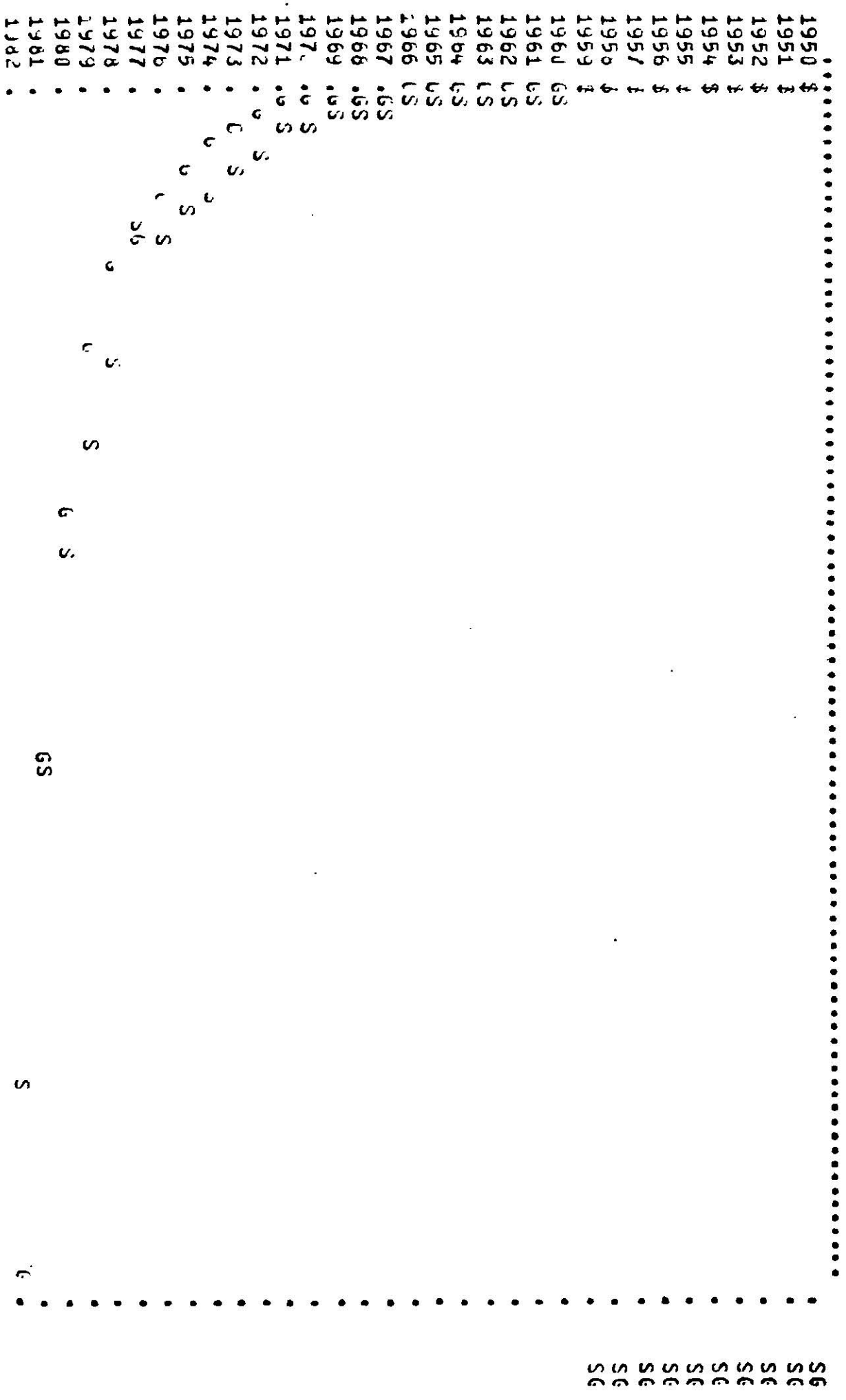
SC
SC
SO
SC
SC
SO
SC
SC
SC

S C
S C
S C
S C
S C

GASTO PLOTTED WITH (G)
GASTO PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE ARE PLOTTED WITH (G). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= 5.100000 MAXIMUM= 2215.100000



DJIN PLOTTED WITH (D)
DJINS PLOTTED WITH (S)

POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE TWO OR MORE VARIABLES HAVE THE SAME VALUE PLOTTED WITH (\$). THE VARIABLE CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE

MINIMUM= .430000 MAXIMUM= 261.270000

Year	Value	Unit	Category
1950	0.43	\$	SD
1951	0.43	\$	SC
1952	0.43	\$	SC
1953	0.43	\$	SC
1954	0.43	\$	SC
1955	0.43	\$	SC
1956	0.43	\$	SC
1957	0.43	\$	SD
1958	0.43	\$	SC
1959	0.43	\$	SC
1960	0.43	\$	SC
1961	0.43	\$	SC
1962	0.43	\$	SC
1963	0.43	\$	SC
1964	0.43	\$	SC
1965	0.43	\$	SC
1966	0.43	\$	SC
1967	0.43	\$	SC
1968	0.43	\$	SD
1969	0.43	\$	SD
1970	0.43	\$	SD
1971	0.43	\$	SD
1972	0.43	\$	SD
1973	0.43	\$	SD
1974	0.43	\$	SD
1975	0.43	\$	SD
1976	0.43	\$	SD
1977	0.43	\$	SD
1978	0.43	\$	SD
1979	0.43	\$	SD
1980	0.43	\$	SD
1981	0.43	\$	SD
1982	0.43	\$	SD

VI.5 Bondad del Ajuste entre los Valores

Reales y Estimados.

Para medir la bondad del ajuste entre los valores reales y estimados de las variables endógenas del modelo se incluye a -- continuación una lista de los Coeficientes de Determinación (R^2) y de sus Coeficientes de Desigualdad de Theil (CDT).

El coeficiente de determinación es la proporción de la varianza total que es explicada por la regresión y nos mide que -- tan bien se ajusta el modelo estimado a los datos disponibles, es decir, mide el poder explicativo de la regresión. En el lími -- te, cuando todos los residuos son cero, el coeficiente de deter -- minación es igual a uno y la suma total de cuadrados es explica -- da por la regresión; por lo tanto, entre más cerca esté de la -- unidad el valor del coeficiente de determinación, mayor será el poder explicativo de la regresión y mejor el ajuste.

Por su parte el coeficiente de desigualdad de Theil es una medida algebraica de la exactitud de las estimaciones y se defi -- ne como la raíz cuadrada del error medio cuadrado en la estima -- ción sobre la raíz cuadrada del error medio cuadrado bajo el su -- puesto de que el cambio con respecto a las estimaciones es cero. De esta forma un caso de estimación perfecta sería aquel en que el coeficiente de Theil fuese igual a cero, así entre menor es el coeficiente mejor es la estimación.

CASO-1

(Coeficientes de Determinación y Desigualdad de Theil)

Variable	Simulación Estática		Simulación Dinámica	
	R ²	CDT	R ²	CDT
DOLTEO	0.96	0.05	0.77	0.25
INGNOM	0.98	0.06	0.96	0.36
DEUEXT	1.00	0.10E-03	1.00	0.31E-03
DEFGOB	0.93	0.13	0.80	0.42
PMEX	0.98	0.06	0.94	0.33
TCDIN	0.52	0.28	0.37	0.19
DIN	0.98	0.06	0.99	0.22
VRESER	0.53	0.70	0.10	0.87
DEBACC	0.84	0.35	0.34	0.93
GASTO	0.99	0.05	0.92	0.37
TAXES	0.96	0.08	0.93	0.37
TCPRE	0.57	0.28	0.56	0.28
DDIN	0.80	0.21	0.74	0.25

CASO-2

(Coeficientes de Determinación y Desigualdad de Theil)

Variable	Simulación Estática		Simulación Dinámica	
	R ²	CDT	R ²	CDT
DOLTEO	0.99	0.03	0.99	0.04
INGNOM	0.99	0.02	0.99	0.02
DEUEXT	1.00	0.10E-03	1.00	0.31E-03
DEFGOB	0.83	0.22	0.83	0.22
PMEX	0.99	0.02	0.99	0.03

TCDIN	0.50	0.23	0.60	0.15
DIN	0.99	0.05	0.99	0.05
VRESER	0.60	0.37	0.50	0.48
DEBACC	0.99	0.04	0.98	0.07
GASTO	0.97	0.08	0.97	0.08
TAXES	0.99	0.04	0.99	0.05
TCPRE	0.81	0.23	0.83	0.15
DDIN	0.84	0.19	0.82	0.20

Comparando los coeficientes encontrados en ambos casos y - las gráficas de las simulaciones, se puede observar que los valores estimados para el CASO-2 se ajustan mejor que para el CASO-1 a los valores reales por lo que, por medio de los coeficientes de determinación, los coeficientes de desigualdad de Theil y las simulaciones, también podemos afirmar que el modelo estimado considerando la tasa de crecimiento del nivel de precios en función de la tasa de crecimiento del dinero del mismo año, resulta más explicativo y, por lo tanto, más apropiado para hacer predicciones sobre los valores futuros de las variables endógenas.

CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo como objetivo el probar a través de la evidencia empírica, principalmente, dos relaciones económicas. Primero, que el déficit de la balanza comercial esta en función de la sobrevaluación del peso. Y segundo, que la causa del problema inflacionario en México es el creciente gasto del gobierno federal.

A partir de los resultados obtenidos en las dos estimaciones del modelo (CASO-1 y CASO-2), se puede establecer que sí hay una relación directa entre el déficit de la balanza en cuenta corriente (dentro del cual se encuentra el de la balanza comercial) y la sobrevaluación del tipo de cambio, ya que el parámetro estimado en ambos casos fue el mismo, y resultó ser significativamente diferente de cero. Además, la Gráfica-2 que se encuentra en el primer capítulo, nos corrobora esta relación positiva, al mostrar que el saldo de la balanza en cuenta corriente y el índice de sobrevaluación tienden a moverse en la misma dirección, y que para los años posteriores a las devaluaciones -- tanto el déficit de la balanza en cuenta corriente como el índice de sobrevaluación disminuyen, aunque sólo temporalmente al ser insuficientes las devaluaciones ante la inflación interna superior a la externa.

Ahora bien, respecto a la inflación interna la ecuación correspondiente a la tasa de crecimiento del nivel de precios implícitos (para el CASO-2 que es la que tiene los coeficientes

más significativos) nos indica que la inflación en un año es explicada en gran medida por la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero del mismo año, ya que los cambios en ésta producen cambios de aproximadamente la misma magnitud en la tasa de crecimiento del nivel de precios. Esto se debe a que los déficits del sector público originados sobre todo a partir de 1972 por el exceso de gastos sobre ingresos, se monetizan año con año en cerca de un 54%, generando así aumentos continuos en el nivel de precios y, por lo tanto, una inflación interna superior a la externa. Esto también se puede verificar por medio de la Gráfica-1 -- que nos muestra las paridades de equilibrio y las paridades efectivas para cada uno de los años de este estudio. En esta gráfica se observa cómo desde 1972 la paridad de equilibrio empieza a aumentar sustancialmente, precisamente porque el índice de precios internos crece más de prisa que el índice de precios externos. -- Así, mientras que en 1982 la tasa de crecimiento del nivel de -- precios implícitos en México llegó a ser de aproximadamente un -- 60%, para los Estados Unidos sólo llegó a ser de un 5%.

Aparte de las conclusiones anteriores, también podemos destacar las siguientes: en primer lugar, que los gastos del gobierno federal representan una fracción mayor del PIB para los años en que la variable cualitativa ECHEV toma valores de uno, es decir, para los años en que se da una política de expansión del -- gasto (1972-1976 y 1978-1982), segundo, que para estos mismos -- años los ingresos del gobierno federal también aumentan, pero -- representando una menor proporción del PIB que los gastos, por --

lo que la evolución histórica de estas variables no es uniforme a lo largo del período estudiado.

Por otro lado, la ecuación de la tasa de crecimiento del nivel de precios para el CASO-2 nos dice que la inflación no sólo está en función de la tasa de crecimiento del dinero, sino también de la tasa de crecimiento del tipo de cambio por lo que las devaluaciones provocan o explican parte del aumento en el nivel de precios.

En cuanto a la ecuación referente al cambio absoluto en la cantidad de dinero, se encontró que los aumentos en la cantidad de dinero se explican tanto por la monetización del déficit gubernamental, como por los aumentos en las reservas internacionales del Banco de México.

Finalmente, podemos concluir que el modelo estimado en el CASO-2, donde la tasa de crecimiento del nivel de precios está en función de la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero contemporánea, nos explica mejor el comportamiento de las variables endógenas del sistema, lo cual se comprueba por el hecho de que los valores simulados estática y dinámicamente para las variables endógenas en este caso, se ajustan mejor al período histórico estudiado.

APENDICE ESTADISTICO

El siguiente listado corresponde a los datos utilizados para la estimación del modelo en la forma en que son introducidos a través de tarjetas dentro del programa TSP.

LOAD DOLAR \$

8.65 8.65 8.65 8.65 8.65 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50
 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50 12.50
 12.50 12.50 12.50 12.50 15.43 22.57 22.77 22.80 22.95 24.51 54.98 \$

LOAD DEUEXT \$

9.79 9.84 9.89 9.94 9.99 10.08 10.20 10.32 10.48 10.65 10.78 10.89
 11.15 11.37 11.63 12.09 12.20 12.41 12.76 13.14 13.83 14.68 15.57
 16.00 18.05 21.87 27.32 32.39 34.66 37.80 42.06 51.85 73.70 79.80 \$

LOAD CTACAP \$

0.017 0.051 0.048 0.047 0.049 0.09 0.116 0.120 0.162 0.166 0.125
 0.109 0.260 0.224 0.265 0.462 0.111 0.213 0.346 0.379 0.692 0.848
 0.895 0.432 2.051 3.822 5.458 5.070 2.276 3.144 4.267 9.798 21.859
 6.079 \$

LOAD VRESER \$

0.041 0.172 -0.007 -0.020 -0.042 -0.026 0.201 0.061 -0.014 -0.077
 0.056 -0.008 -0.021 0.016 0.109 0.031 -0.020 0.006 0.039 0.049
 0.047 0.102 0.200 0.264 0.122 0.036 0.165 -1.004 0.657 0.434 0.418
 1.150 1.012 -3.185 \$

LOAD DEBACC \$

-0.07 -0.06 0.17 0.07 0.12 0.03 -0.04 0.09 0.26 0.24 0.13 0.30 0.20

0.20 0.12 0.17 0.35 0.31 0.30 0.51 0.63 0.47 1.19 0.93 1.01 1.53
 3.22 4.44 3.68 1.60 2.69 4.86 10.50 24.20 2.68 \$

LOAD INGNOM \$

34.3 39.7 51.2 57.5 57.2 69.7 84.9 97.0 111.4 123.8 132.7 150.5
 163.3 176.0 196.0 231.4 252.0 280.1 306.3 339.1 374.9 418.7 452.4
 512.3 619.6 813.7 988.3 1228.0 1674.7 2122.8 2767.8 3858.3 5401.6
 8480.5 \$

LOAD PIB60 \$

75.8 83.3 89.7 93.3 93.6 102.9 111.7 119.3 128.3 135.2 139.2 150.5
 157.9 165.3 178.5 199.4 212.3 227.0 241.3 260.9 277.4 296.6 306.8
 329.1 354.1 375.0 390.3 398.6 411.6 441.6 476.9 516.5 557.3 556.1 \$

LOAD PNBEU \$

258.0 286.2 330.2 347.2 366.1 366.3 399.3 420.7 442.8 448.9 486.5
 506.0 523.3 563.8 594.7 635.7 688.1 753.0 796.3 868.5 935.5 982.4
 1063.4 1171.1 1306.6 1412.9 1528.8 1702.2 1899.5 2127.6 2417.8
 2633.1 2937.7 3073.0 \$

LOAD PNBEUR \$

624.0 678.4 733.1 761.0 790.7 780.4 832.6 850.4 865.8 864.0 916.0
 936.9 960.4 1016.1 1056.3 1111.9 1177.3 1247.4 1281.4 1337.4 1371.8
 1367.3 1408.3 1489.1 1570.4 1548.5 1528.8 1618.7 1704.5 1779.2
 1857.4 1850.7 1886.6 1885.3 \$

LOAD GASTO \$

2.9 3.1 3.6 4.7 5.3 7.3 8.1 9.1 10.3 12.3 11.4 15.4 14.8 16.5 19.7
 23.0 26.3 27.0 32.3 35.4 40.6 48.4 46.7 66.4 87.4 116.1 171.0
 225.0 287.7 358.3 496.1 796.1 1273.8 2215.1 \$

LOAD TAXES \$

3.8 3.6 4.9 5.6 4.8 6.5 7.9 9.0 9.3 11.7 10.4 12.9 12.2 14.0 16.3
 18.6 21.9 24.4 27.2 31.7 35.7 40.2 43.3 51.2 66.1 89.0 127.1 163.3
 230.5 301.1 403.3 681.9 1022.8 1421.7 \$

LOAD DEFGOB \$

-0.9 -0.5 -1.3 -0.9 0.5 0.8 0.2 0.1 1.0 0.6 1.0 2.5 2.6 2.5 3.4
 4.4 4.4 2.6 5.1 3.7 4.9 8.2 3.4 14.9 21.3 27.1 43.9 61.7 57.2 57.2
 92.8 114.2 250.9 793.4 \$

LOAD DIN \$

4.30 5.17 6.40 6.94 7.37 8.19 9.62 11.11 12.09 12.94 14.52 16.48
 17.85 19.67 22.62 26.45 29.40 32.05 35.46 39.64 45.43 51.20 55.85
 63.07 75.88 92.15 117.57 140.17 178.51 229.95 303.38 399.18 535.08
 796.35 \$

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Banco de México: Informe Anual 1982. P. 40.
- (2) Ronald I. Mckinnon: Money in International Exchange. P. 118.
- (3) Leland B. Yeager: International Monetary Relations. P. 214.
- (4) Ver artículo de Jacob A. Frenkel: The Collapse of Purchasing Power Parities During the 1970's. P. 145-163.
- (5) Para obtener el procedimiento FIML, ver Time Series Processor User's Manual. P. 65.
- (6) Michael D. Intriligator: Econometric Models, Techniques and Applications. P. 491.

BIBLIOGRAFIA

- Banco de México. Informe Anual 1982. Publicación del Banco de México. México. 1982.
- Cavazos, Manuel L. "Cincuenta Años de Política Monetaria". Cincuenta Años de Banca Central (Ensayos Conmemorativos del Banco de México). Fondo de Cultura Económica. México. 1976.
- Computing Centre. "Time Series Processor User's Manual". The University of Western Ontario. 1978.
- Frenkel, Jacob A. "The Collapse of Purchasing Power Parities During the 1970's". European Economic Review. 1981.
- Gomez, Antonio O. Políticas Monetaria y Fiscal de México (La Experiencia desde la Posguerra: 1946-1976). Fondo de Cultura Económica. México. 1981.
- Grubel, Herbert. International Economics: Irwin Publications in Economics. Homewood, Illinois. 1981.
- Gujarati, Damodar. Econometría Básica. McGraw Hill. México. 1981.

- Intriligator, Michael D. Econometric Models, Techniques and --- Applications. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. 1978.
- Mckinnon, Ronald I. Money in International Exchange. Oxford --- University Press. 1979.
- Theil, Henri. Principles of Econometrics. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1971.
- Yeager, Leland B. International Monetary Relations: Theory, --- History, and Policy. Harper & Row Publishers. - New York. 1975.

