

N° 89

Mayo 1983



Documento de Trabajo

ISSN (edición impresa) **0716-7334**

ISSN (edición electrónica) **0717-7593**

Determinación de Precios del Sector Exportador Chileno 1978 - 1982

Jorge Desormeaux

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA

Oficina de Publicaciones
Casilla 274-V, Correo 21
Santiago, Chile

DETERMINACION DE PRECIOS DEL SECTOR EXPORTADOR CHILENO

1978 - 1982

Jorge Desormeaux J. *

Documento de Trabajo N° 89
Santiago, mayo 1983

*Agradezco a Vittorio Corbo y Rudiger Dornbusch por sus valiosos comentarios, y a Gloria y Cecilia Peña por su eficiente trabajo como ayudantes de investigación. Este trabajo contó con el apoyo de la Dirección de Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

I. INTRODUCCION

El propósito de este trabajo es el de investigar el mecanismo de formación de precios de la economía chilena con posterioridad a la apertura comercial. Interesa básicamente es tudiar la forma en que los precios externos, la política cambia ria y otros elementos domésticos determinan los precios internos en el contexto de una economía pequeña y abierta. Sobre el particular, cabe mencionar al menos cuatro enfoques: la ley de un solo precio, el modelo keynesiano, el modelo escandinavo y el modelo australiano.

La ley de un solo precio postula que los precios internos se determinan exclusivamente en función de los precios externos y la política cambiaria, con prescindencia de elementos de costos o de demanda internos. El modelo keynesiano, en cambio, postula que los precios internos dependen básicamente de los costos internos, limitándose la influencia de los precios externos a un efecto sustitución sobre la demanda^{1/}. Por su parte, el modelo escandinavo supone que la ley de un solo precio se aplica sólo a los bienes transables, mientras los precios de bienes no transables dependen básicamente de elementos de costos^{2/}. Resultados similares pueden obtenerse a partir del

^{1/} Véase por ejemplo Dornbusch (1980), cap. 3.

^{2/} Véase por ejemplo a Lindbeck (1978).

modelo australiano^{3/}, con la diferencia de que los precios de los bienes no transables se obtienen del equilibrio entre la oferta y la demanda en ese mercado.

Si bien es cierto no puede disputarse la tendencia a la igualación de los precios internacionales a través del comercio, no es menos cierto que las condiciones necesarias para que se dé la ley de un solo precio son extraordinariamente restrictivas. Así, se requieren mercados perfectamente competitivos, cuyos precios se ajusten en forma instantánea ante cualquier cambio en las condiciones de oferta y demanda. Si se agrega el supuesto de economía pequeña, el precio externo puede considerarse asimismo como un elemento exógeno. De ese modo, para un bien cualquiera:

$$(1) \quad P = EP^*$$

en que P : precio en moneda doméstica del bien producido internamente.

E : tipo de cambio.

P^* : precio externo del bien.

Estas condiciones sólo se satisfacen en el caso de mercados perfectamente organizados, y con información continua sobre precios.

Por otro lado, en el caso de muchos bienes homogéneos que no se transan en mercados altamente organizados, es posible

^{3/} Debido a Meade (1956), Corden (1960) y Salter (1959), entre otros.

observar desviaciones temporales con respecto a la ley de un solo precio. Es el caso, de productos como el carbón, el hierro y el acero, donde es frecuente observar contratos de largo plazo que introducen rigideces en los precios^{4/}. No obstante, en la medida que los bienes en cuestión sean homogéneos y la economía doméstica se encuentre ligada al mercado mundial, dichas desviaciones tienden a desaparecer con el paso del tiempo. La ley de un solo precio pasa así a ser un resultado de mediano plazo.

Una parte importante de los bienes transables internacionalmente, sin embargo, se caracteriza por su heterogeneidad. Los bienes domésticos y externos, aún cuando similares, son sustitutos imperfectos, lo cual permite la coexistencia separada de ambos mercados.

Notemos que esta separación entre el mercado doméstico y el mercado externo no significa necesariamente el abandono de los supuestos de competencia perfecta, por cuanto al interior de cada mercado estos supuestos pueden continuar vigentes^{5/}. Así los productores domésticos como un todo podrían enfrentar una curva de demanda con pendiente inclinada, mientras el productor individual enfrenta un precio dado. En el mercado doméstico tendríamos la siguiente condición de equilibrio para el bien X:

^{4/} Véase por ejemplo la distinción que hace Okun (1981) entre mercados walrasianos (auction markets) y mercados de clientela (customer markets).

^{5/} Para una discusión al respecto, véase Calmfors y Herin (1978), p. 7.

$$(2) \quad x^s - x_1^d = x_2^d$$

en que x^s : oferta interna del bien X.

$x_{1,2}^d$: demanda interna y externa por el bien X, respectivamente.

Supondremos que la oferta interna de X es función del precio del bien (P), del salario (W) y de las materias primas (Z):

$$(3) \quad x^s = f(P, W, Z)$$

donde $f_1 > 0$, $f_{2,3} < 0$.

Las demandas interna y externa por el bien X serán función de los precios relativos (P/EP^*) y el ingreso real interno (Y) y externo (Y^*), respectivamente:

$$(4) \quad x_1^d = g(P/EP^*, Y) \quad ; \quad g_1 < 0, \quad g_2 > 0$$

$$(5) \quad x_2^d = h(P/EP^*, Y^*) \quad ; \quad h_1 < 0, \quad h_2 > 0$$

De las ecuaciones (2) a (5) puede obtenerse la siguiente forma reducida para el precio interno:

$$(6) \quad P = P(W, Z, EP^*, Y, Y^*)$$

en que $P_{1,2,3,4,5} > 0$

Si especificamos (4) y (5) en forma doble logarítmica, y derivamos (3) a partir de una función de producción homogénea, la ecuación (6) tomaría la siguiente forma:

$$(6') \quad \ln P = a_0 + a_1 \ln W + a_2 \ln Z + a_3 \ln EP^* + a_4 \ln Y + a_5 \ln Y^*$$

donde $a_0 > 0$; $0 < a_{1,2,3} < 1$; $a_{4,5} > 0$

Asimismo, para que el sistema sea homogéneo, es preciso que $a_1 + a_2 + a_3 = 1$.

Podemos observar que en presencia de bienes heterogéneos, los precios internos dependen no sólo de los precios externos, sino también de elementos de costos y de demanda internos y externos.

Un resultado similar se obtiene si reemplazamos los supuestos de competencia perfecta por aquellos de la competencia oligopólica, en que las firmas individuales enfrentan curvas de demanda con pendiente inclinada. Este es el caso de la mayoría de los bienes del sector manufacturero.

Algunos autores prefieren suponer, sin embargo, que las empresas oligopólicas determinan sus precios fijando un mark-up sobre sus costos unitarios de producción. Si suponemos que dicho mark-up es función del precio externo del bien, podemos llegar a una ecuación similar a (6'):

$$(7) \quad \hat{P} = b_0 + b_1 \hat{ULC} + b_2 \hat{UMC} + b_3 \hat{EP}^*$$

en que el signo $\wedge$ sobre una variable indica cambio porcentual, y donde:

ULC: costo del trabajo por unidad de producto.

UMC: costo de materias primas por unidad de producto.

En la literatura encontramos diversas variantes de (6') y (7) que incorporan términos que representan estados de desequilibrio en otros mercados. Así, Bruno y Sussman (1979), por ejemplo, agregan el desequilibrio del mercado de bienes no transables y el desequilibrio en el mercado laboral a una versión de (6'). Esto tiene por objeto considerar la lentitud del ajuste que caracteriza a estos mercados en el análisis.

Un excelente estudio que incorpora estos supuestos para el caso chileno se encuentra en Corbo (1982,1983). En un modelo trimestral que además endogeniza el salario y el precio de los bienes no transables, Corbo demuestra que los precios del sector manufacturero dependen no sólo de los precios externos, sino también de elementos de costo internos y del desequilibrio en el mercado de no transables. Ello significa que una devaluación, al menos en el corto plazo, tendría efectos significativos sobre los precios relativos y la competitividad del sector manufacturero chileno.

El objetivo de este trabajo es complementar el estudio de Corbo para el sector manufacturero, investigando la formación de precios en el sector exportador. A diferencia del citado estudio, éste se realiza a un nivel bastante desagregado, por lo cual se justifica el tratamiento del salario como una variable exógena al modelo.

Uno de los objetivos de este estudio consiste en investigar acaso las firmas exportadoras discriminan entre el mercado doméstico y el mercado de exportación, aprovechando eventuales ventajas monopólicas sobre estos. Dichas ventajas podrían ser el resultado de restricciones institucionales -como la protección arancelaria-, o bien de imperfecciones del propio mercado.

Tanto las desviaciones con respecto a la ley de un solo precio, como la posibilidad de discriminación de precios, son elementos de gran importancia para la política económica de corto plazo, puesto que tienen el efecto de amortiguar el impacto de las perturbaciones internas y externas sobre el sector exportador. De este modo, la autoridad económica cuenta con mayores grados de libertad en su acción.

La evidencia empírica parece respaldar la hipótesis de que existen desviaciones significativas y persistentes a la ley de un solo precio en el caso de los bienes exportables. Lo mismo ocurre con la hipótesis de discriminación de precios. Analizando grupos específicos de bienes, Kravis y Lipsey (1971) encuentran evidencia de discriminación de precios entre el mercado doméstico y el mercado de exportación. Lo mismo observan Dornbusch y Krugman (1976) y Calmfors y Herin (1977), quienes

encuentran que los precios de exportación son sensibles a las presiones de costo domésticas. No obstante, dichos estudios rechazan el modelo keynesiano, puesto que los precios de exportación exhiben una fuerte asociación con los precios externos.

Sin embargo, el primer modelo formal de determinación de precios que toma en cuenta la simultaneidad de las decisiones de precios y cantidades entre el mercado doméstico y el mercado externo, es el trabajo de Aspe y Giavazzi (1977) para las exportaciones alemanas 6/. Estos autores desarrollan un modelo para una empresa típica que maximiza utilidades en condiciones de competencia imperfecta, y que enfrenta una demanda interna y externa por su producto, las cuales son separables en el corto plazo.

En seguida, agregan las ecuaciones de precios y cantidades de las firmas individuales, a fin de trabajar a nivel de sector productivo. Así es posible obtener ecuaciones reducidas para precios y cantidades, donde los coeficientes tienen una clara interpretación económica.

Este modelo con sólidos fundamentos teóricos es el punto de partida para este trabajo. Sin embargo, a diferencia de

6/ Véase también Aspe (1978) y Giavazzi (1978).

ese estudio, éste utiliza información mensual a nivel de productos individuales. Con ella se elaboran variables sectoriales por medio de una cuidadosa agregación. El modelo resultante permite en tonces testear no sólo el cumplimiento de la ley de un solo precio, sino también la discriminación entre el mercado interno y externo por parte de las empresas exportadoras.

II. EL MODELO DE ASPE Y GIAVAZZI

La Función de Costos

Partiremos de una empresa que produce una cantidad X empleando dos factores variables, trabajo (L) y materias primas (M), sujeta a una dotación de capital fija ($\bar{K}$). La tecnología puede describirse a través de una función de producción Cobb Douglas :

$$(1) \quad X = AK^{\alpha} L^{\beta} M^{\gamma}$$

en que $\alpha + \beta + \gamma = 1$

La minimización de los costos variables en esta empresa conduce a la siguiente función de costos restringida:

$$(2) \quad CR(X; W, Z; \bar{K}) = A' X^{\frac{1}{t}} \bar{K}^{-\frac{\alpha}{t}} W^{\frac{\beta}{t}} Z^{\frac{\gamma}{t}}$$

en que W y Z representan al salario y al precio de las materias primas, respectivamente, y $t = \beta + \gamma$ es la elasticidad del producto con respecto a los factores variables.

A partir de (2) puede obtenerse la función de costo marginal restringida:

$$(3) \quad CM_R(X; W, Z; \bar{K}) = A' \ell X^{\ell-1} \bar{K}^{-\alpha\ell} W^{\beta\ell} Z^{\gamma\ell}$$

en que $\ell = 1/t$.

Las Funciones de Demanda

La empresa que participa en los mercados de bienes exportables enfrenta una demanda interna y otra externa por su producto. Estos mercados pueden separarse, al menos en el corto plazo, para las decisiones de precios y producción. Con el objeto de tener un modelo suficientemente general, Aspe y Giavazzi suponen que la empresa típica opera en condiciones de competencia imperfecta tanto en el mercado doméstico como en el externo. De ese modo, la empresa enfrenta una curva de demanda con pendiente decreciente en los precios. La especificación adoptada para las funciones de demanda es la doble logarítmica^{7/}, que resulta de un sistema de gasto lineal. Las funciones de demanda interna y externa por el producto X toman así la siguiente forma:

$$(4) \quad \ln X_1 = a_1 + b_1 \ln \frac{EP^*}{P_1} + d_1 \ln Y$$

$$(5) \quad \ln X_2 = a_2 + b_2 \ln \frac{EP^*}{P_2} + d_2 \ln Y^*$$

en que

X_1 : demanda doméstica por el producto X

X_2 : demanda externa por el producto X

^{7/} Esta especificación no está exenta de problemas, como, por ejemplo, la imposibilidad de testear las condiciones de simetría. Sin embargo, su simplicidad la hace atractiva para este análisis, y de allí su adopción.

- P_1 : precio en moneda doméstica de las ventas internas del producto X.
- P_2 : precio en moneda doméstica (al tipo de cambio vigente) de las ventas del producto X en el mercado externo.
- E : tipo de cambio
- Y : gasto real doméstico
- Y^* : gasto real externo

Maximización de Utilidades y Agregación

La empresa exportadora, entonces, actuará como un monopolista discriminador en la medida que enfrente curvas de demanda distintas y con pendiente decreciente en al menos un mercado. En ausencia de incertidumbre, la condición de primer orden para el óptimo es:

$$(6) \quad CM_R = IM_1 = IM_2$$

esto es, el costo marginal debe ser igual a los ingresos marginales de ambas curvas de demanda.

Notemos que

$$(1) \quad IM_1 = P_1 (1 - 1/b_1)$$

$$IM_2 = P_2 (1 - 1/b_2)$$

De (3), (6) y (7) obtenemos las siguientes condiciones para un óptimo:

$$(8) \quad \ln P_1 = A_1 - \alpha \ell \ln \bar{K} + \beta \ell \ln W + \gamma \ell \ln Z + (\ell - 1) \ln(X_1 + X_2)$$

$$(9) \quad \ln P_2 = A_2 - \alpha \ell \ln \bar{K} + \beta \ell \ln W + \gamma \ell \ln Z + (\ell - 1) \ln(X_1 + X_2)$$

en que

$$A_1 = \ln [A' \ell b_1 / (b_1 - 1)]$$

$$A_2 = \ln [A' \ell b_2 / (b_2 - 1)]$$

Notemos que (8) y (9) no son estrictamente curvas de ofertas, puesto que en ausencia de competencia perfecta dicho concepto carece de sentido.

Las ecuaciones (4), (5), (8) y (9) pueden ser agregadas a través de las diferentes firmas para cada producto X. Para ello es necesario suponer que las firmas tienen funciones de costo simétricas y que enfrentan los mismos precios de factores. Además, las empresas deben conocer sus curvas de demanda, las cuales no serán necesariamente iguales debido al supuesto de competencia imperfecta. Para que la agregación del producto de las firmas individuales sea igual al producto sectorial, es necesario asimismo que el producto X sea homogéneo. Para los precios internos y de exportación -que no serán necesariamente iguales para cada firma-, es

necesario construir un índice, que será del tipo Divisia.

Así, definiendo los subíndices λ_{1i} , λ_{2i} como las ponderaciones del Índice Divisia en cada mercado, obtenemos el sistema de cuatro ecuaciones simultáneas que utilizan Aspe y Giavazzi para describir el comportamiento de los precios y el producto en el sector exportador:

$$(10) \quad \sum_i \lambda_{1i} \ln p_{1i} = \sum_i \lambda_{1i} A_{1i} - \alpha \ell \sum_i \lambda_{1i} \ln \bar{K}_i + \beta \ell \ln W + \gamma \ell \ln Z \\ + (\ell - 1) \sum_i \lambda_{1i} \ln (X_{1i} + X_{2i})$$

$$(11) \quad \sum_i \lambda_{2i} \ln p_{2i} = \sum_i \lambda_{2i} A_{2i} - \alpha \ell \sum_i \lambda_{2i} \ln \bar{K}_i + \beta \ell \ln W + \gamma \ell \ln Z \\ + (\ell - 1) \sum_i \lambda_{2i} \ln (X_{1i} + X_{2i})$$

$$(12) \quad \sum_i \lambda_{1i} \ln X_{1i} = \sum_i \lambda_{1i} A_{1i} + \sum_i \lambda_{1i} b_{1i} \ln \frac{EP^*}{P_{1i}} + \delta_1 \ln Y$$

$$(13) \quad \sum_i \lambda_{2i} \ln X_{2i} = \sum_i \lambda_{2i} A_{2i} + \sum_i \lambda_{2i} b_{2i} \ln \frac{EP^*}{P_2} + \delta_2 \ln Y^*$$

$$\text{en que } \lambda_{1i} = \frac{P_{1i} X_{1i}}{\sum_i P_{1i} X_{1i}}; \quad \lambda_{2i} = \frac{P_{2i} X_{2i}}{\sum_i P_{2i} X_{2i}}; \quad \sum_i \lambda_{1i} = \sum_i \lambda_{2i} = 1$$

Debe mencionarse, asimismo, que este análisis implícitamente supone que los productores nacionales compiten con un solo bien extranjero, tanto en el mercado doméstico como en el mercado externo, cuyo precio en moneda doméstica es EP^* en ambos mercados. Este supuesto merece revisarse en el futuro, de modo de considerar la posibilidad de discriminación de precios por parte de los productores externos^{8/}.

Las ecuaciones (10) a (13) constituyen las relaciones estructurales del modelo. Sustituyendo (12) y (13) en (10) y (11), y linearizando $\ln(X_{1i} + X_{2i})$ en torno a sus medias muestrales, podemos derivar las formas reducidas de las ecuaciones para el precio del mercado interno y el precio del mercado de exportación, en función de las variables exógenas del modelo. Omitiendo los términos resultantes de la agregación, obtenemos:

^{8/} Morandé (1983) presenta una hipótesis diferente para justificar las discrepancias entre los precios de productos foráneos en el mercado interno y el mercado externo: el costo de intermediación comercial. De acuerdo a Morandé, tal costo representaría un elemento importante del costo de ofrecer un producto en el mercado doméstico.

$$(14) \quad \ln P_1 = \frac{1}{\Delta} \{C_1' - \alpha \ell \ln \bar{K} + \beta \ell \ln W + \gamma \ell \ln Z + (\Delta-1) \ln EP^* \\ + k_1 (\ell-1) d_1 \ln Y + k_2 (\ell-1) d_2 \ln Y^*\}$$

$$(15) \quad \ln P_2 = \frac{1}{\Delta} \{C_2' - \alpha \ell \ln \bar{K} + \beta \ell \ln W + \gamma \ell \ln Z + (\Delta-1) \ln EP^* \\ + k_1 (\ell-1) d_1 \ln Y + k_2 (\ell-1) d_2 \ln Y^*\}$$

en que $\Delta = 1 + (\ell-1) (k_1 b_1 + k_2 b_2)$

y $k_{1,2}$ son los parámetros resultantes de la linearización de $\ln (X_{1i} + X_{2i})$ en torno a sus medias muestrales:

$$k_i = \frac{\exp (\overline{\ln X_i})}{\exp (\overline{\ln X_1}) + \exp (\overline{\ln X_2})}, \quad i = 1, 2$$

en que $\overline{\ln X_i}$ significa media muestral.

Nótese que las formas reducidas (14) y (15) sólo difieren en el término constante. Ello significa que en el óptimo los precios cobrados por los productores nacionales en el mercado doméstico y el mercado externo deben mantener una relación de proporcionalidad, que es inamovible a través del tiempo. Esta restricción proviene de las funciones de demanda doble-logarítmicas. Dada la mayor complejidad que significaría recurrir a una especi-

ficación más general para el sistema de demandas, se persistirá con el mismo sistema, el cual será luego testeado en la sección empírica.

De (14) y (15) se desprende asimismo que el sistema es homogéneo. En efecto, los coeficientes de los salarios, las materias primas y el precio externo suman 1.

Asimismo, para valores dados de las elasticidades-precio (b_1, b_2), mientras mayor sea la pendiente de la curva de costo marginal ($\ell + 1$), menores serán los coeficientes de las variables de costo domésticas, y mayor será el coeficiente del precio externo. En el límite, cuando $\ell = 1$, la oferta está dada, y los productores son tomadores de precios; así, los precios son determinados por las condiciones de demanda, con prescindencia de elementos costos. Por otro lado, cuando $\ell \rightarrow \infty$, la curva de costo marginal es plana, y los precios externos no juegan ningún rol en la determinación de los precios domésticos y de exportación.

También es posible demostrar que para valores dados de ℓ , mientras mayores sean los valores de las elasticidades-precio de las demandas (b_1, b_2), menores serán los coeficientes que acompañan al capital, los salarios y los precios de las materias primas, y mayor el coeficiente que acompaña al precio de los

competidores externos. En el caso límite de competencia perfecta, cuando $b_1, b_2 \rightarrow \infty$, los productores son tomadores de precios en el mercado mundial. Así el coeficiente que acompaña al precio externo se acerca a 1, mientras el resto de los coeficientes tienden a 0. Este es el caso especial en que se cumple la ley de un solo precio.

Nótese, sin embargo, que si únicamente la demanda externa es infinitamente elástica ($b_2 \rightarrow \infty$), el productor doméstico es tomador de precios sólo en el mercado de exportación. El coeficiente de los precios externos es uno, los coeficientes que acompañan a las variables de costo, de demanda y al capital, son cero, lo mismo que la constante de la ecuación para el precio de exportación. Sin embargo, la constante de la ecuación para el precio interno es distinta de cero.

Finalmente, el modelo permite testear la hipótesis de discriminación de precios entre el mercado doméstico y el mercado externo. Es fácil demostrar que:

$$C'_1 = C'_2 \iff b_1 = b_2; \quad b_1, b_2 > 0$$

De modo que la hipótesis de discriminación de precios será aceptada en la medida que las constantes de las ecuaciones (14) y (15) difieran estadísticamente entre sí.

Información Utilizada

El análisis empírico se centró en 30 productos de exportación, que constituyeron el 76% de las exportaciones chilenas en 1982. Estos productos aparecen descritos en el Cuadro 1, separados en 5 sectores: el sector minero, agropecuario, de alimentos y bebidas, forestal e industrial. Si bien es cierto el ideal sería realizar el análisis a nivel de productos individuales, de manera de minimizar los sesgos por problemas de agregación, en esta versión presentaremos sólo un análisis agregado a nivel sectorial^{9/}. Creemos que los sesgos resultantes no serán determinantes, debido a la concentrada estructura de las exportaciones chilenas. Así, por ejemplo, el cobre representa el 84% de las exportaciones mineras; las manzanas, el 70% de las exportaciones agropecuarias consideradas; la harina de pescado, el 65% del sector alimentos y bebidas, el óxido de molibdeno y el ferromolibdeno, el 91% de las exportaciones industriales, mientras el sector forestal está compuesto por productos relativamente homogéneos.

La información utilizada está sobre una base mensual desde enero de 1978 a diciembre de 1982. El análisis no pudo utilizar información previa a 1978, debido a la carencia de series de

^{9/} Para ello se utilizó índices del tipo Divisia.

CUADRO 1

PRODUCTOS EXPORTADOS CONSIDERADOS Y SU PARTICIPACION RELATIVA

EN 1982

	Valor Exportado (Mill. US\$)	% del Total
<u>I. Sector Minero</u>	2.071,5	54,2
1. Cobre	1.731,4	45,3
2. Hierro Peletizado	108,2	2,8
3. Hierro a Granel	50,0	1,3
4. Salitre Sódico	28,2	0,7
5. Salitre Potásico	16,2	0,4
6. Yodo	30,1	0,8
7. Mineral de Molibdeno	107,4	2,8
<u>II. Sector Agropecuario</u>	113,4	3,0
1. Frejoles	12,2	0,3
2. Lana de Oveja	19,4	0,5
3. Manzanas	81,8	2,1
<u>III. Sector Alimentos y Bebidas</u>	299,4	7,8
1. Harina de Pescado	255,0	6,7
2. Langostinos Congelados	6,7	0,2
3. Conservas de Pescado	8,4	0,2
4. Concentrado de Tomates	2,2	0,1
5. Conservas de Fruta	4,0	0,1
6. Cebada Malteada	13,8	0,4
7. Vino Embotellado	9,3	0,2

	Valor Exportado (Mill. US\$)	% del Total
<u>IV. Sector Forestal</u>	317,5	8,3
1. Madera Aserrada de Pino .	64,2	1,7
2. Madera de Pino en Trozos	39,6	1,0
3. Papel para Periódicos	26,7	0,7
4. Celulosa Cruda	60,8	1,6
5. Celulosa Blanqueada y Semiblanqueada	111,0	2,9
6. Cartulina	8,8	0,2
7. Planchas para la Construcción	6,4	0,2
 <u>V. Sector Industrial</u>	 106,2	 2,8
1. Sulfato de Sodio	3,6	0,1
2. Alambre de Cobre	1,3	0,03
3. Cables de Cobre	1,9	0,05
4. Tubos de Cobre	2,5	0,1
5. Oxido de Molibdeno	86,6	2,3
6. Ferromolibdeno	10,3	0,3

precios de exportación para ese período^{10/} Los productos considerados fueron seleccionados en base a un doble criterio: la disponibilidad de series de precios internos, externos y de exportación para cada producto; que las exportaciones registradas de esos productos superen US\$ 1 millón anuales.

Las series de precios internos y de exportación fueron confeccionadas en base a estadísticas del Banco Central, el Instituto Forestal, SOQUIMICH, la Comisión Chilena del Cobre, ODEPA, y el INE. Los precios externos fueron asimilados a los precios de Estados Unidos, debido a la carencia de información apropiada para gran parte de los países de destino de las exportaciones chilenas. Se usó para ello la información publicada por el U.S. Department of Commerce.

Las series de salarios utilizadas son las publicadas por el INE, y corregidas por el costo previsional para el empleador.

Los índices de materias primas fueron contruidos, en general, a partir de la matriz de insumo producto de 1977 publicada por ODEPLAN. Cuando fue posible, los índices se elaboraron en

^{10/} Sin embargo, es probable que la serie utilizada tenga el beneficio de una mayor estabilidad en los parámetros, debido a que en 1977 se completa una parte importante de la reforma comercial que derivó luego en un arancel uniforme en 1979.

base a información directa sobre la estructura de costos de los productos.

La variable gasto interno fue mensualizada a partir de una serie de ingreso real trimestral publicada por el Banco Central y Gutiérrez (1981), y una estimación trimestral del saldo de la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos elaborada por Corbo y Matte (1983). El gasto real externo fue asimilado al ingreso real disponible de Estados Unidos.

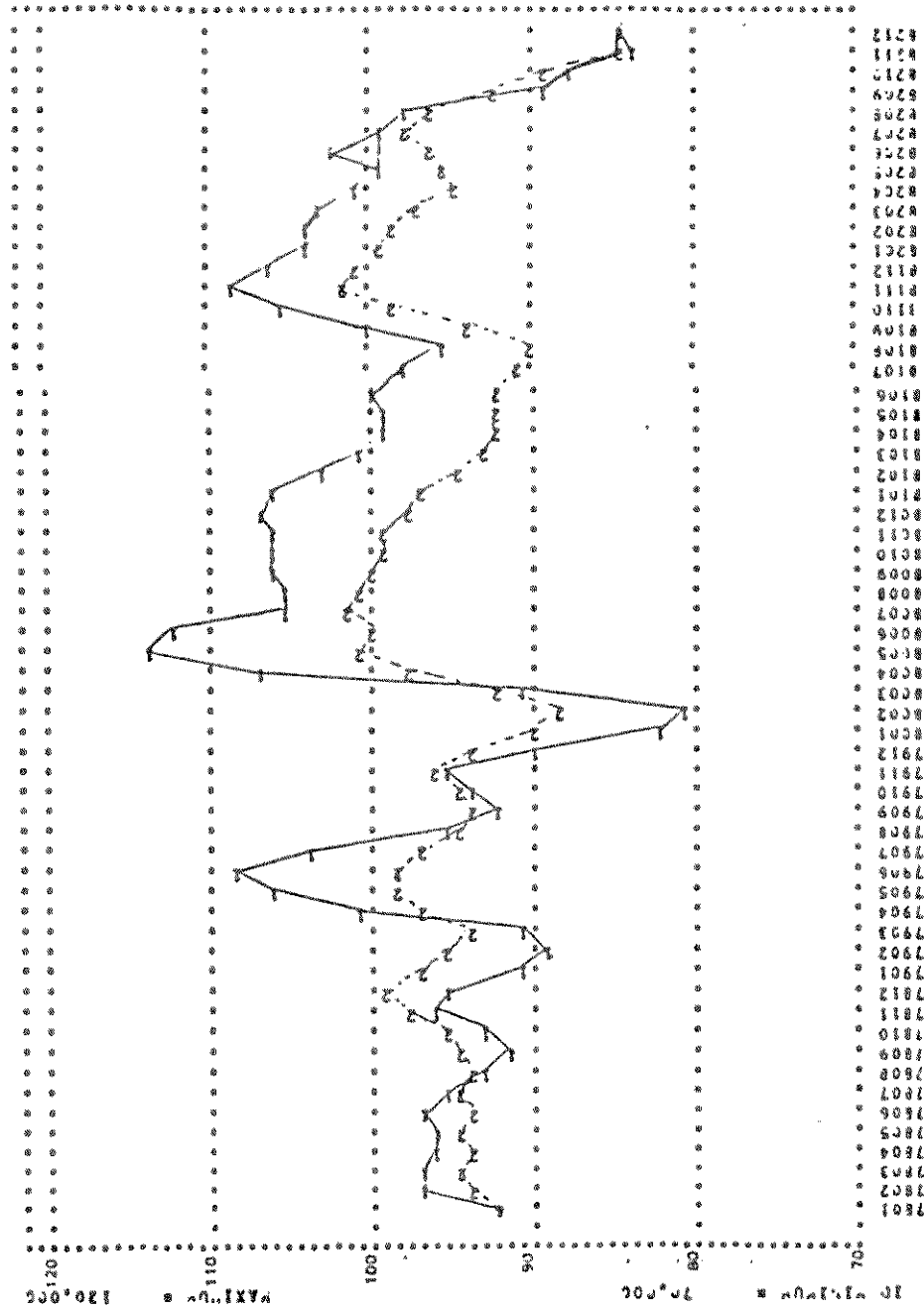
La serie de capital fue omitida del análisis por la carencia de información de tipo sectorial. Sin embargo, dado el carácter de corto plazo de este modelo y el moderado aumento experimentado por el stock de capital en Chile entre 1978 y 1982, se espera que el sesgo resultante sobre los coeficientes sea insignificante.

III. ANALISIS EMPIRICO

Los gráficos 1 al 5 presentan la evolución mensual de los precios internos y de exportación de los sectores minero, agropecuario, de alimentos y bebidas, forestal e industrial, respectivamente, expresados en relación al precio externo. Las series han sido suavizadas por medio de un promedio móvil trimestral, centrado en la observación contemporánea. En el Apéndice se presentan

GRAFICO 1

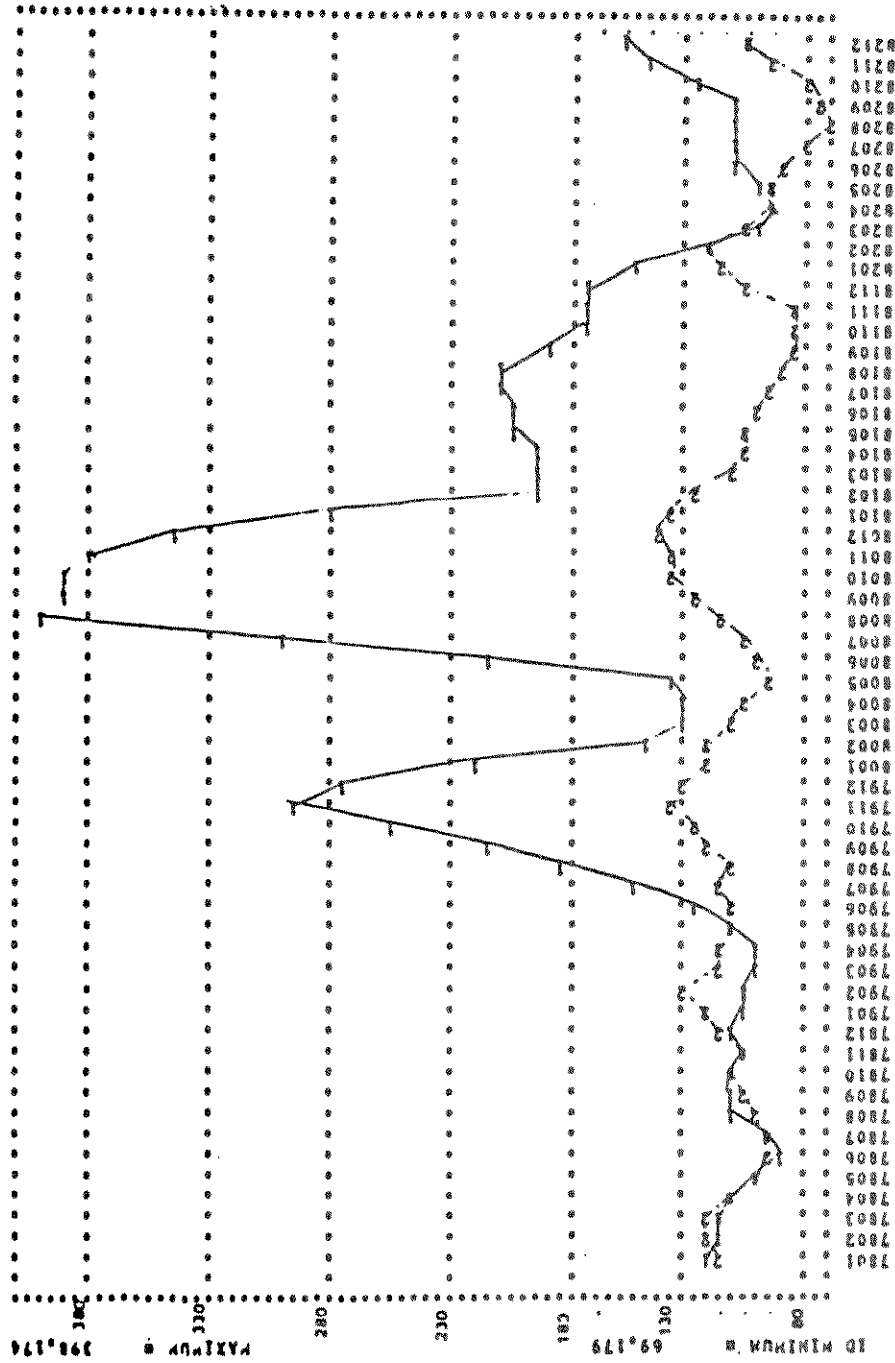
I. SECTOR MINERO



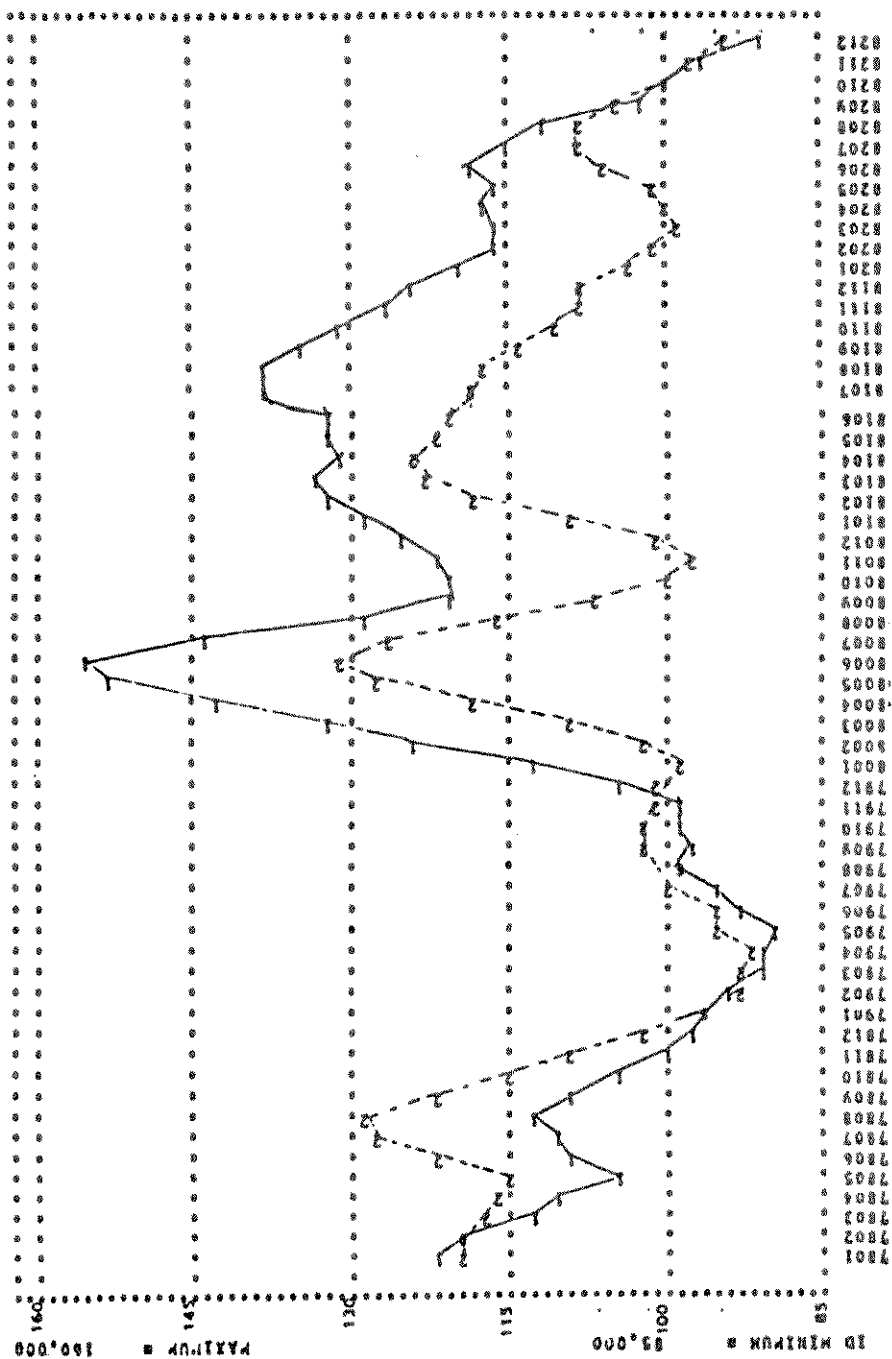
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U.* (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U.* (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

* Con excepción del precio del cobre, para el cual se utilizó el precio de la Bolsa de Metales de Londres.

GRAFICO 2
II. SECTOR AGROPECUARIO

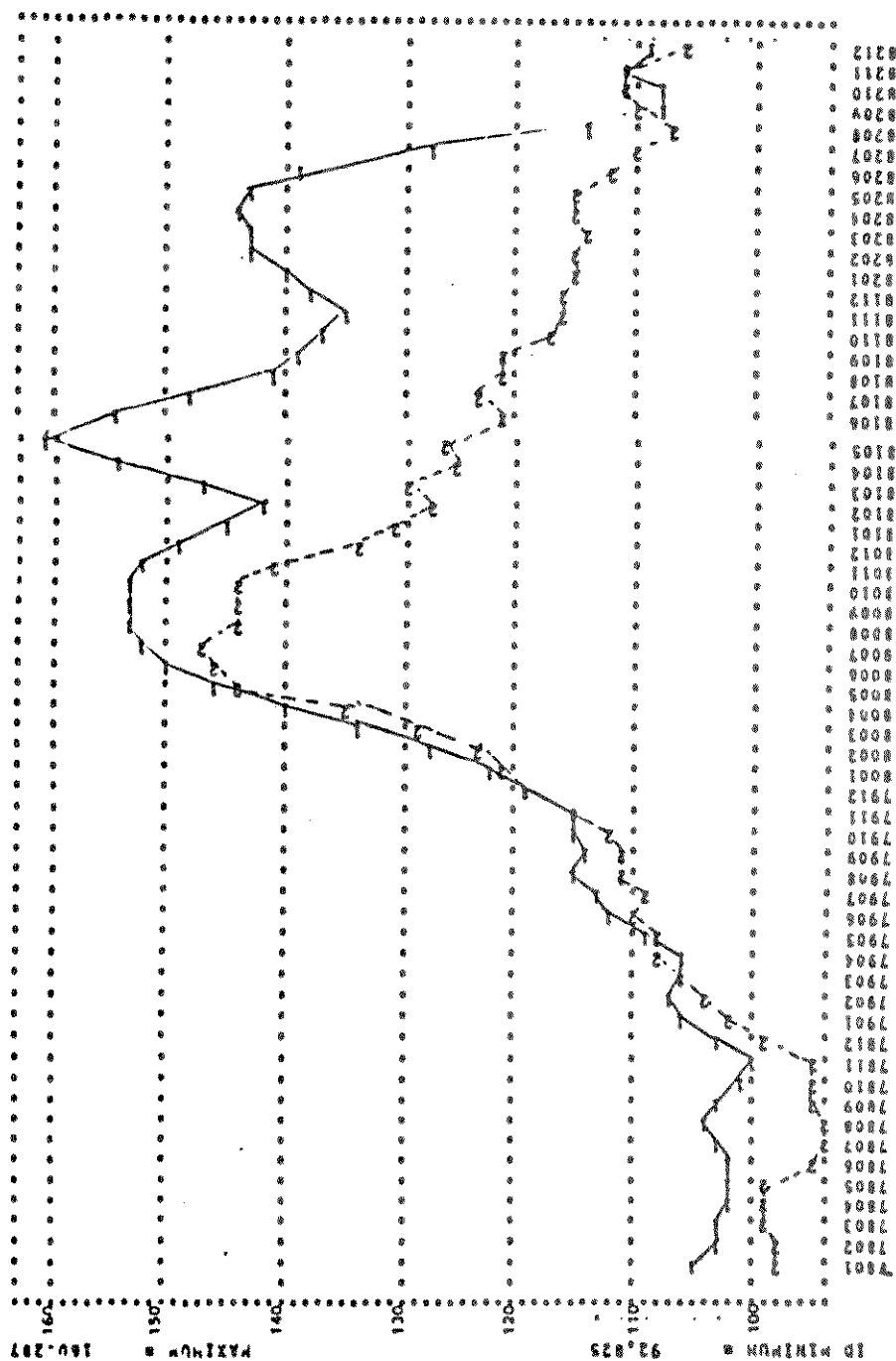


1. Precio interno en relación al precio de E.E.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral



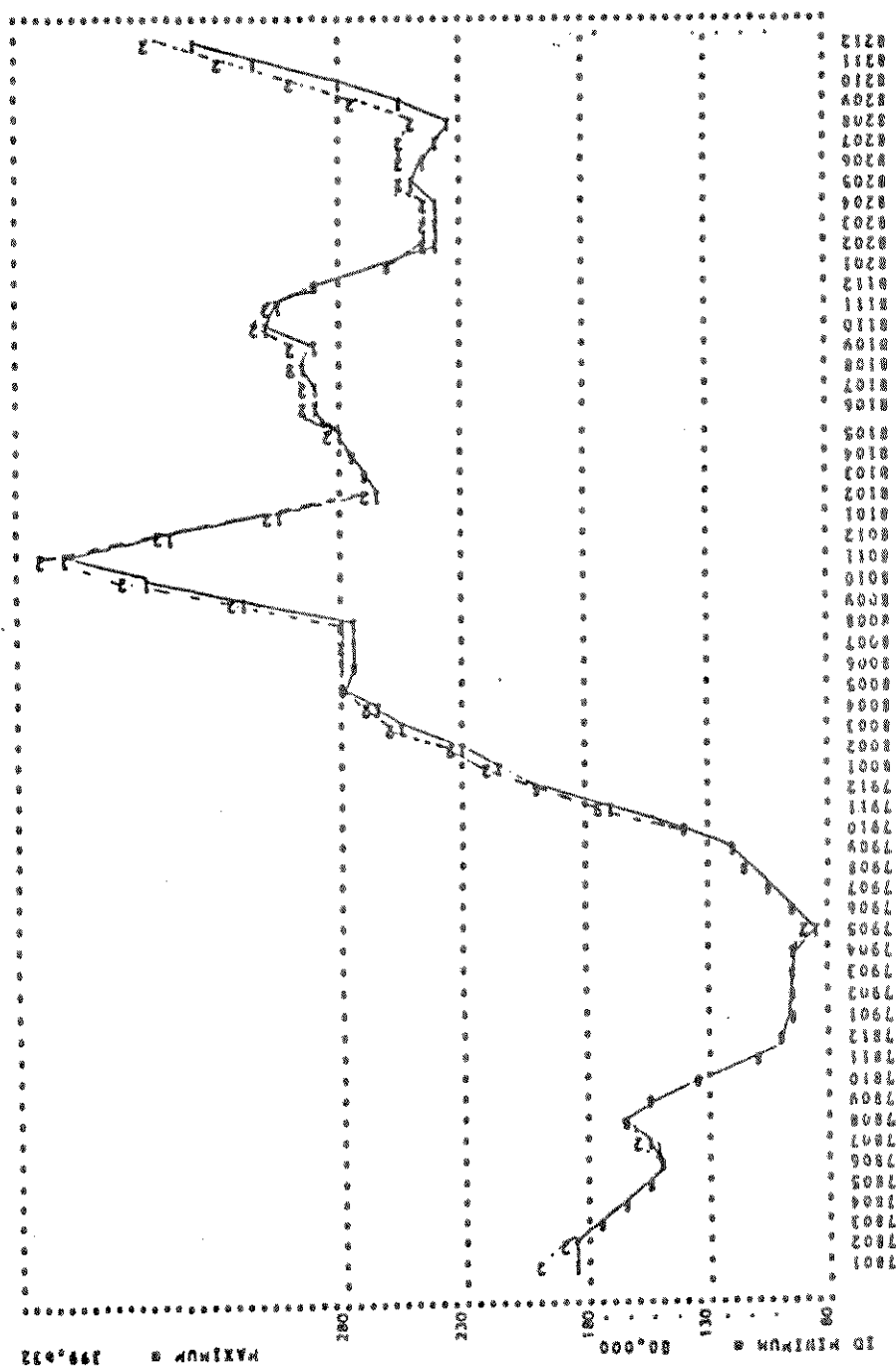
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO 4
IV. SECTOR FORESTAL



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978=100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO 5
V. SECTOR INDUSTRIAL



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

los gráficos A-1 al A-30, con la evolución de los precios de los productos individuales considerados en cada sector.

Las series presentadas en los gráficos 1 al 5 revelan oscilaciones muy pronunciadas en los precios relativos, las cuales tienden a ser mayores para los precios internos. En el caso del sector minero -un candidato por excelencia para satisfacer la ley de un solo precio-, se observan fluctuaciones con una amplitud del 10% para el precio de exportación y de más de 20% para el precio interno, las cuales se extienden por espacio de varios meses^{11/}. Dichas fluctuaciones son aún mayores en el caso del sector agropecuario, que observa oscilaciones del 50% en los precios relativos de exportación y de 400% en los precios relativos internos^{12/}. Por su parte, el sector alimentos y bebidas presenta ciclos con una amplitud de 30% para el precio de exportación y de 45% para el precio interno, en términos del precio externo. Finalmente, el sector industrial presenta oscilaciones de 400% entre peak y peak, las cuales son muy similares para ambos precios relativos.

Esta información es indicativa de fuertes desviaciones en torno a la ley de un solo precio en el sector exporta-

^{11/} Véase asimismo el gráfico A-1, correspondiente al cobre, en el Apéndice.

^{12/} En gran medida este resultado es producto de un comportamiento aberrante del precio interno de los frejoles. Véase el gráfico A-8'

dor chileno.

Para testear estadísticamente estas hipótesis, puede estimarse el modelo estructural -formado por las ecuaciones (10) al (13)-, o bien las formas reducidas de estas ecuaciones^{13/}, que incorporan las restricciones sobre los parámetros provenientes del primer modelo. Sin embargo, en este caso no podremos estimar el modelo estructural, debido a la inexistencia de información separada sobre ventas en el mercado interno y de exportación a nivel de productos individuales. Las ecuaciones a estimar serán, entonces, las formas reducidas (14) y (15), que reformularemos de la siguiente forma:

$$(16) \quad \ln P_{1t} = C_1 + \alpha_1 \sum \theta_{wi} \ln w_{t-i} + \beta_1 \sum \theta_{zi} \ln z_{t-i} + \gamma_1 \sum \theta_{p^*} \ln EP_{t-i}^* \\ + \delta_1 \sum \theta_{yi} \ln y_{t-i} + \epsilon_1 \sum \theta_{y^*i} \ln y_{t-i}^*$$

$$(17) \quad \ln P_{2t} = C_2 + \alpha_2 \sum u_{wi} \ln w_{t-i} + \beta_2 \sum u_{zi} \ln z_{t-i} + \gamma_2 \sum u_{p^*} \ln EP_{t-i}^* \\ + \delta_2 \sum u_{yi} \ln y_{t-i} + \epsilon_2 \sum u_{y^*i} \ln y_{t-i}^*$$

en que los precios internos y de exportación son función de rezagos distribuidos de las variables explicativas, w , z , y e y^* . Las ponderaciones de dichos rezagos, θ_{ki} y u_{ki} , han sido normalizadas en forma que sumen 1. De ese modo,

$$\sum \theta_{ki} = \sum u_{ki} = 1 \quad ; \quad k = w, z, y, y^*$$

^{13/} Aquí hemos derivado sólo las ecuaciones reducidas para los precios internos y de exportación, (14) y (15).

Esta reformulación tiene por objeto reconocer el hecho de que los efectos de un cambio en una variable exógena toman generalmente más de un mes en reflejarse sobre las variables dependientes. Sin embargo, al normalizar las ponderaciones de los rezagos de modo que sumen 1, las restricciones provenientes del modelo estructural pueden testearse con facilidad en términos de los parámetros C_1 , C_2 , $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$.

El procedimiento seguido para estimar (16) y (17) en cada sector fue el siguiente: Primero se estimó cada ecuación en forma individual con rezagos libres, por medio del método de componentes principales. Ello permitió configurar la estructura de los rezagos de las variables independientes. Luego se restringió a las ponderaciones θ_{ki} y u_{ki} a pertenecer a un rezago polinomialmente distribuido, por medio del método de Almon^{14/}. Enseguida, las ponderaciones obtenidas por este método, θ_{ki} y u_{ki} , se introdujeron como información externa al modelo en la estimación simultánea de las ecuaciones (16) y (17), por medio del método de máxima verosimilitud con información completa (FIML)^{15/}.

Resultados para el Sector Minero.

El Cuadro 2 presenta los principales resultados obtenidos para el sector minero. En las primeras dos líneas, apare

^{14/} En general, se utilizó polinomios de grado 3, sin restricciones terminales, excepto cuando el número de rezagos de la variable independiente lo impedía.

^{15/} Este procedimiento es utilizado en Corbo (1982, 1983).

CUADRO 2

1. SECTOR MINERO

	C ₁	β_1	γ_1	δ_1	ρ_1	C ₂	β_2	γ_2	δ_2	ρ_2	LLP 1/	LLP 2/
FOL												
1. Precio Interno	0.41 (1.04)		0.92 (11.55)		0.60 (5.53)							
2. Precio de Exportación						1.71 (4.66)		0.65 (9.03)		0.88 (13.70)		
PIML												
3. Modelo General	0.61 (1.53)		0.88 (10.97)		0.61 (5.92)	1.40 (3.90)		0.71 (10.07)		0.77 (10.44)	205.86	
4. $\rho_1 = \rho_2$	0.89 (1.54)		0.87 (9.66)		0.66 (8.76)	1.61 (3.67)		0.79 (14.32)		0.66 (8.76)	205.41	1.10
5. $\rho_1 = \rho_2$; $\gamma_1 = \gamma_2$	1.04 (3.76)		0.79 (14.27)		0.66 (8.58)	0.99 (3.55)		0.79 (14.27)		0.66 (8.58)	204.96	2.00
6. $\rho_1 = \rho_2$; $\gamma_1 = \gamma_2 = 1$	0.02 (1.23)		1.0 (7.60)		0.60 (7.60)	-0.04 (-3.76)		1.0 (7.60)		0.60 (7.60)	197.12	17.68
7. $\rho_1 = \rho_2$; $C_1 = C_2$	0.98 (3.57)		0.81 (14.53)		0.66 (8.54)	0.98 (3.57)		0.79 (14.43)		0.66 (8.54)	205.08	1.76
8. $\rho_1 = \rho_2$; $C_1 = C_2$; $\gamma_1 = \gamma_2$	1.44 (4.22)		0.71 (10.46)		0.79 (13.92)	1.44 (4.22)		0.71 (10.46)		0.79 (13.92)	202.73	8.42

1/ LLP es el logaritmo de la función de verosimilitud.

2/ LLP es el estadístico del test de razón de verosimilitud

NOTA: Las cifras entre paréntesis son los valores asintóticos del estadístico t.

cen las estimaciones individuales para el precio interno y el precio de exportación. En la tercera línea estas ecuaciones aparecen estimadas en forma conjunta por medio del método FIML. Todas las ecuaciones fueron estimadas bajo el supuesto de que los errores siguen un proceso autorregresivo de primer orden. Los parámetros estimados, ρ_1 y ρ_2 , aparecen a continuación de los coeficientes de cada ecuación.

En el cuadro 2 no se reportan los valores de los coeficientes para el salario (α_1, α_2), las materias primas (β_1, β_2), el gasto real doméstico (δ_1 y δ_2), y el gasto real externo (ϵ_1 y ϵ_2)^{16/}. Ello, por cuanto dichos coeficientes no resultaron estadísticamente distintos de cero en ninguna de las estimaciones para este sector.

De la línea 3 se desprende que tanto los precios internos como los precios de exportación del sector minero están estrechamente relacionados con los precios externos^{17/}. En la línea 4 se acepta la hipótesis de igualdad para los parámetros autorregresivos, a través del test de razón de verosimilitud (LRT).

En la línea 5 se acepta también la hipótesis de igualdad para los coeficientes que acompañan al precio externo ($\gamma_1 = \gamma_2$).

^{16/} Tanto el salario como el gasto real externo no resultaron significativamente distintos de cero en ninguno de los 5 sectores, razón por la cual no aparecen reportados en los cuadros.

^{17/} Ello puede verificarse a través de los test t, que si bien son asintóticos, no merecen objeciones, debido a que el número de observaciones considerado es apropiado (55).

En la línea 6, sin embargo, se rechaza la hipótesis de que dichos coeficientes sean iguales a la unidad, con lo que se descarta la ley de un solo precio.^{18/} En la línea 7 se acepta la hipótesis de igualdad entre los términos constantes de ambas ecuaciones, con lo que se rechaza la hipótesis de discriminación de precios entre el mercado interno y el mercado de exportación para el sector minero. Por último, en la línea 8 se estima el modelo sujeto a todas estas restricciones.

De estos resultados se desprende que, a pesar de considerar productos esencialmente homogéneos, el sector minero chileno no se encuadra dentro de la ley de un solo precio, al menos en el corto plazo. En promedio, sólo un 71% de los movimientos en los precios externos y el tipo de cambio se transfieren a precios. Esto puede ser el resultado de contratos a futuro especialmente en el mercado de exportación, los cuales tienen por resultado una reducción de la varianza observada en los precios de ese mercado. Estaríamos, entonces, en presencia de lo que Okun (1981) llamaría "customer markets".

Los gráficos 6 y 7 presentan una simulación dinámica al interior de la muestra para el precio interno y el precio de exportación de este sector. La bondad del ajuste, en especial para la segunda ecuación, refuerza nuestras conclusiones.

^{18/}Y de paso también se rechaza la condición de homogeneidad del sistema, al menos en el corto plazo.

GRAFICO 6

I. SECTOR MINERO

PRECIO INTERNO (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIML-8

LPIMs PLOTTER WITH (*)
 LPIMs PLOTTED WITH (+)

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 OF THE GRAPH.

ID MINIMUM = 4.398

MAXIMUM = 9.296

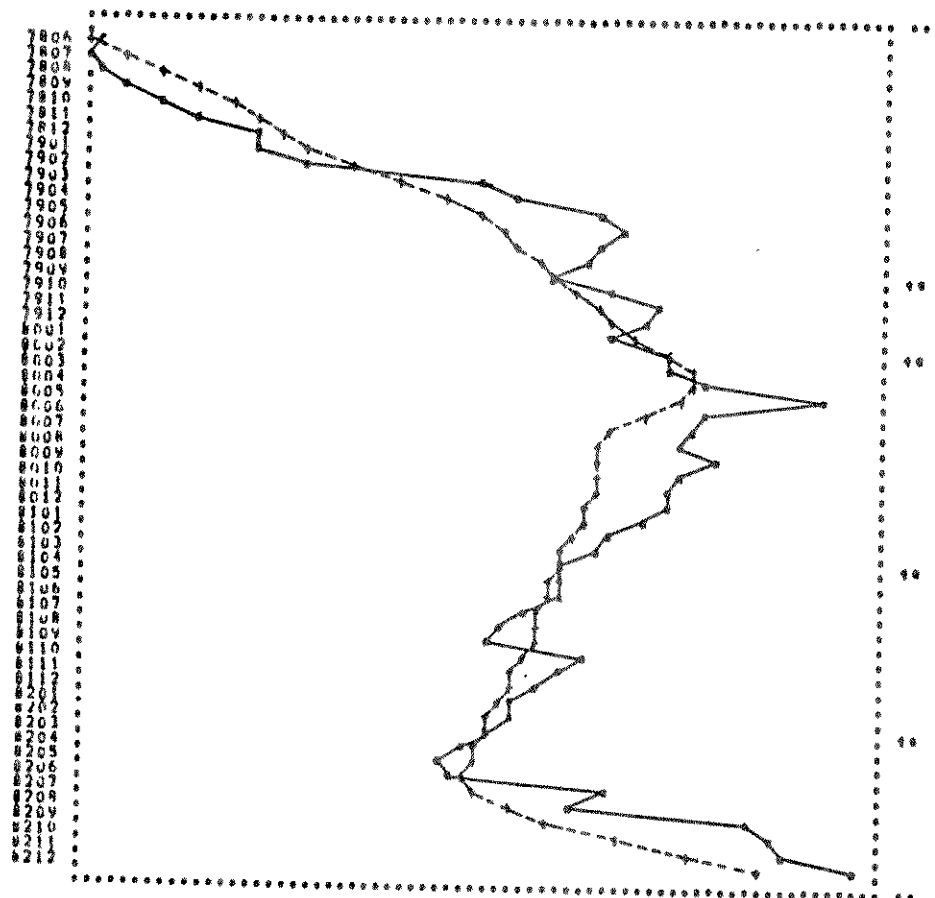


GRAFICO 7

I. SECTOR MINERO

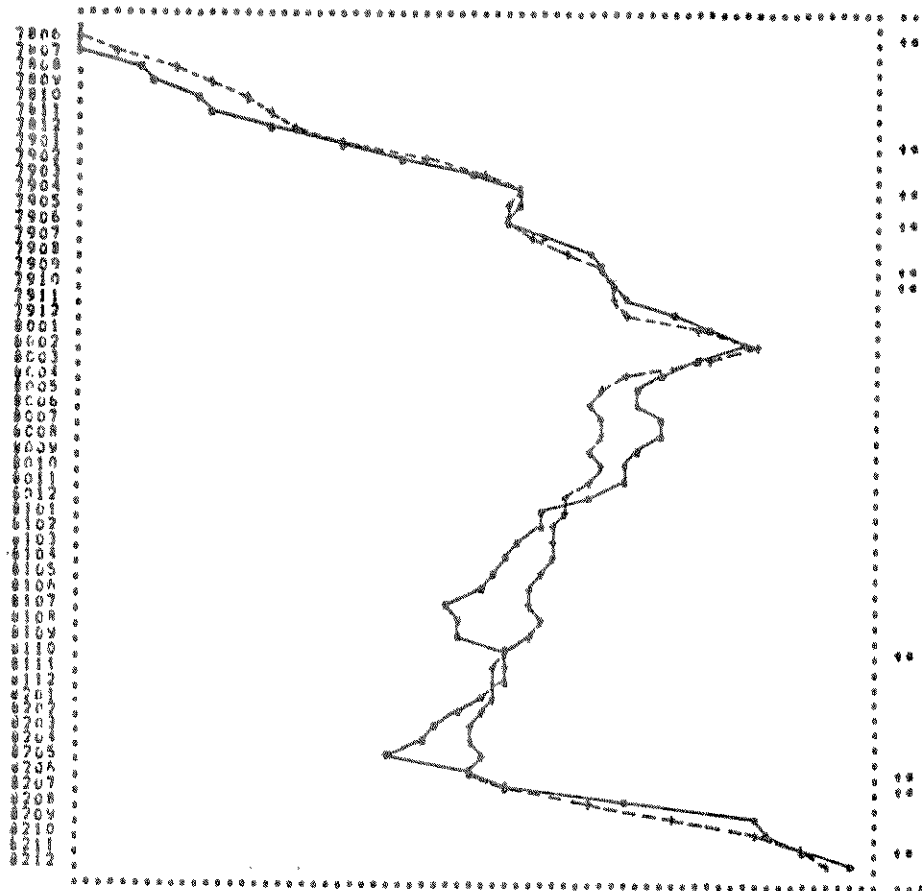
PRECIO DE EXPORTACION (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIPL-8

LEPZM PLOTTER WITH (*)

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 OF THE GRAPH.

ID MINIMUM 4,377

MAXIMUM 5,297



Resultados para el Sector Agropecuario.

En el cuadro 3 se omiten nuevamente las materias primas y gasto real interno y externo, por cuanto no resultaron significativamente distintas de cero. Se incluyen, sin embargo, tres variables estacionales: para el segundo, tercer y cuarto trimestre de cada año.

De la línea 3 se desprende que existe una fuerte asociación entre los precios domésticos y de exportación con los precios externos. En la línea 4 se rechaza la hipótesis de igualdad entre los coeficientes autorregresivos. En la línea 5 se acepta la hipótesis de igualdad entre las constantes C_1 y C_2 , con lo cual se rechaza también la hipótesis de discriminación de precios. En la línea 6 se acepta la hipótesis de igualdad para los coeficientes que acompañan al precio externo. Sin embargo, en la línea 7 se rechaza la hipótesis de que estos coeficientes sean iguales a 1. Con ello, nuevamente se rechaza la ley de un solo precio.

En suma, tenemos resultados esencialmente parecidos a los del sector minero: fuerte asociación con los precios externos, rechazo a la ley de un solo precio y ausencia de discriminación entre mercados.

Las simulaciones dinámicas de los gráficos 8 y 9 indican que el ajuste al interior de la muestra no es satisfactorio.

CUADRO 3
II. SECTOR AGROPECUARIO

	C ₁	Y ₁	D _{1,2}	D _{1,3}	D _{1,4}	P ₁	C ₂	Y ₂	D _{2,2}	D _{2,3}	D _{2,4}	P ₂	L _{1,2} 1/	L _{1,2} 2/
PDL														
1. Precio Interno	1.40 (0.87)	0.77 (2.42)	0.06 (0.76)	0.45 (4.72)	0.41 (4.89)	0.90 (15.91)								
2. Precio de Exportación							1.70 (2.55)	0.69 (5.10)	-0.14 (-2.99)	-0.16 (-2.73)	-0.07 (-1.22)	0.61 (5.88)	51.20	
FMEL														
3. Modelo General	1.52 (1.15)	0.74 (2.78)	0.07 (0.94)	0.46 (5.08)	0.41 (4.91)	0.84 (16.29)	1.97 (3.84)	0.64 (6.10)	-0.15 (-3.32)	-0.16 (-3.19)	-0.08 (-1.66)	0.56 (5.87)	-141.89	
4. $P_1 = P_2$	1.17 (0.81)	0.81 (2.80)	0.05 (0.70)	0.44 (4.86)	0.40 (4.64)	0.84 (15.84)	1.53 (1.64)	0.73 (3.91)	-0.14 (-3.15)	-0.17 (-3.09)	-0.08 (-1.58)	0.84 (15.84)	10.34	
5. $C_1 = C_2$	1.98 (3.84)	0.63 (5.96)	0.07 (0.92)	0.47 (5.45)	0.42 (5.29)	0.85 (16.67)	1.98 (3.84)	0.64 (6.03)	-0.15 (-3.34)	-0.16 (-3.21)	-0.08 (-1.66)	0.57 (5.95)	-141.97	0.16
6. $C_1 = C_2, Y_1 = Y_2$	1.97 (3.82)	0.64 (6.05)	0.07 (1.01)	0.48 (5.75)	0.42 (5.56)	0.85 (16.81)	1.97 (3.82)	0.64 (6.03)	-0.15 (-3.34)	-0.16 (-3.21)	-0.08 (-1.67)	0.57 (5.97)	-142.02	0.26
7. $C_1 = C_2, Y_1 = Y_2 = 1$	0.21 (3.74)	1.0 (0.86)	0.06 (0.86)	0.42 (5.08)	0.38 (4.97)	0.89 (17.37)	0.21 (3.74)	1.0 (0.86)	-0.14 (-3.08)	-0.21 (-4.04)	-0.12 (-2.60)	0.71 (8.82)	-145.84	7.90

1/ LIR es el logaritmo de la función de verosimilitud.

2/ LRT es el estadístico del test de razón de verosimilitud

NOTA: Las cifras entre paréntesis son los valores asintóticos del estadístico t.

GRAFICO 8

II. SECTOR AGROPECUARIO

PRECIO INTERNO (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIML-6

LPIASC PLOTTED WITH (*)
LPIASCs PLOTTED WITH (+)POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH AND POINTS WHERE Y-D OR "ORE"
VARIABLES HAVE THE SAME VALUE WILL BE PLOTTED WITH (*). THE VARIABLE
CONCERNED WILL BE INDICATED ON THE FAR RIGHT HAND SIDE OF THE GRAPH.

ID MINIMUM = 24.651

MAXIMUM = 35.152

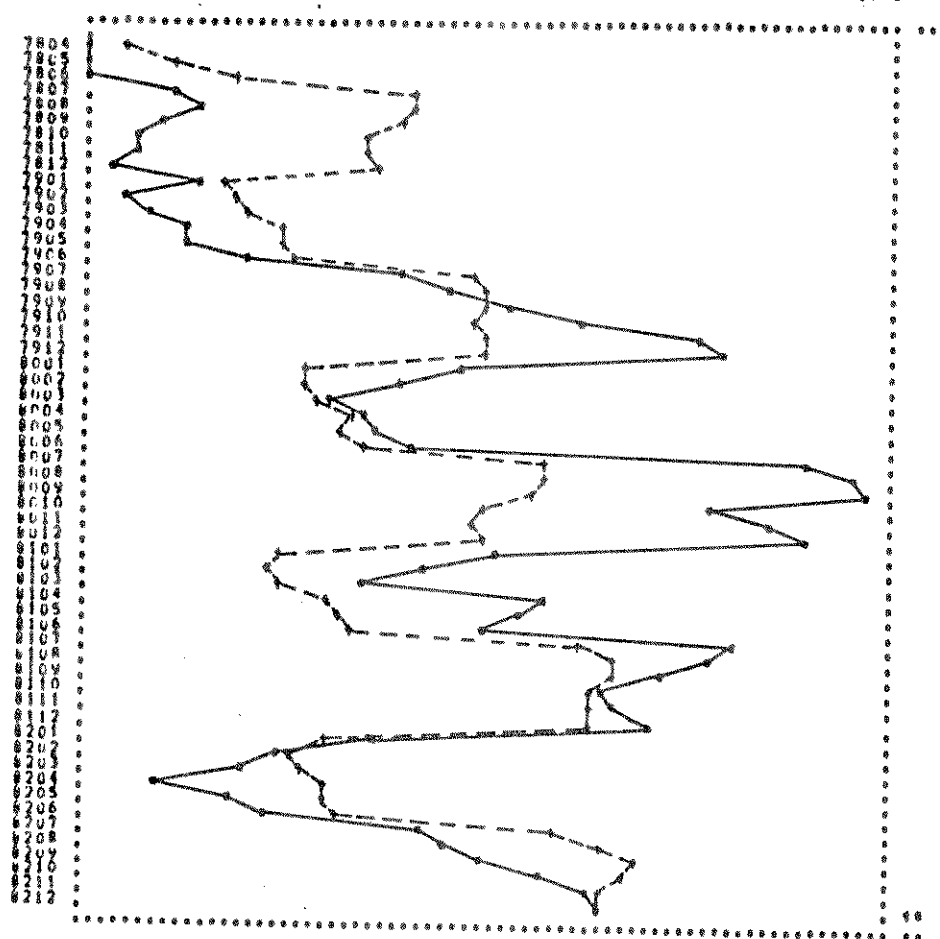


GRAFICO 9

II. SECTOR AGROPECUARIO

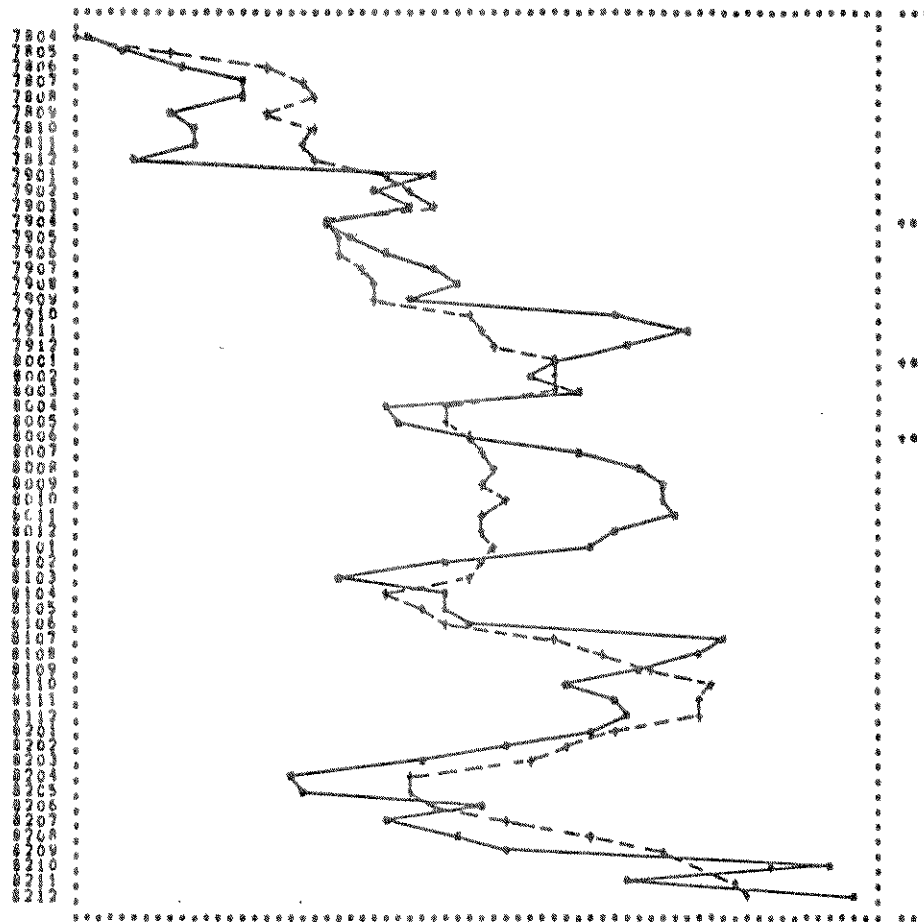
PRECIO DE EXPORTACION (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIML-6

LEP2A6G PLOTTED WITH (*)

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 OF THE GRAPH.

ID MINIMUM # 43,097

MAXIMUM # 52,314



Es probable que este sea el resultado de la agregación de productos con un comportamiento muy disímil y errático^{19/} en este sector. Esperamos resolver este problema en una futura versión haciendo un análisis por separado para cada producto.

Resultados para el Sector Alimentos y Bebidas.

En el cuadro 4 se presentan los resultados para este sector.

A pesar del rol significativo que tienen el gasto real doméstico (en ambas ecuaciones) y las materias primas (en la primera), el precio externo sigue siendo un elemento determinante en este sector, especialmente en el mercado de exportación. Las materias primas no resultaron significativas en la segunda ecuación, razón por la cual se las excluyó en el modelo general ($\beta_2=0$).

En la línea 4 se acepta la hipótesis de igualdad entre los coeficientes autorregresivos, ρ_1 y ρ_2 . Lo mismo ocurre con las constantes, C_1 y C_2 , en la línea 5. Ello significa que se rechaza la hipótesis de discriminación entre el mercado doméstico y de exportación.

En la línea 6 se acepta la igualdad de los coeficientes que acompañan el gasto real doméstico.

^{19/} Véase los cuadros A-8, A-9 y A-10 del Apéndice.

CUADRO 4
III. SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

	C_1	β_1	γ_1	δ_1	ρ_1	C_2	β_2	γ_2	δ_2	ρ_2	$LLP\ 1/$	$LKT\ 2/$
PUL												
1. Precio Interno	-2.31 (-1.34)	0.35 (2.37)	0.35 (2.25)	0.79 (2.26)	0.82 (10.55)						64.85	
2. Precio de Exportación ($\beta_2=0$)						-4.09 (-2.78)		1.15 (5.37)	0.73 (2.22)	0.81 (10.07)	93.53	
FINL												
3. Modelo General ($\beta_2=0$)	-2.76 (-1.57)	0.36 (2.34)	0.38 (2.40)	0.85 (2.43)	0.81 (9.89)	-3.95 (-2.81)		1.15 (7.13)	0.70 (2.52)	0.81 (12.70)	-145.60	
4. $\rho_1 = \rho_2$	-2.80 (-1.61)	0.36 (2.37)	0.38 (2.44)	0.86 (2.47)	0.81 (15.85)	-3.95 (-2.85)		1.15 (7.13)	0.70 (2.53)	0.81 (15.85)	-145.60	0.02
5. $\rho_1 = \rho_2$; $C_1 = C_2$	-3.49 (-3.21)	0.35 (2.40)	0.40 (2.66)	0.99 (4.16)	0.80 (15.48)	-3.49 (-3.21)		1.13 (7.32)	0.62 (2.76)	0.80 (15.48)	-145.74	0.28
6. $\rho_1 = \rho_2$; $C_1 = C_2$; $\delta_1 = \delta_2$	-3.41 (-2.98)	0.46 (3.10)	0.45 (3.01)	0.80 (3.70)	0.83 (15.59)	-3.41 (-2.98)		0.94 (8.02)	0.88 (3.70)	0.83 (15.59)	-147.24	3.28
7. $\rho_1 = \rho_2$; $C_1 = C_2$; $\delta_1 = \delta_2$; $\beta_1 \gamma_1 = 1$	-3.84 (-3.70)		0.49 (3.44)	0.79 (3.61)	0.84 (17.15)	-3.84 (-3.70)		1.04 (61.06)	0.79 (3.61)	0.84 (17.15)	-147.34	3.88
8. $\rho_1 = \rho_2$; $C_1 = C_2$; $\delta_1 = \delta_2$; $\beta_1 \gamma_1 \gamma_2 = 1$	-3.85 (-3.56)		0.67 (5.29)	0.82 (3.61)	0.88 (18.83)	-3.85 (-3.56)		1.0	0.82 (3.61)	0.88 (18.83)	-150.18	9.16

1/ LLP es el logaritmo de la función de verosimilitud.

2/ LKT es el estadígrafo del test de razón de verosimilitud

NOTA: Las cifras entre paréntesis son los valores asintóticos del estadígrafo t.

GRAFICO 10

III. SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

PRECIO INTERNO (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FILM-7

PRECIO: PLOTTED WITH (*)

PRECIO: PLOTTED WITH (+)

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 OF THE GRAPH.

ID MINIMUM * 78.965

MAXIMUM * 98.013

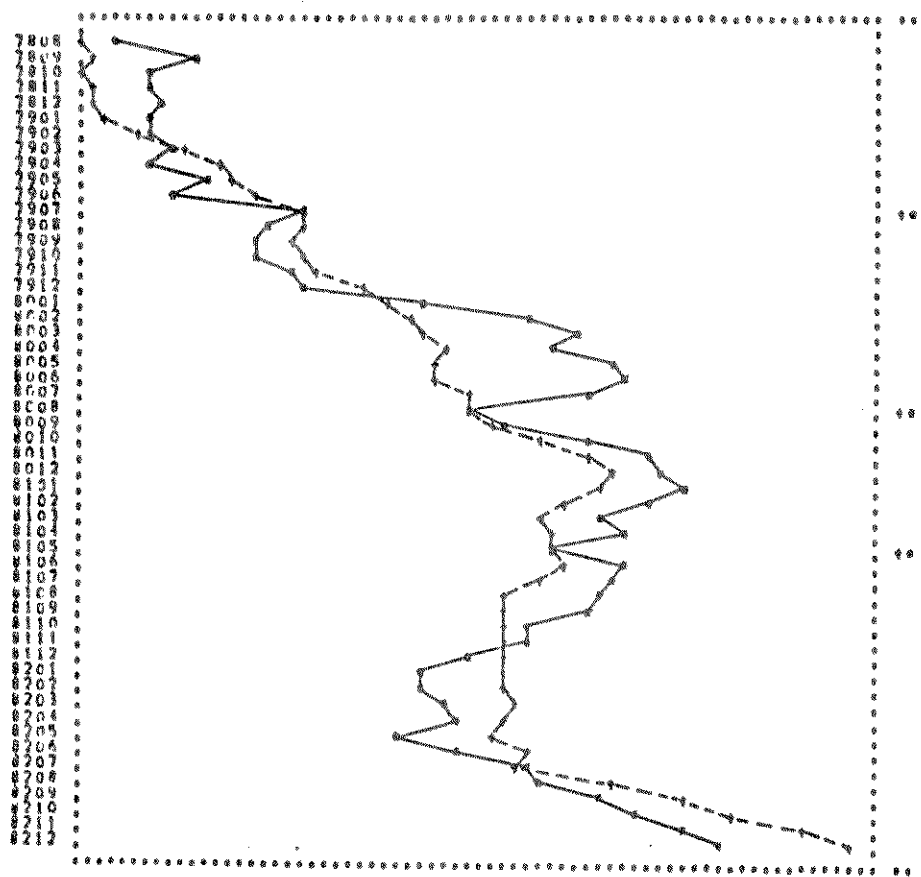


GRAFICO 11

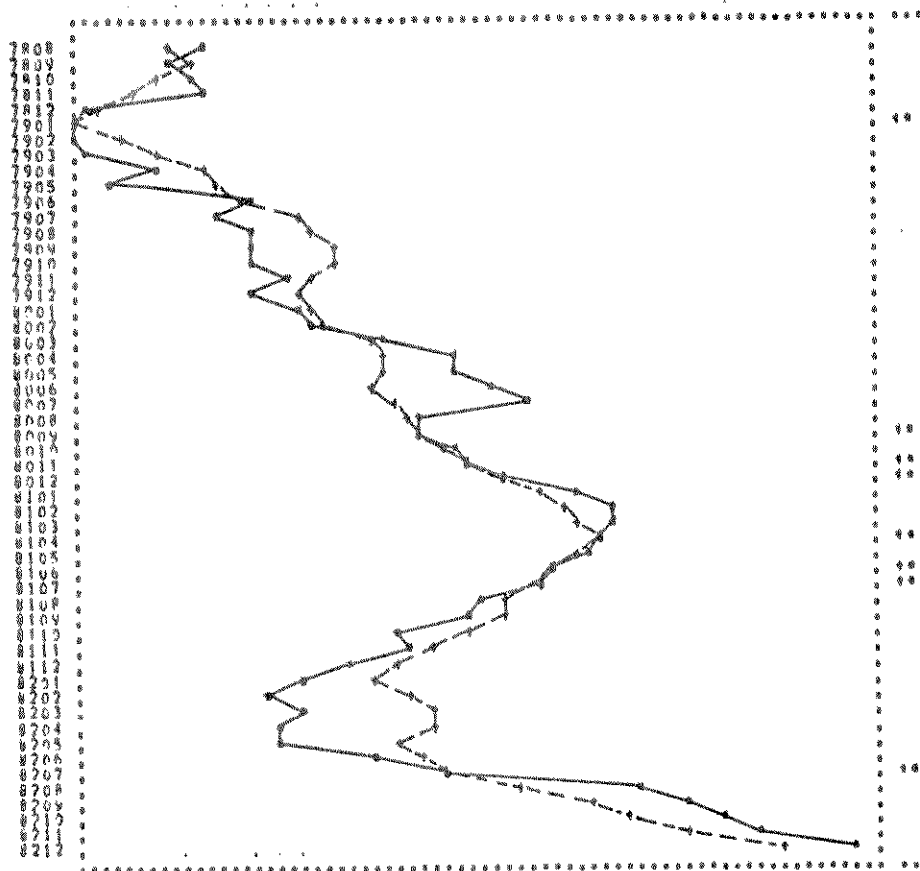
III. SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

PRECIO DE EXPORTACION (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIML-7

LEP2RSIC PLOTTED WITH (*)
LEP2RSICS PLOTTED WITH (+)POINTS EXCEEDING THE SCALE OF THE GRAPH ARE 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 OF THE GRAPH.

MINIMUM = 106,455

MAXIMUM = 123,756



En la línea 7 se acepta la homogeneidad del mercado doméstico ($\beta_1 + \gamma_1=1$). Finalmente, en la línea 8 se agrega la restricción $\gamma_2=1$ (homogeneidad del mercado de exportación, puesto que $\beta_2=0$), la cual se rechaza si el test de razón de verosimilitud se efectúa en relación al modelo de la línea 7.

Estos resultados indican que a pesar de existir una fuerte asociación entre precios domésticos y de exportación con los precios externos, dicha relación no se encuadra dentro de los postulados de la ley de un solo precio.

En los gráficos 10 y 11 se presentan las simulaciones dinámicas al interior de la muestra para este sector.

Resultados para el Sector Forestal

El modelo general presentado en la línea 3 se incorpora todas las variables explicativas del modelo, con la sola excepción del salario y el ingreso real externo, que no fueron estadísticamente significativos en todas las versiones del modelo.

Notemos, sin embargo, que en el modelo general de la línea 3 las materias primas y el ingreso real doméstico no son significativamente distintos de cero en el mercado de exportación, a diferencia de lo que sugiere el modelo uniecuacional de la línea 2. De ese modo, en la línea 4 se acepta una versión restringida del modelo general, que excluye a las materias primas y al ingreso real del mercado de exportación.

CUADRO 3
IV. SECTOR FORESTAL

	C ₁	B ₁	Y ₁	δ ₁	D ₁	C ₂	B ₂	Y ₂	δ ₂	P ₂₁	P ₂₂	LLP 1/ LMT 2/
PDL												
1. Precio Interno	-1.79 (-1.95)	0.68 (6.68)	0.23 (1.31)	0.49 (2.48)	0.80 (9.99)							130.14
2. Precio de Exportación						-2.66 (-1.94)	0.33 (2.78)	0.73 (4.69)	0.52 (1.73)	0.50 (3.96)	0.37 (2.32)	130.01
FMOL												
3. Modelo General	-0.79 (-1.55)	0.67 (7.14)	0.28 (2.58)	0.37 (2.74)	0.79 (9.60)	-0.52 (-0.52)	0.20 (0.85)	0.84 (5.21)	0.09 (0.51)	0.46 (3.91)	0.41 (3.33)	-145.58
4. $B_2 = \delta_2 = 0$	-0.66 (-1.31)	0.68 (7.07)	0.26 (2.39)	0.35 (2.62)	0.80 (9.65)	0.75 (1.20)		0.89 (7.41)		0.49 (4.19)	0.41 (3.63)	-146.86
5. $Y_1 = Y_2$; $B_2 = \delta_2 = 0$	-1.08 (-1.56)	0.47 (3.66)	0.51 (5.42)	0.45 (3.20)	0.85 (9.73)	2.76 (5.36)		0.51 (5.42)		0.57 (4.67)	0.36 (2.99)	-154.01
6. $C_1 = C_2$; $B_2 = \delta_2 = 0$	0.34 (0.61)	0.54 (3.56)	0.25 (2.24)	0.27 (2.30)	0.91 (17.24)	0.34 (0.61)		0.97 (8.88)		0.50 (4.28)	0.40 (3.49)	-148.22
7. $C_1 = C_2$; $B_1 + Y_1 = 1$; $B_2 = \delta_2 = 0$	0.61 (0.91)		0.23 (2.97)	0.33 (2.51)	0.99 (446.96)	0.61 (0.91)		0.92 (7.32)		0.51 (4.34)	0.41 (3.60)	-150.79
8. $C_1 = C_2$; $Y_2 = 1$; $B_2 = \delta_2 = 0$	0.19 (2.86)	0.58 (4.38)	0.25 (2.20)	0.27 (2.31)	0.89 (16.23)	0.19 (2.86)		1.0		0.51 (4.29)	0.40 (3.44)	-148.24
												5.32

1/ LLP es el logaritmo de la función de verosimilitud.

2/ LMT es el estadístico del test de razón de verosimilitud

NOTA: Las cifras entre paréntesis son los valores asintóticos del estadístico t.

GRAFICO 12

IV. SECTOR FORESTAL

PRECIO INTERNO (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIML-8

LP1PSIG PLOTTED WITH (*)
 LP1PSIG PLOTTED WITH (+)

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 OF THE GRAPH.

ID MINIMUM = 188,127

MAXIMUM = 232,113

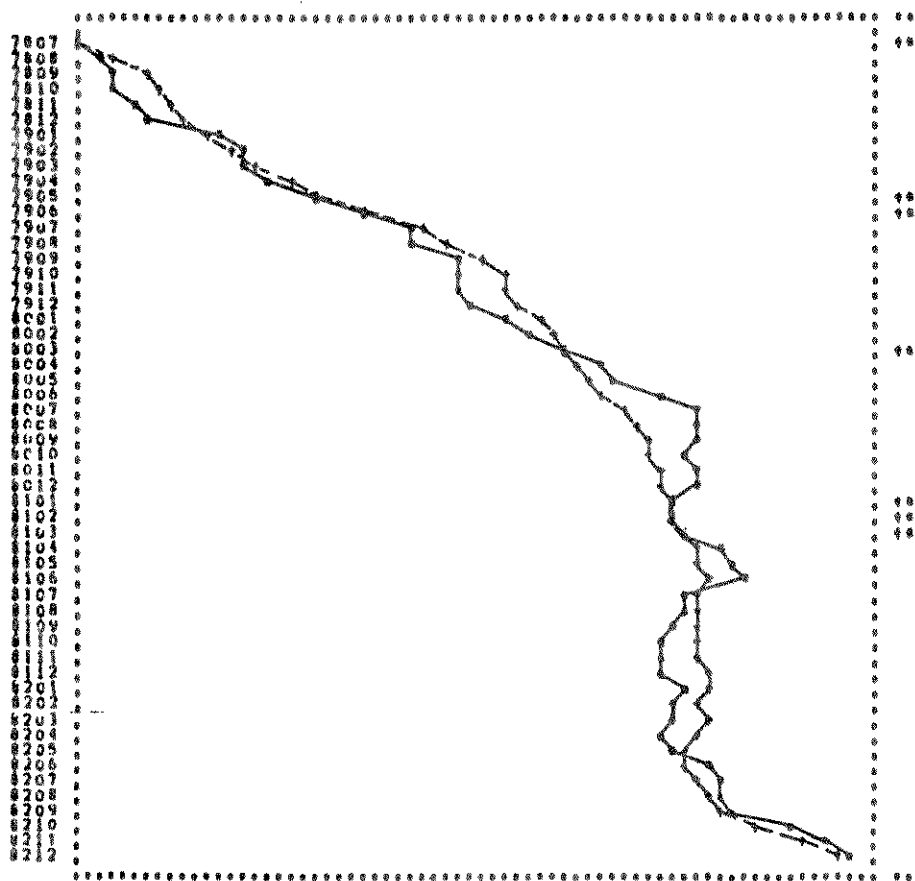


GRAFICO 13

IV. SECTOR FORESTAL

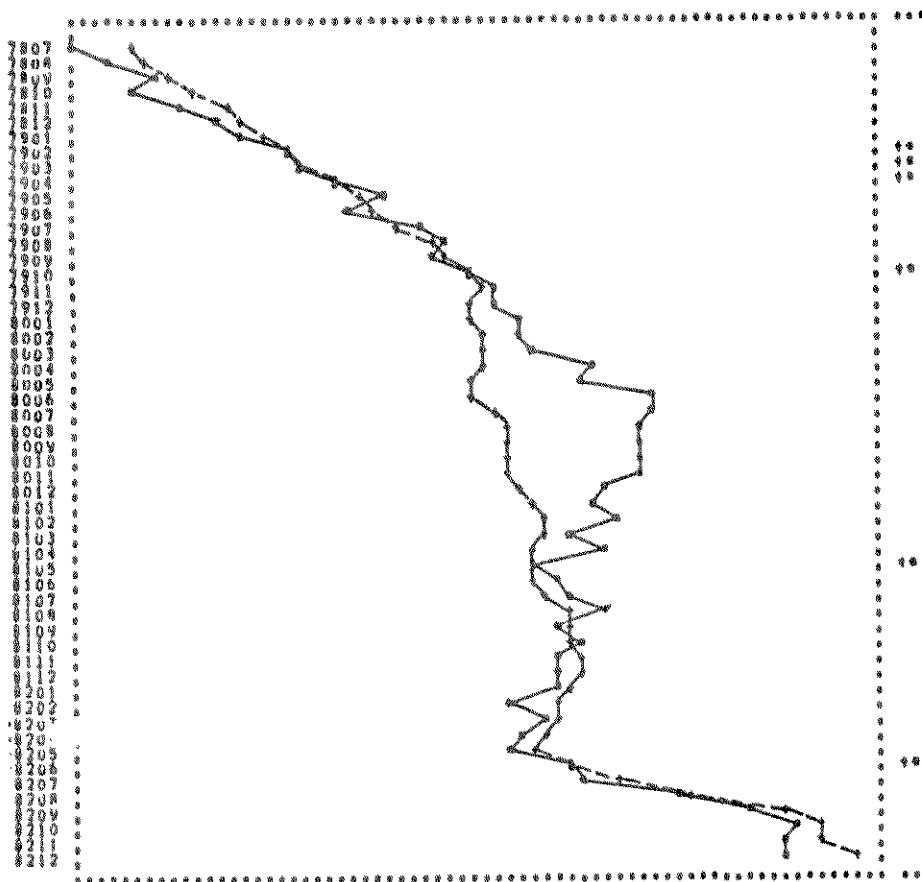
PRECIO DE EXPORTACION (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIML-8

LEP3751G PLOTTED WITH (*)
LEP3751G PLOTTED WITH (+)

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 OF THE GRAPH.

ID MINIMUM = 94,966

MAXIMUM = 122,429



Dicho mercado presenta asimismo un proceso autorregresivo de segundo orden, representado por los parámetros ρ_{21} y ρ_{22} .

En la línea 5 se rechaza la hipótesis de igualdad entre los coeficientes que acompañan al precio externo, γ_1 y γ_2 .

En la línea 6, por su parte, se acepta la hipótesis de igualdad para las constantes, C_1 y C_2 , con lo cual se rechaza la hipótesis de discriminación entre mercados.

En la línea 7 se rechaza la hipótesis de homogeneidad para la ecuación del precio interno ($\beta_1 + \gamma_1 = 1$). En cambio, en la línea 8 se acepta dicha condición para el mercado de exportación ($\gamma_2 = 1$, puesto que $\beta_2 = 0$).

La ley de un solo precio queda así descartada en ambos mercados; en el mercado de exportación ello se desprende de la presencia de una constante significativamente distinta de cero.

Los gráficos 12 y 13 presentan las simulaciones dinámicas para ambos precios, las cuales se destacan por su precisión al interior de la muestra.

Resultados para el Sector Industrial.

El modelo general para el sector industrial aparece en la línea 3 del cuadro 6. Este excluye al ingreso real doméstico (lo mismo que al salario y al ingreso real externo) como variable explicativa, debido a su escasa significancia estadística.

CUADRO 6
V. SECTOR INDUSTRIAL

	C ₁	B ₁	Y ₁	δ ₁	ρ ₁	C ₂	δ ₂	Y ₂	ρ ₂	LIT 1/	LIT 2/
POL											
1. Precio Interno	-1.33 (-0.79)	0.69 (2.74)	0.65 (4.88)		0.80 (9.84)					55.61	
2. Precio de Exportación						-1.54 (-0.87)	0.73 (2.74)	0.63 (4.66)	0.81 (10.19)	55.61	
PIXL											
3. Modelo General	-0.41 (-0.31)	0.54 (2.68)	0.61 (5.52)		0.79 (12.93)	-0.61 (-0.46)	0.59 (2.91)	0.62 (5.47)	0.79 (13.20)	221.50	
4. ρ ₁ = ρ ₂	-0.44 (-0.34)	0.55 (2.72)	0.62 (5.61)		0.79 (13.20)	-0.64 (-0.49)	0.59 (2.93)	0.62 (5.53)	0.79 (13.20)	221.57	0.03
5. ρ ₁ = ρ ₂ ; β ₁ = β ₂ ; γ ₁ = γ ₂	-0.01 (-0.32x10 ⁻²)	0.49 (1.90)	0.59 (4.66)		0.84 (15.26)	0.02 (0.01)	0.49 (1.90)	0.59 (4.66)	0.84 (15.26)	220.59	1.90
6. ρ ₁ = ρ ₂ ; C ₁ = C ₂	-0.30 (-0.21)	0.53 (2.43)	0.60 (5.21)		0.81 (13.62)	-0.30 (-0.21)	0.54 (2.50)	0.59 (5.09)	0.81 (13.62)	221.03	1.10
7. ρ ₁ = ρ ₂ ; β ₁ = β ₂ ; γ ₁ = γ ₂ ; β ₁ γ = 1	0.38 (3.07)	0.43 (4.31)			0.85 (15.49)	0.41 (3.26)	0.43 (4.31)		0.85 (15.49)	220.57	2.02
8. ρ ₁ = ρ ₂ ; C ₁ = C ₂ ; β ₁ = β ₂ ; γ ₁ = γ ₂	2.50 (1.06)	0.03 (0.11)	0.57 (3.52)		0.93 (21.22)	2.50 (1.06)	0.03 (0.11)	0.57 (3.52)	0.93 (21.22)	218.71	5.74
9. ρ ₁ = ρ ₂ ; C ₁ = C ₂ ; β ₁ = β ₂ ; γ ₁ = γ ₂ ; β ₁ γ = 1	0.44 (2.22)		0.60 (4.57)		0.91 (19.44)	0.44 (2.22)		0.60 (4.57)	0.91 (19.44)	218.41	6.34

1/ LIT es el logaritmo de la función de verosimilitud.

2/ LIT es el estadístico del test de razón de verosimilitud

NOTA: Las cifras entre paréntesis son los valores asintóticos del estadístico t.

Este sector está dominado por dos productos -el óxido de molibdeno y el ferromolibdeno-, que venden casi la totalidad de su producción en el mercado externo. Como era de esperar, los precios externos tienen un papel preponderante en la determinación de los precios de ambos mercados. Las materias primas, donde predomina el mineral de molibdeno, también juegan un rol importante.

En la línea 4 se acepta la hipótesis de igualdad para los coeficientes autorregresivos, ρ_1 y ρ_2 . En la línea 5 se repite este resultado para los coeficientes de las materias primas (β_1 y β_2) y para los precios externos (γ_1 y γ_2).

En la línea 6 se acepta la igualdad de las constantes (C_1 y C_2), con lo cual se rechaza la hipótesis de discriminación de precios entre los mercados domésticos y de exportación.

En la línea 7 se acepta la condición de homogeneidad del sistema ($\beta + \gamma = 1$).

Por último, en la línea 9 se estima el modelo sujeto a todas estas restricciones. De él se desprende que, a pesar de una estrecha relación entre precios internos y de exportación con el precio mundial, dicha relación no reviste las características de la ley de un solo precio.

Los gráficos 14 y 15 presentan las simulaciones dinámicas para los precios de ambos mercados, que destacan por su similitud.

GRAFICO 14

SECTOR INDUSTRIAL

PRECIO INTERNO (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FIPL-9

LPII, PLOTTED WITH (*)

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 OF THE GRAPH.

ID MINIMUM * 4.460

MAXIMUM * 9.543

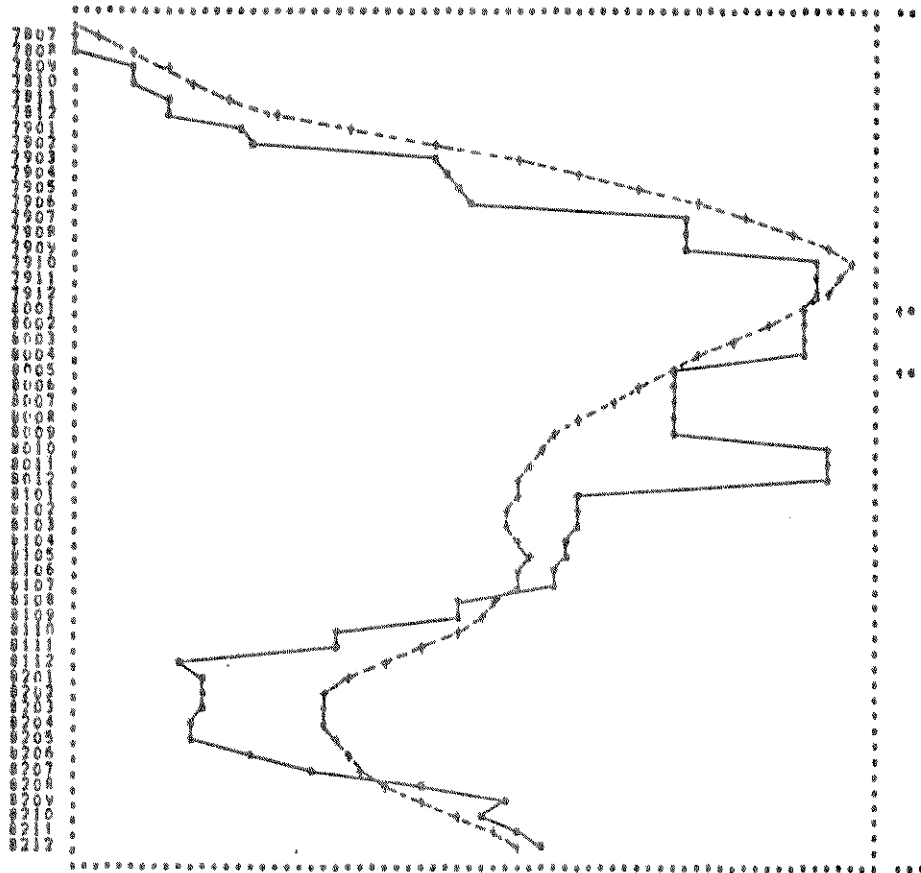


GRAFICO 15

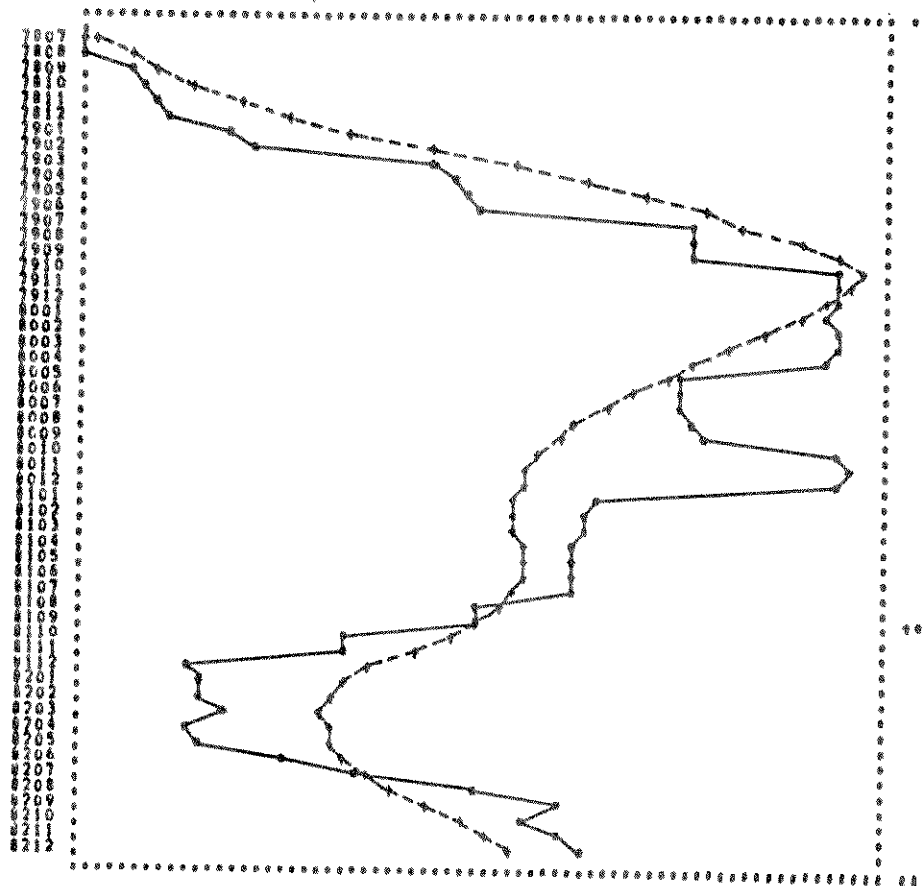
V. SECTOR INDUSTRIAL

PRECIO DE EXPORTACION (*) Y SIMULACION DINAMICA (+) CON FILM-9

LAP21 PLOTTED WITH (+)
LAP21a PLOTTED WITH (+)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 OF THE GRAPH.

10 MINIMUM = 4,480

MAXIMUM = 5,544



IV. CONCLUSIONES

La estimación a nivel desagregado del modelo de Aspe y Giavazzi para el sector exportador chileno permitió estudiar una serie de hipótesis sobre la formación de precios de este sector.

En primer lugar, se confirmó en todos los casos la presencia de una estrecha relación entre los precios internos y de exportación con los precios externos. Sin embargo, dicha relación no corresponde a las características de la ley de un solo precio, incluso en aquellos casos en que los precios externos resultaron ser la única variable explicativa del modelo^{20/}. En todos ellos la constante es significativamente distinta de cero y en todos los casos menos uno (el mercado de exportación del sector forestal), el coeficiente que acompaña al precio externo es significativamente distinto de uno.

En todos los casos estudiados no fue posible en contrar poder explicativo en las variables salario e ingreso real externo. Las materias primas, y el ingreso real doméstico, en cambio, resultaron estadísticamente significativos en los sectores de alimentos y bebidas ^{21/}, forestal ^{22/} e industrial ^{23/}.

^{20/} El caso del sector minero, agropecuario, y del mercado de exportación de los sectores de alimentos y bebidas y forestal.

^{21/} Sólo en el mercado interno para el caso de las materias primas.

^{22/} Sólo en el mercado interno para ambas variables.

^{23/} Excluyendo al ingreso real en este caso.

La hipótesis de discriminación entre mercados por parte del sector exportador se rechaza en todos los casos. Sin em bargo, el comportamiento del mercado interno y externo no es paralelo -al menos en el corto plazo- en todos los sectores. En el sector de alimentos y bebidas y en el sector forestal hay una marcada diferencia entre los coeficientes de las variables explicativas de ambos mercados, a pesar de la igualdad entre las constantes. Como ello contradice el modelo especificado en (14) y (15), consideraremos los resultados para estos dos sectores como preliminares^{24/}.

Nuestro análisis empírico sugiere, entonces, que el sector exportador enfrenta curvas de demanda con pendiente inclinada en ambos mercados, no habiendo evidencia de que discrimine entre ellos.

No fue posible evaluar la hipótesis de comportamiento oligopólico en el sector exportador, debido a la carencia de información apropiada. Por esta misma razón, tampoco fue posible estudiar el rol de los desequilibrios en otros sectores -como el mercado de bienes no transables y el mercado del trabajo- sobre la formación de precios del sector exportador.

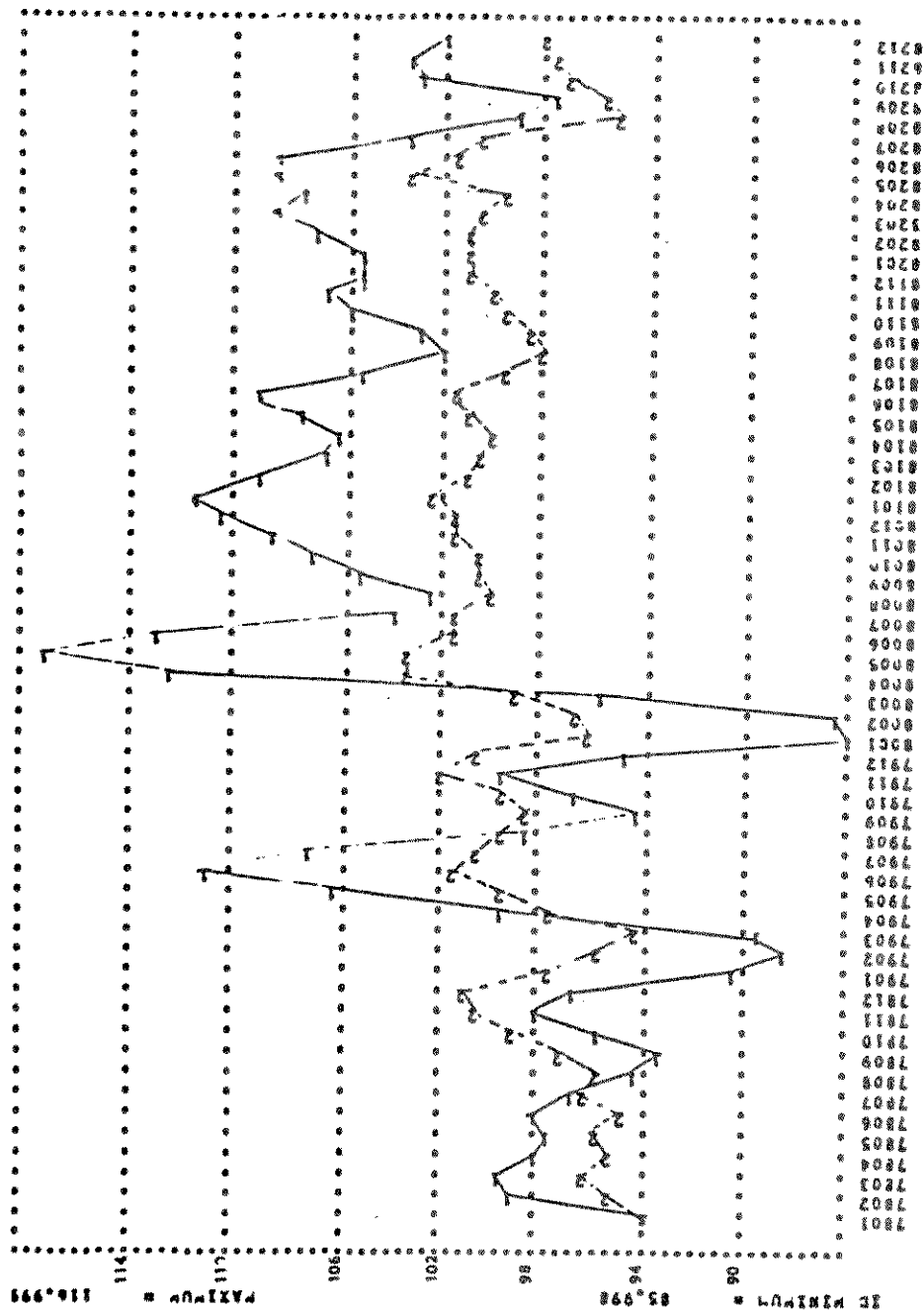
Ello debe ser materia de investigación futura.

^{24/} Para superar el problema de especificación, debe experimentarse con sistemas de demanda menos restrictivos.

A P E N D I C E

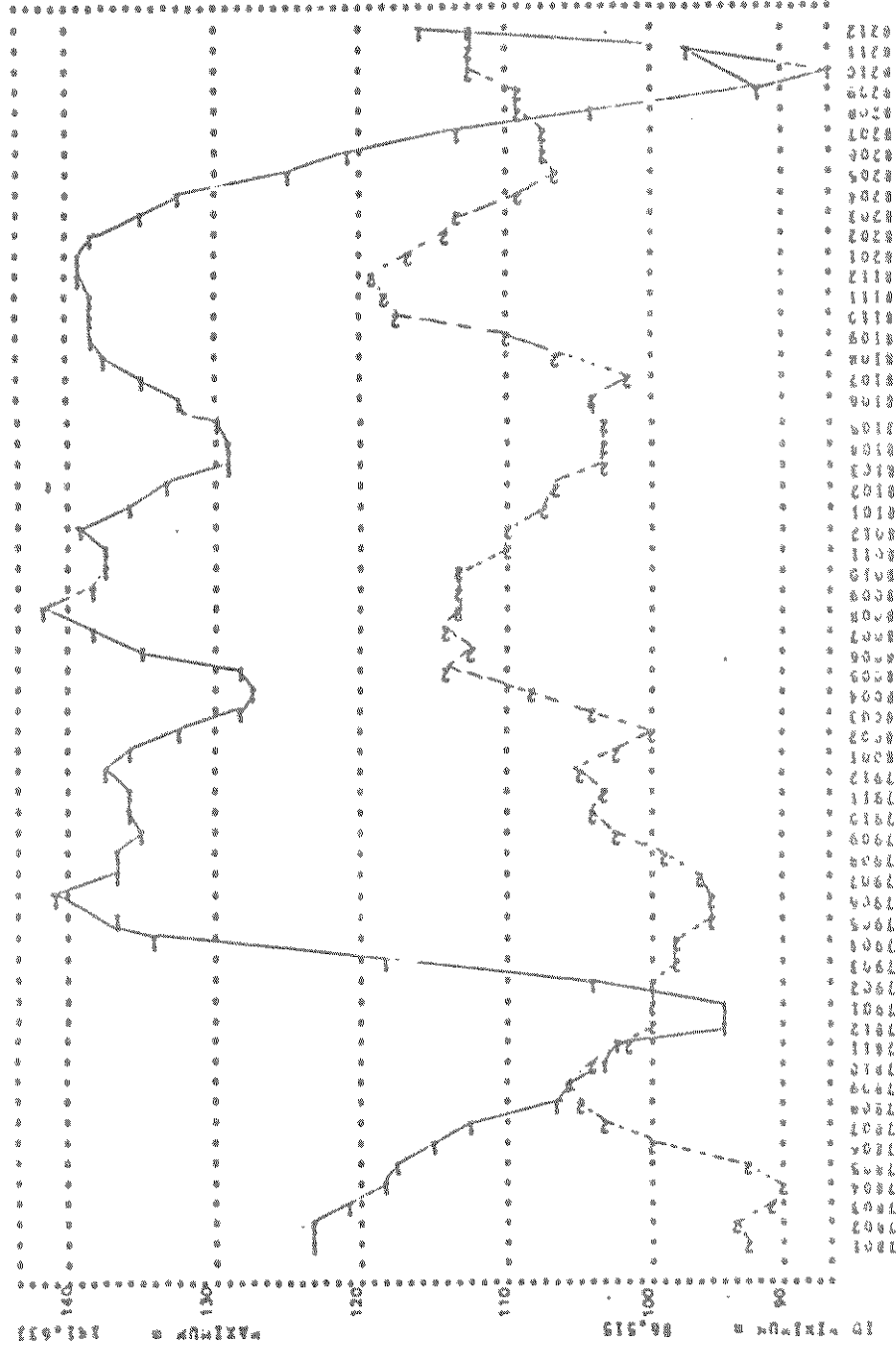
GRAFICO A-1

I.1. COBRE



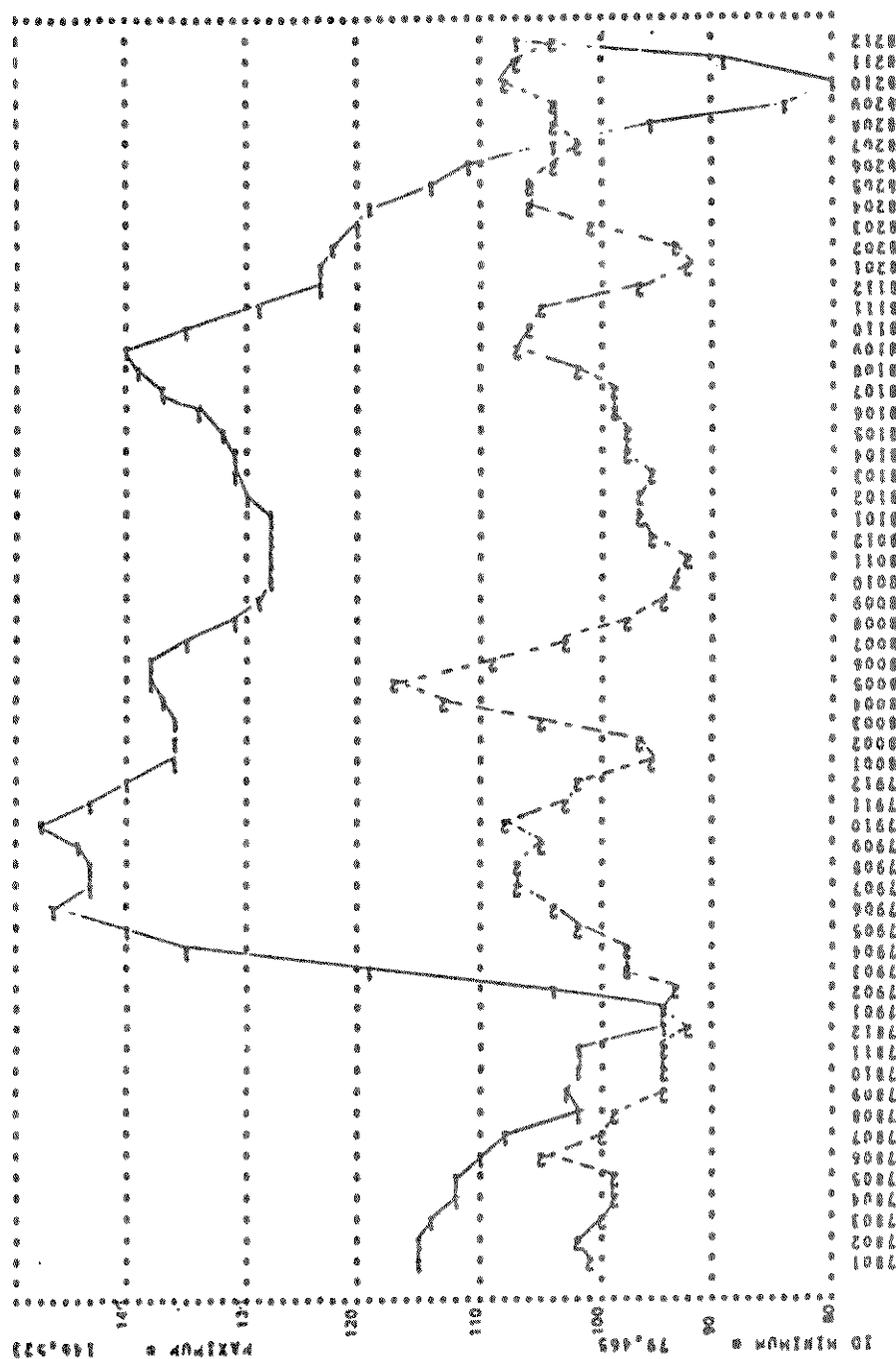
1. Precio interno en relación al precio de la Bolsa de Metales de Londres (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de la Bolsa de Metales de Londres (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-2
1.2. HIERRO PELETIZADO



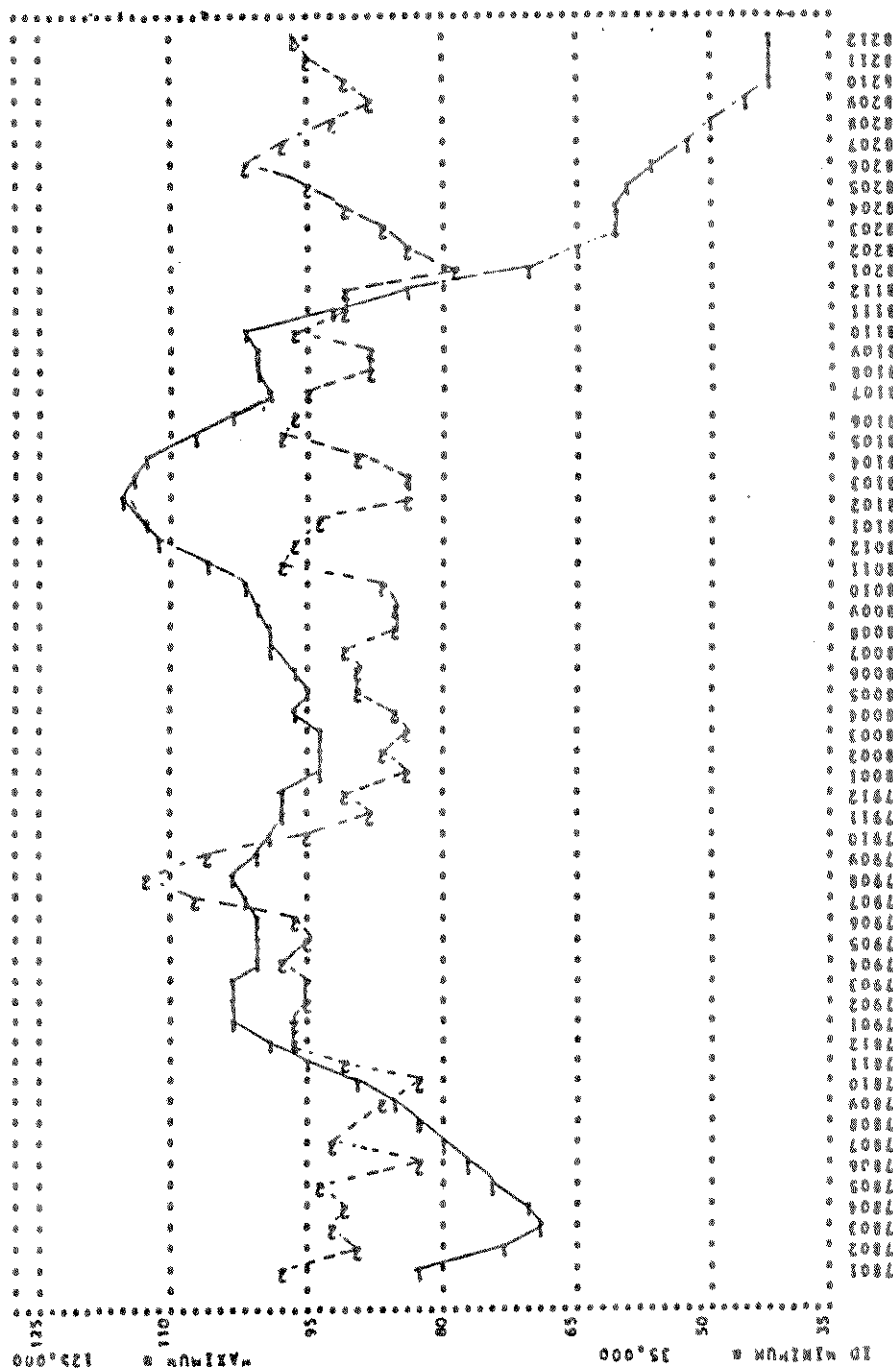
1. precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-3
I.3. HIERRO A GRANEL



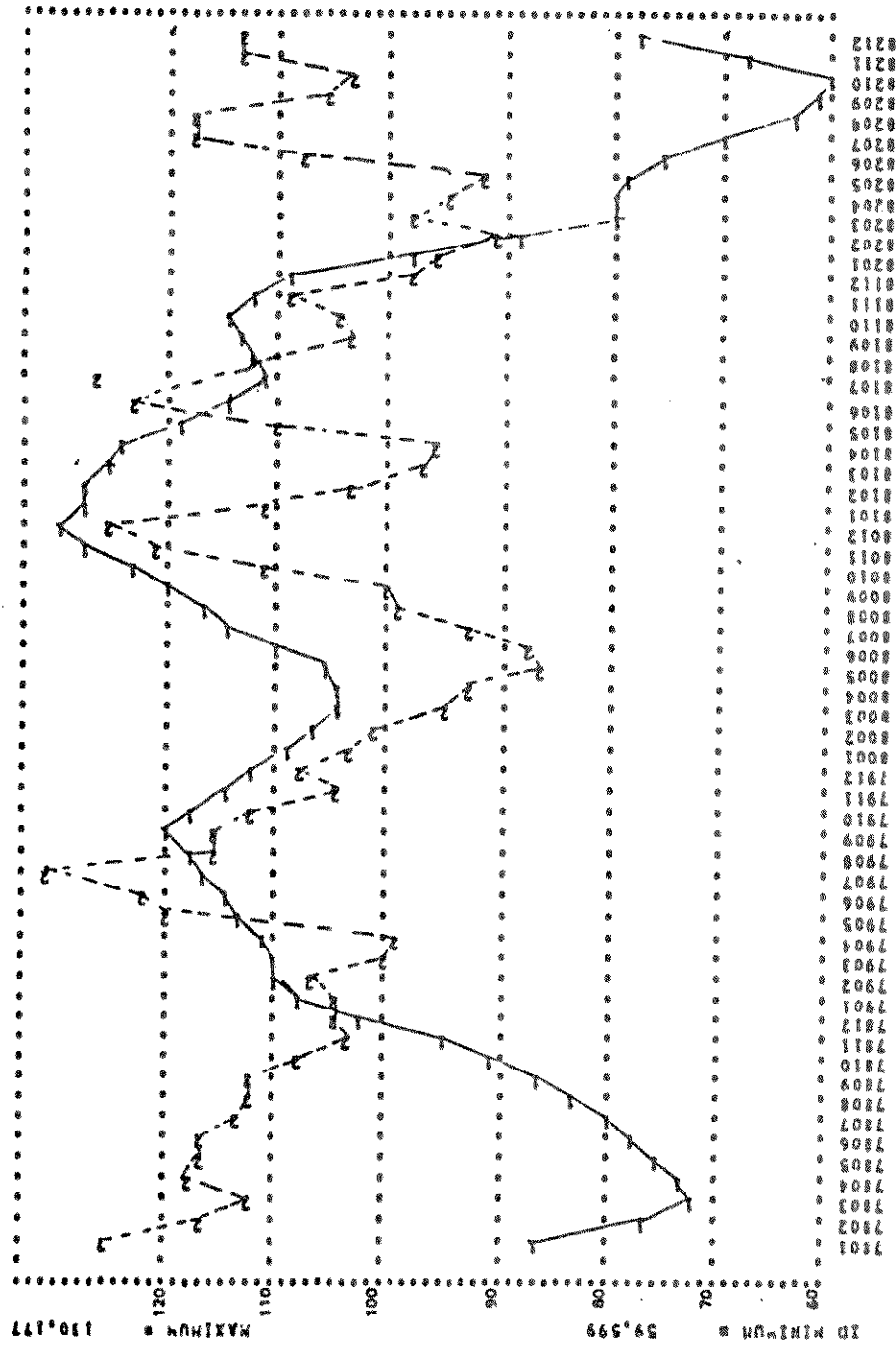
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-4
I.4. SALITRE SODICO



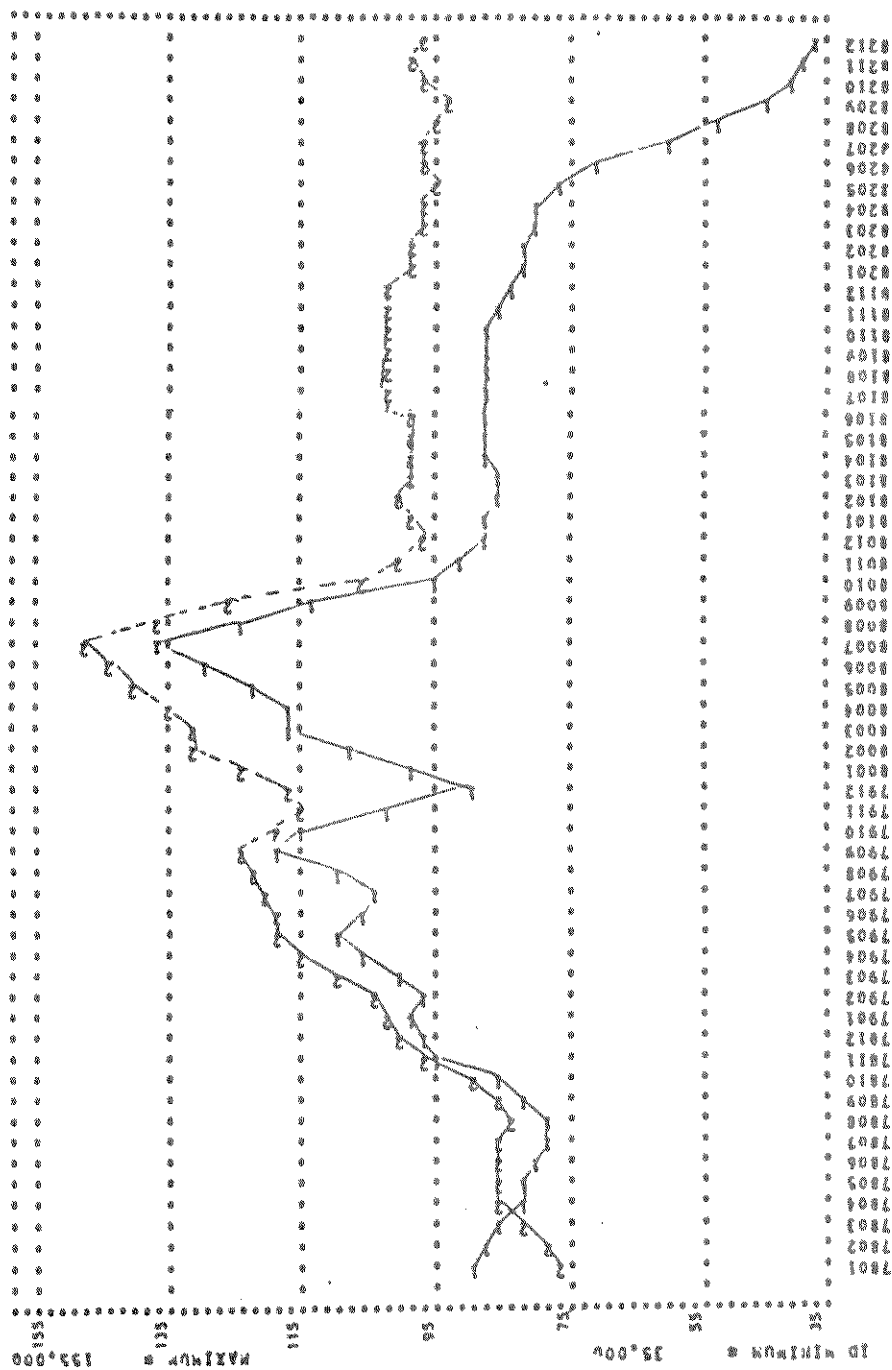
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-5
I.5. SALITRE POTASICO



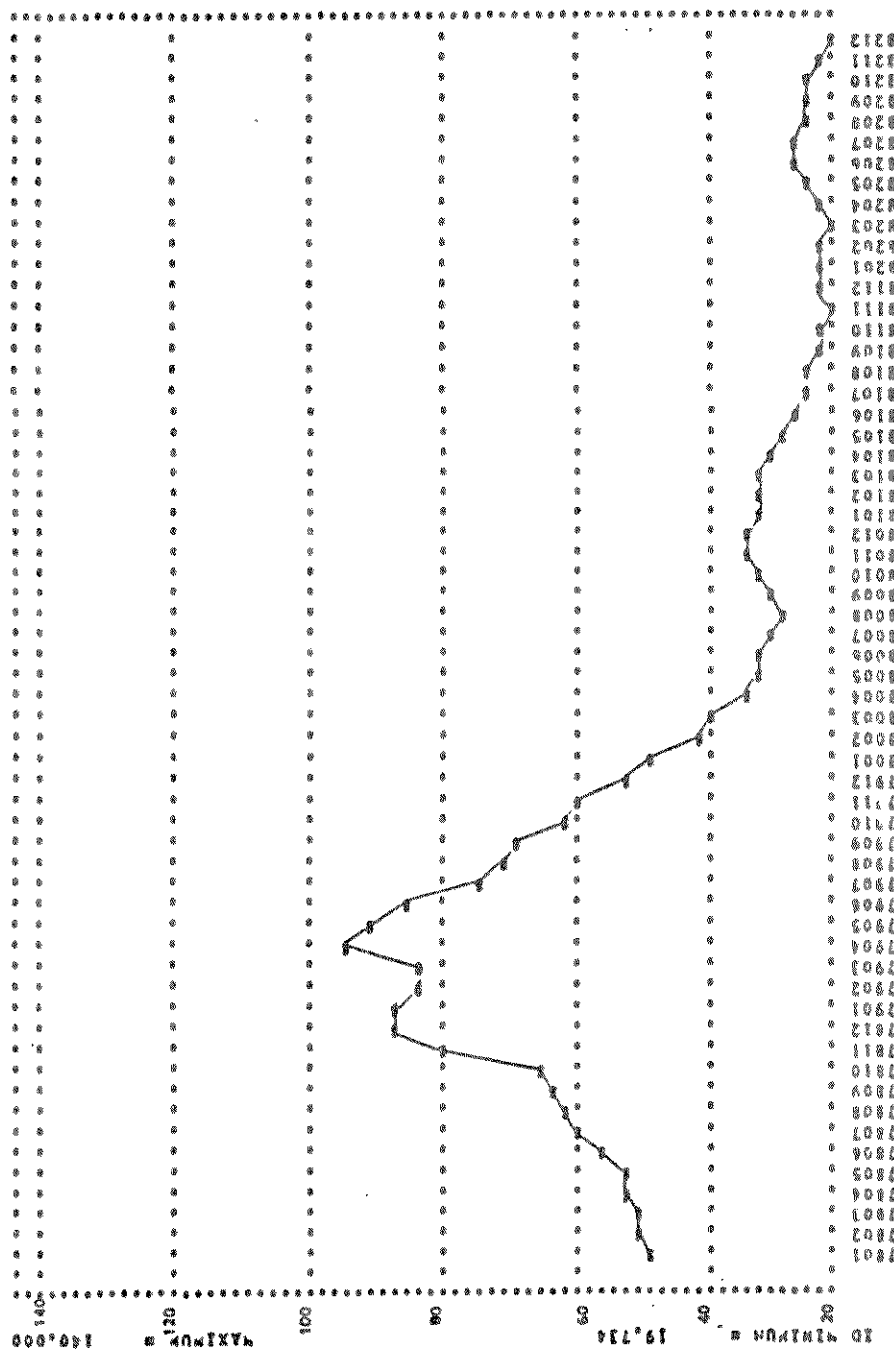
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-6



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

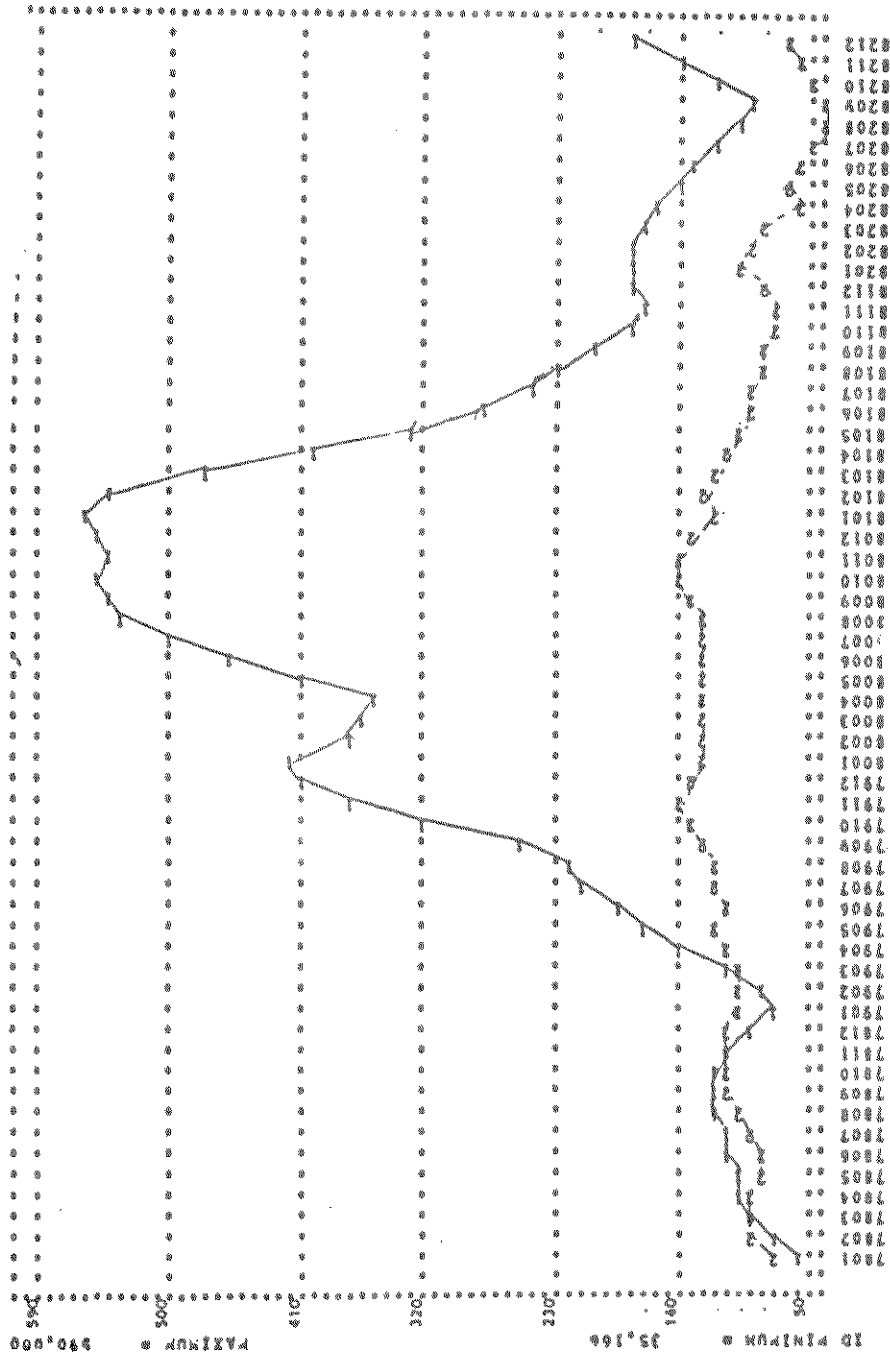
GRAFICO A-7
I.7. MINERAL DE MOLIBDENO



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

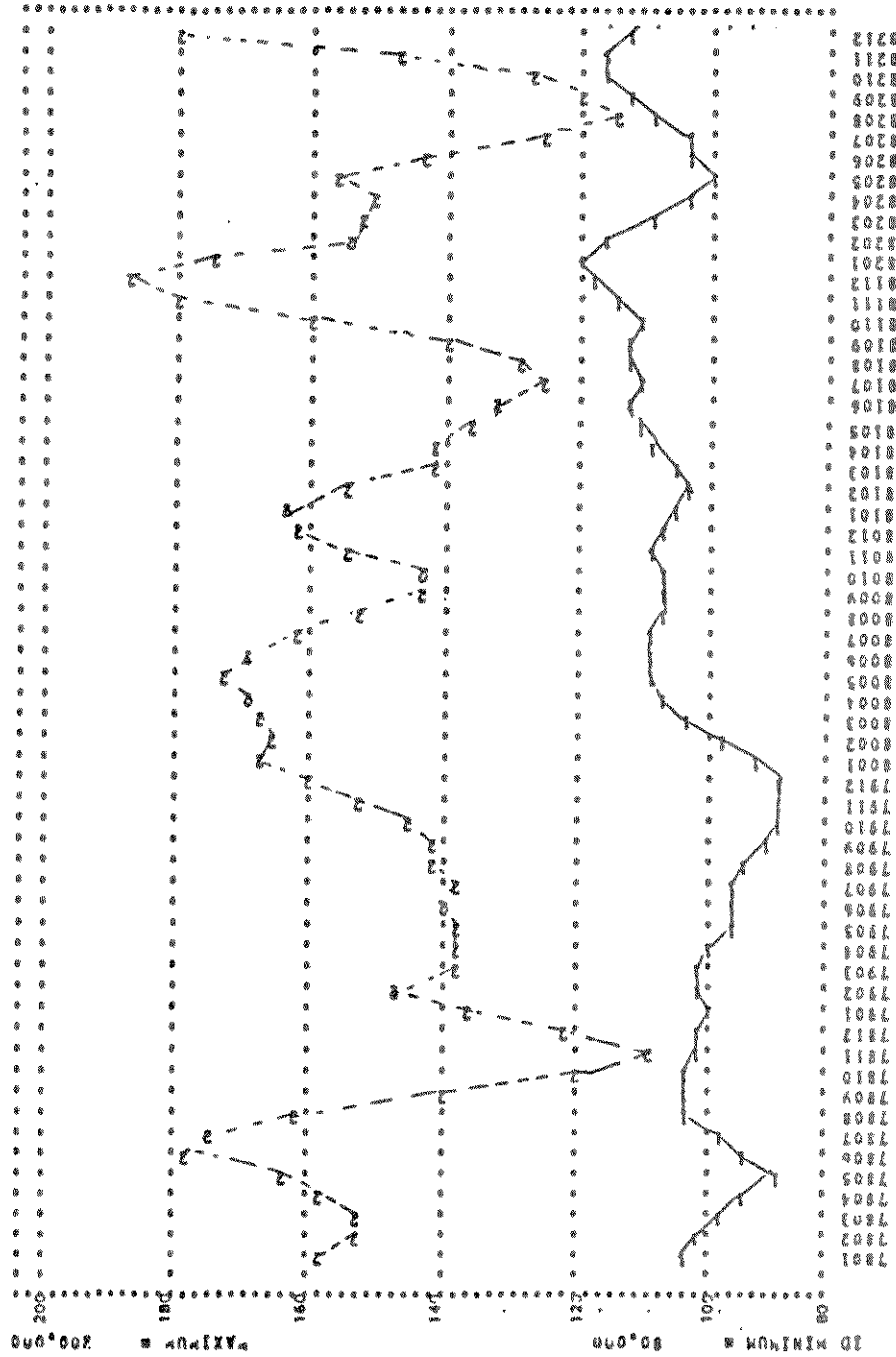
GRAFICO A-8

II.1. FREJOLES



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-9
II.2. LANA DE OVEJA



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-10

II.3. MANZANAS

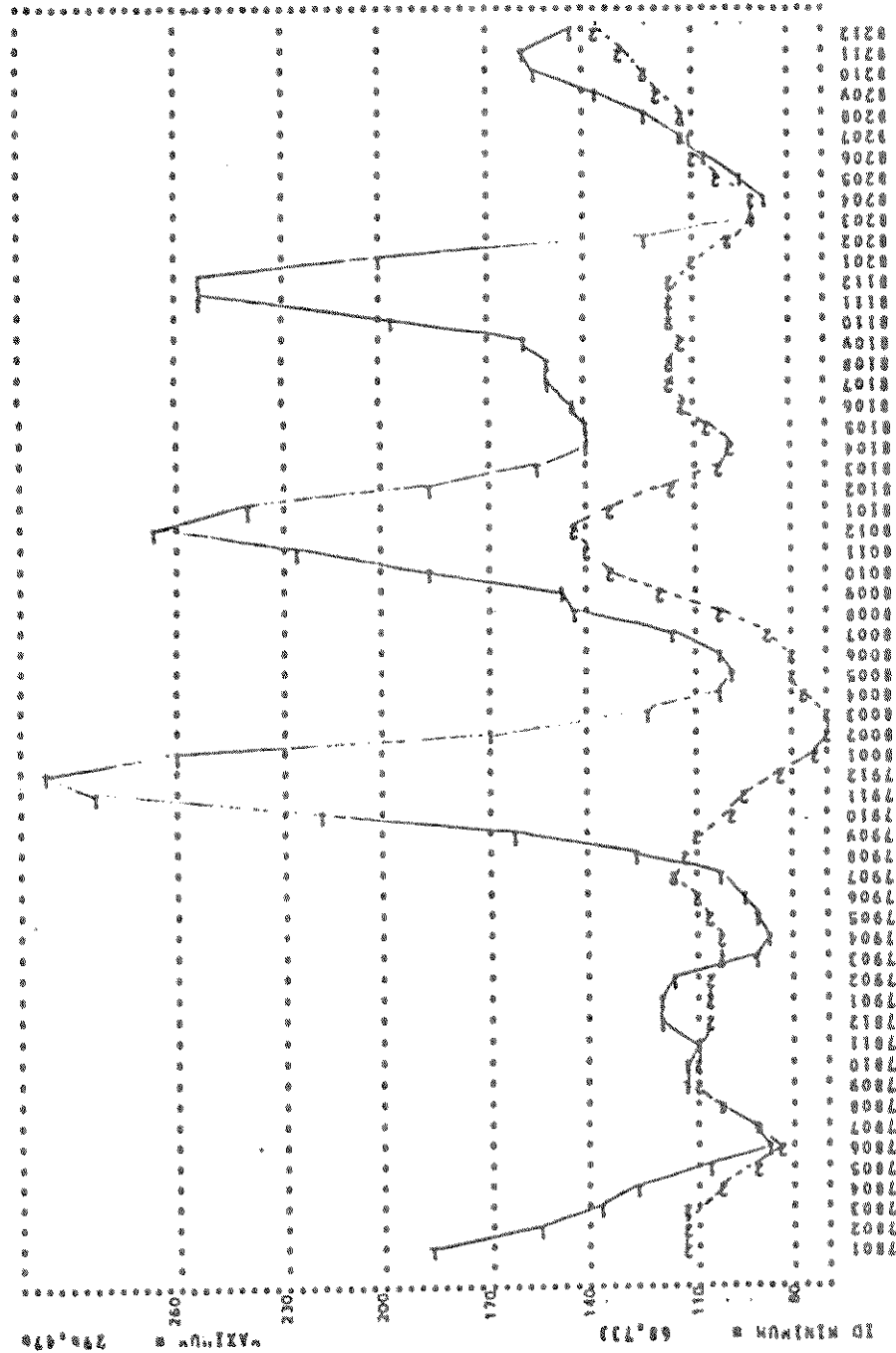
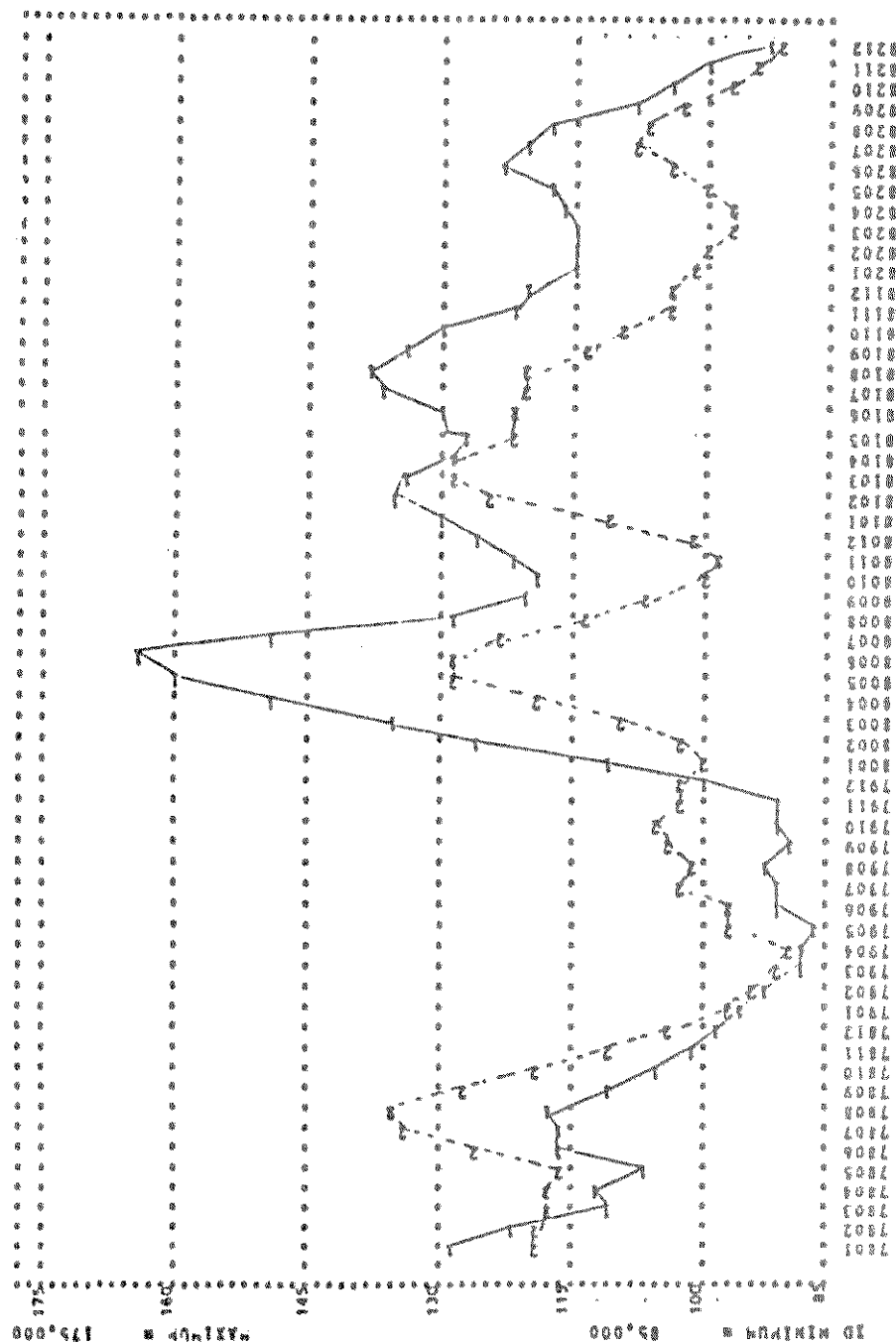
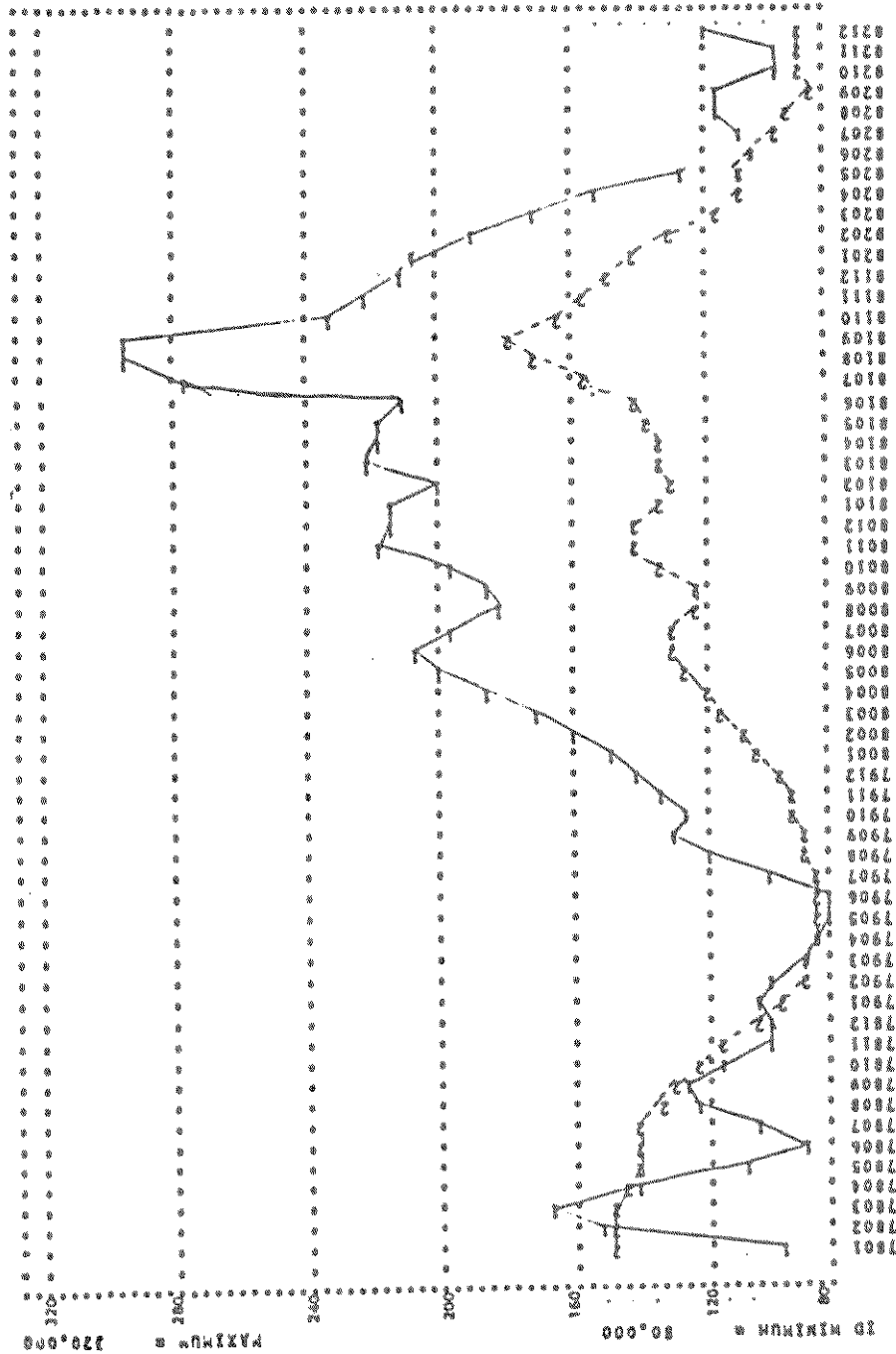


GRAFICO A-11
III.1. HARINA DE PESCADO



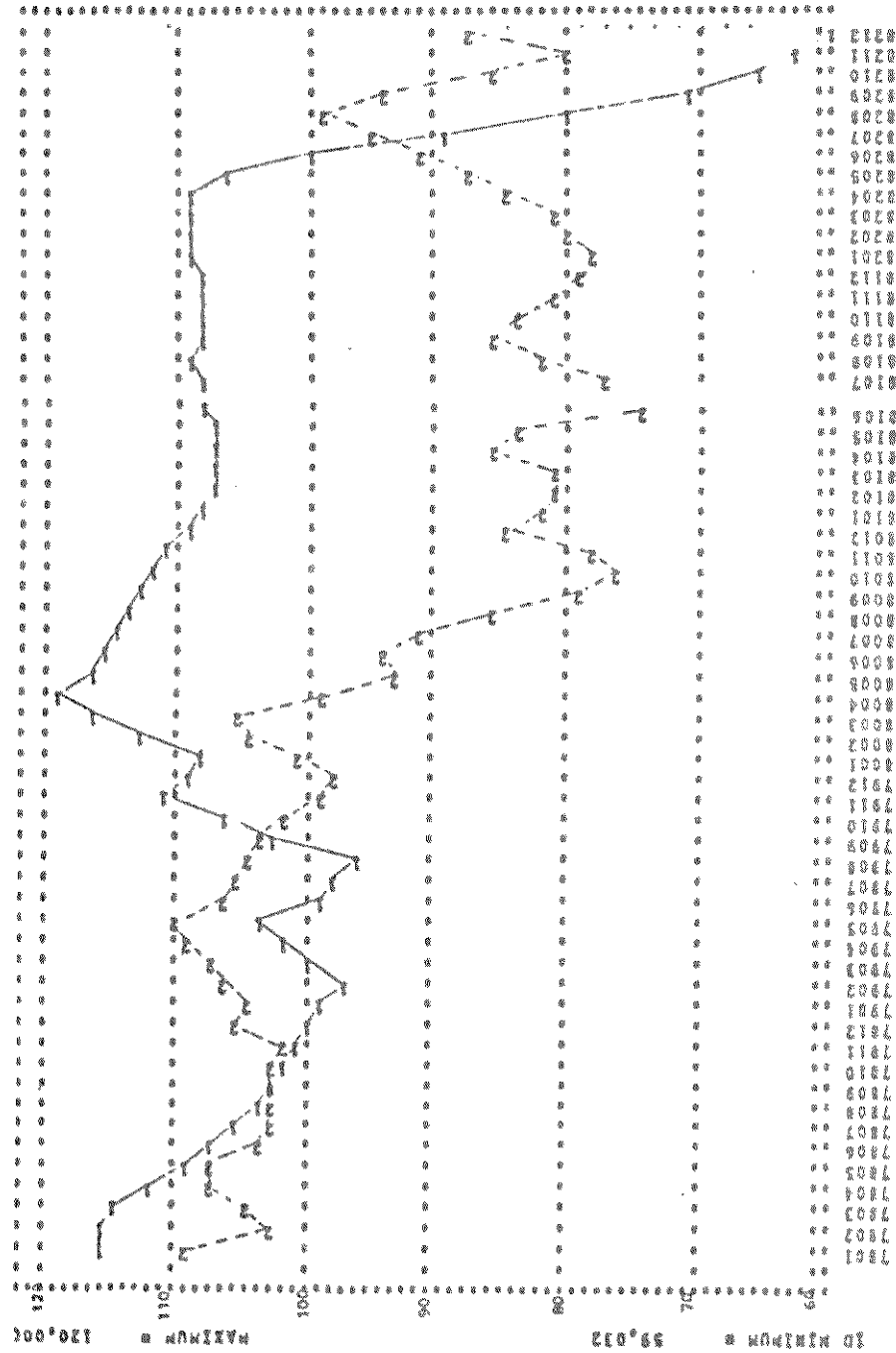
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-12
III.2. LANGOSTINOS CONGELADOS



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

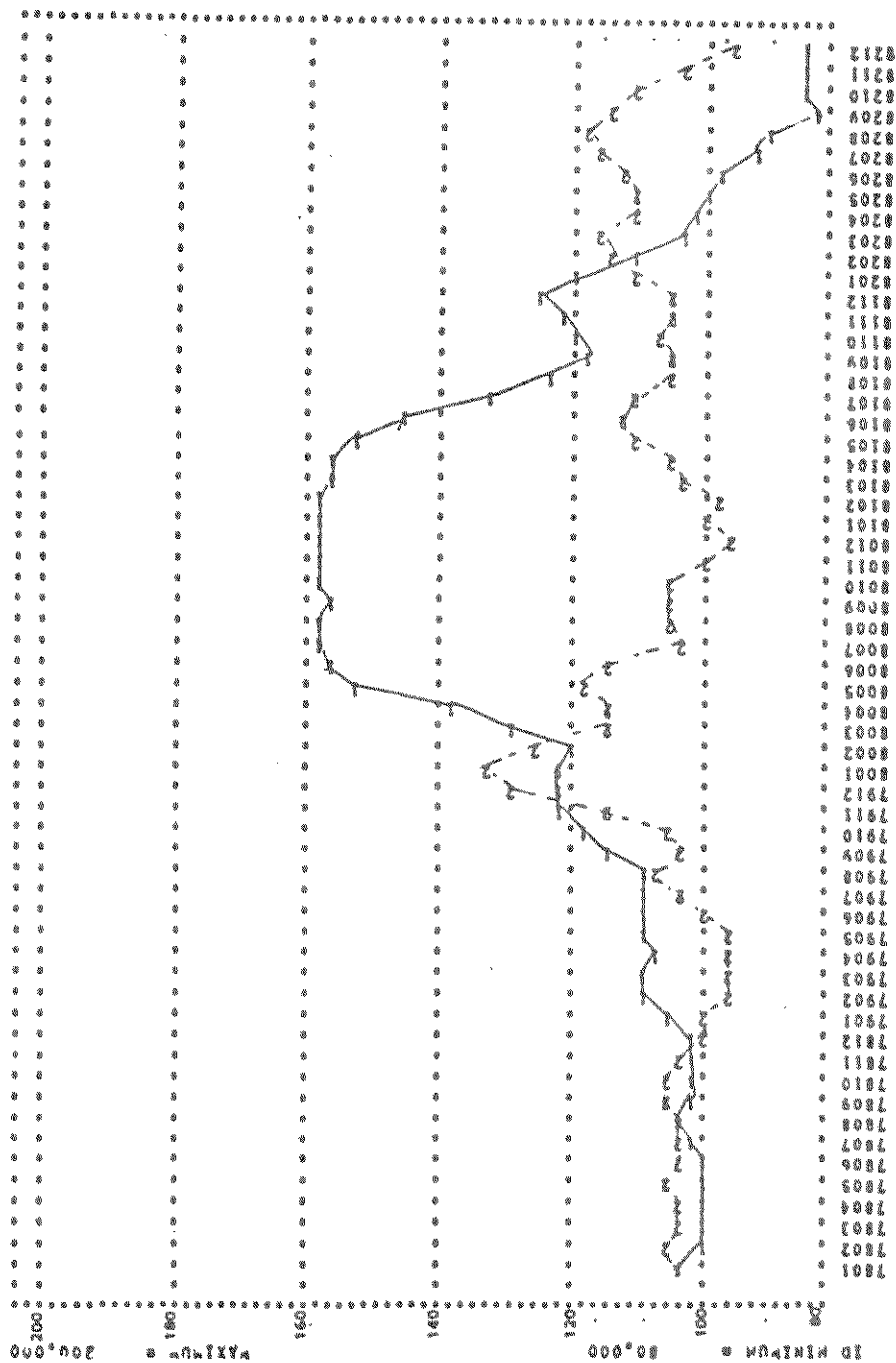
GRAFICO A-13
III.3. CONSERVAS DE PESCADO



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

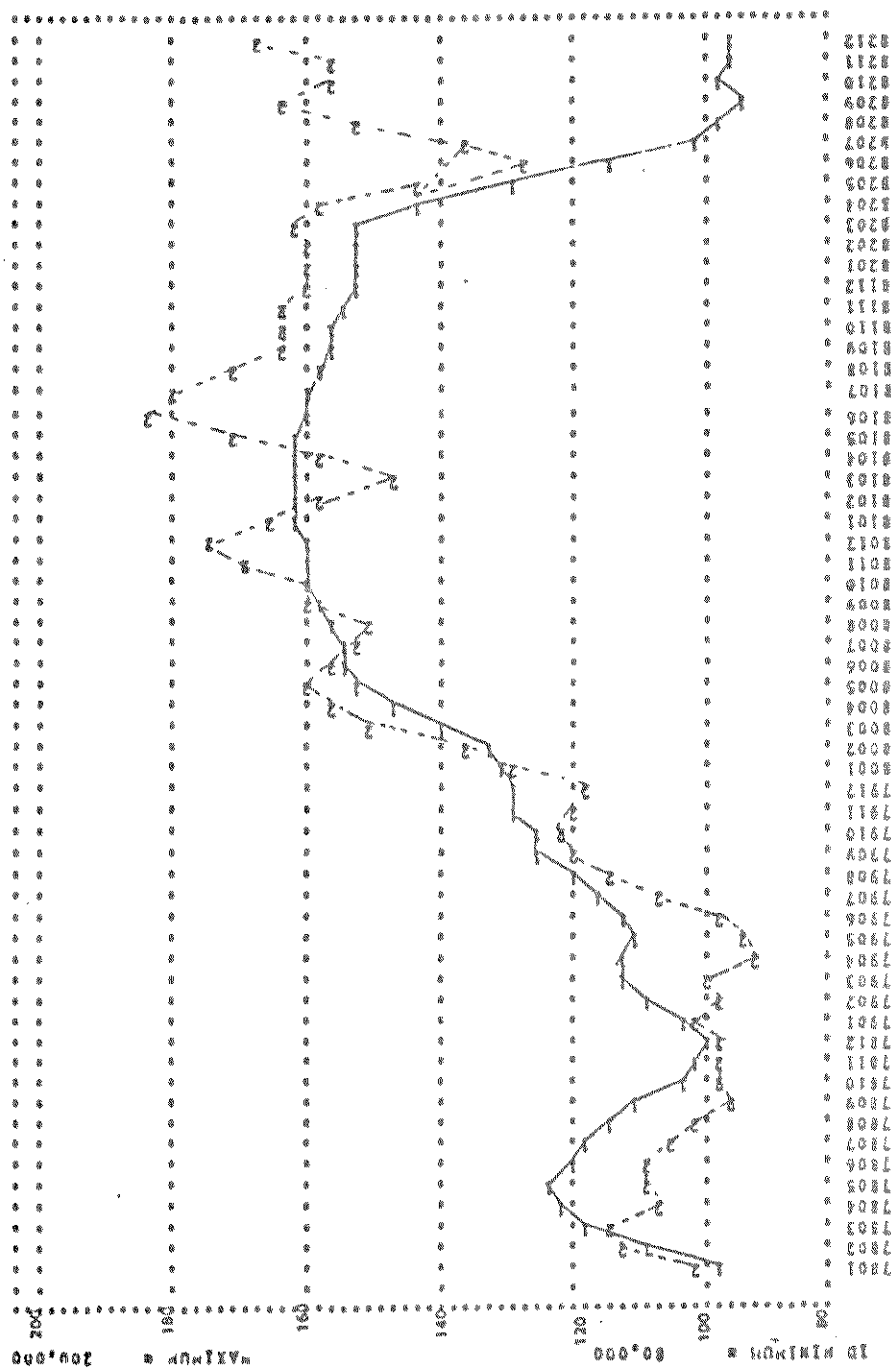
GRAFICO A-14

III.4. CONCENTRADO DE TOMATE



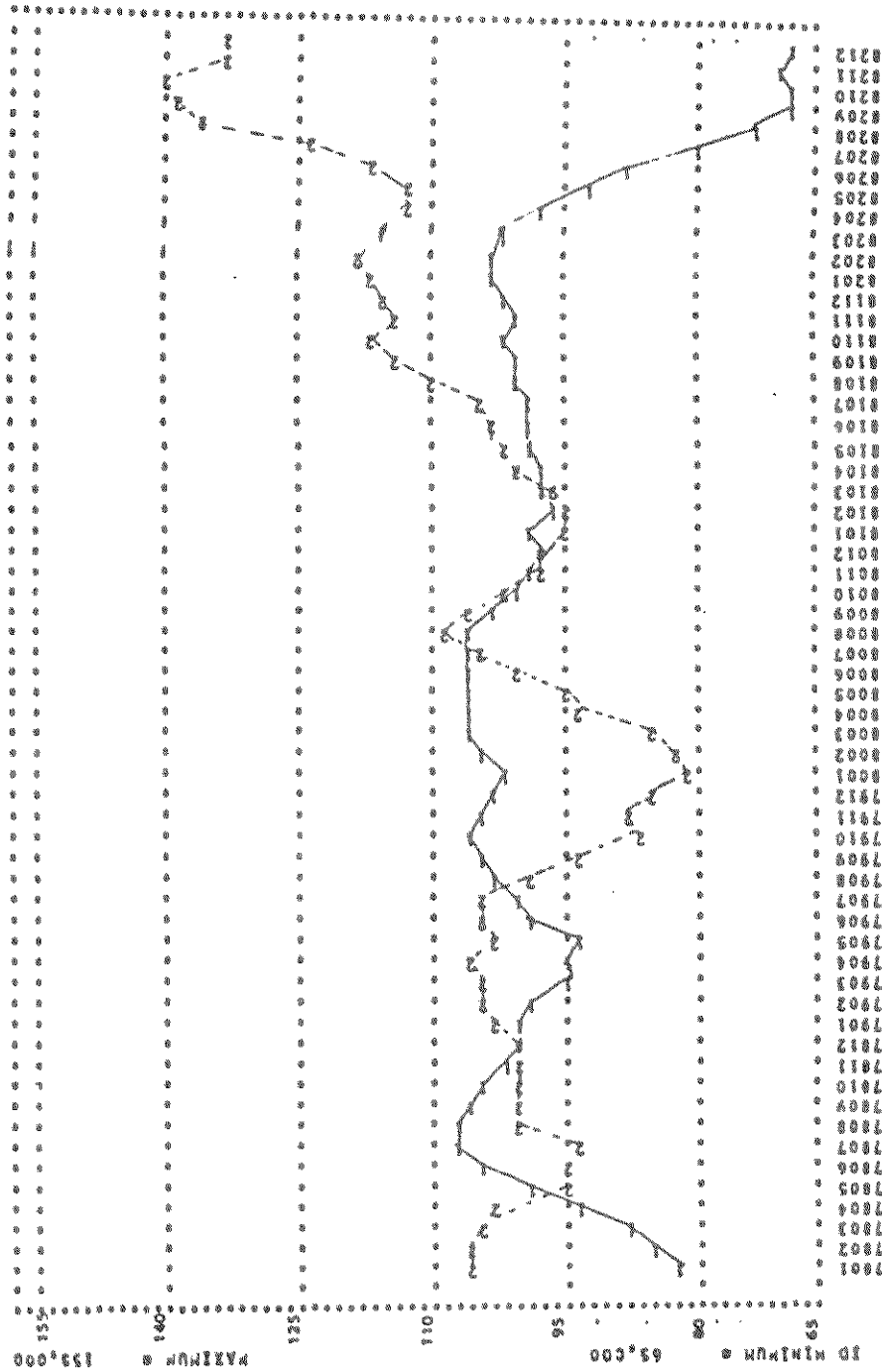
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-15
III.5. CONSERVAS DE FRUTA



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

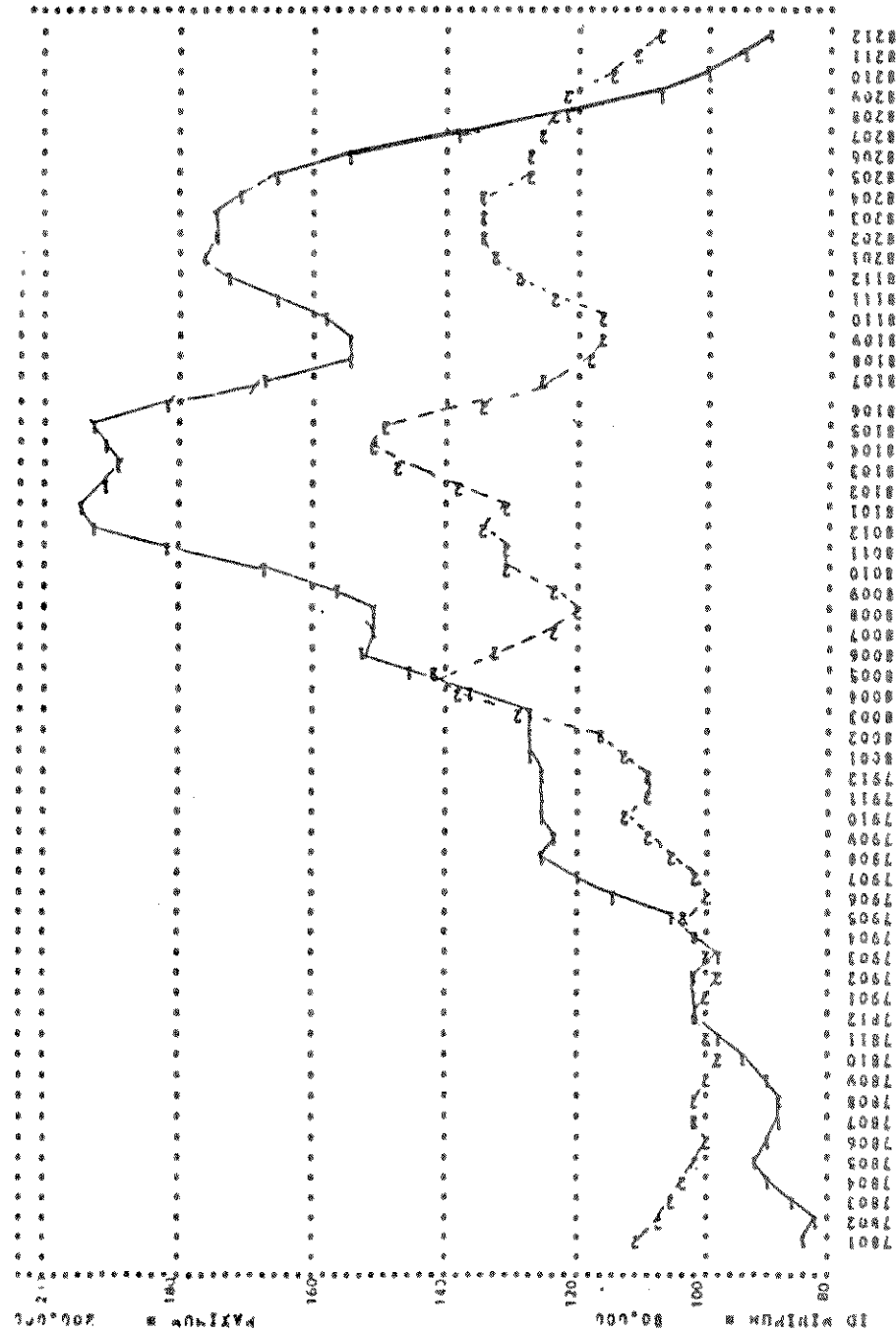
GRAFICO A-16
III.6. CEBADA MALTEADA



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); móvil trimestral.

GRAFICO A-17

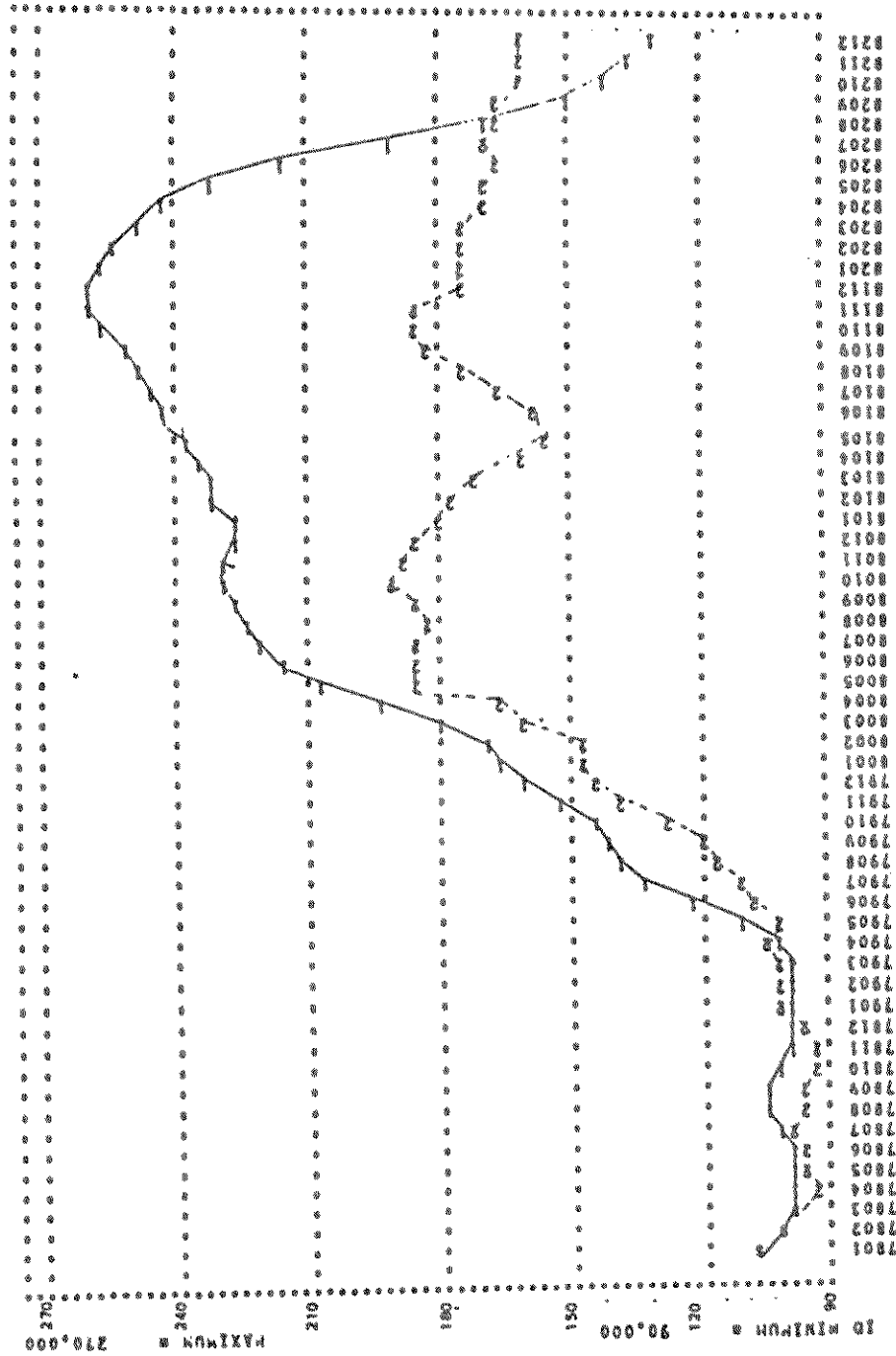
III.7. VINO EMBOTELLADO



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

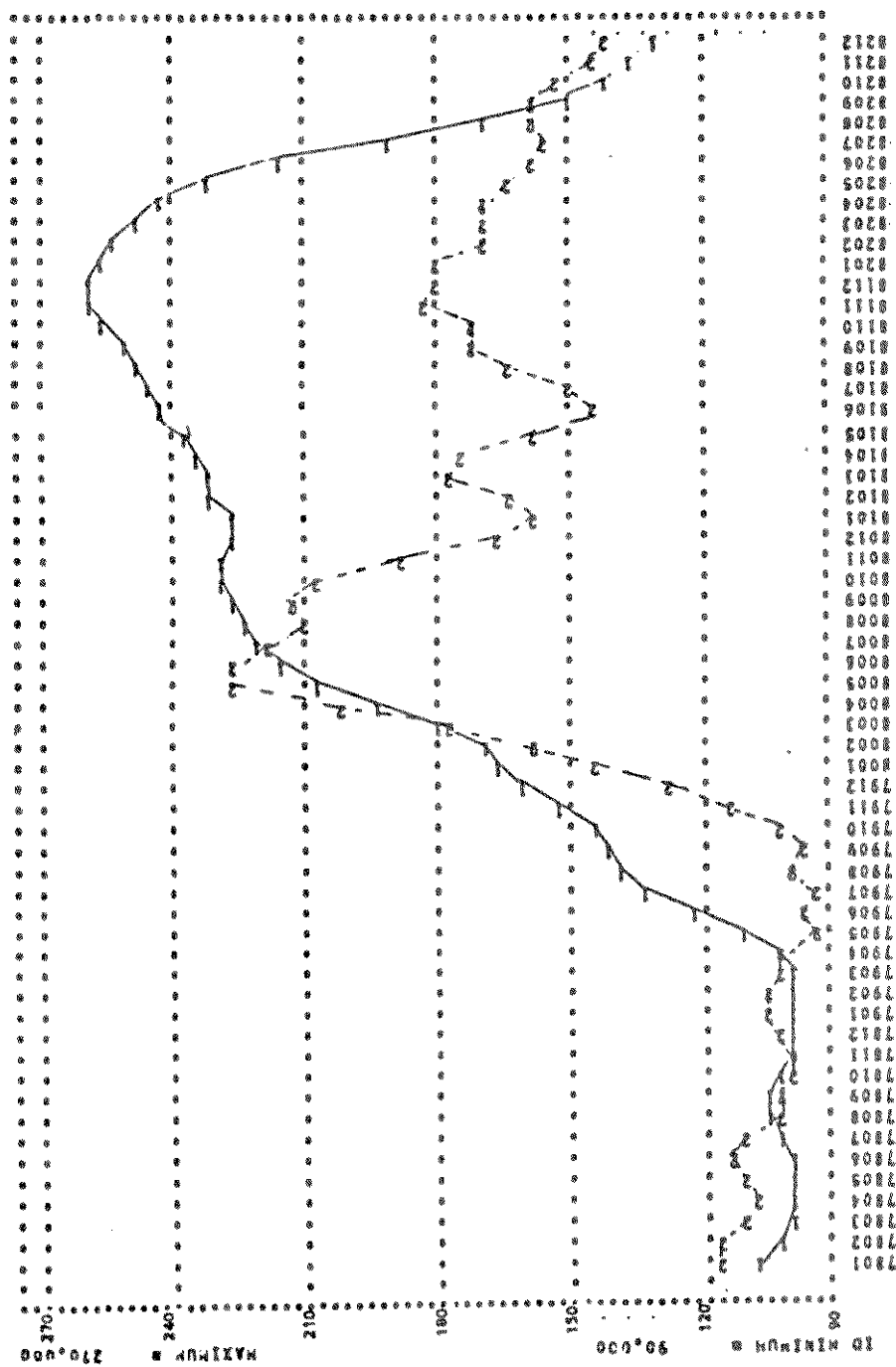
GRAFICO A-18

IV.1. MADERA ASERRADA DE PINO



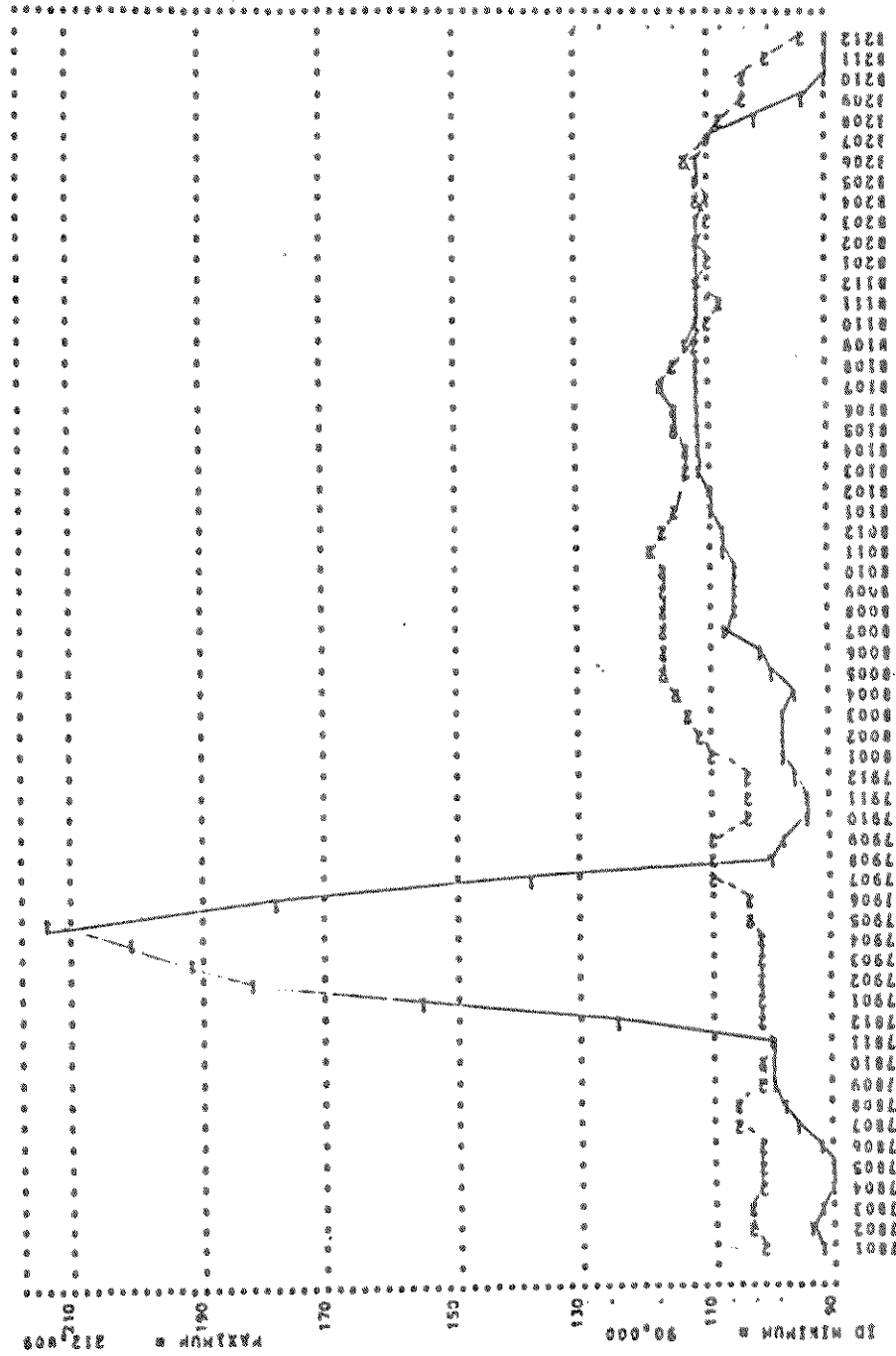
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U. (Dic. 1978=100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-19
IV.2. MADERA DE PINO EN TROZOS



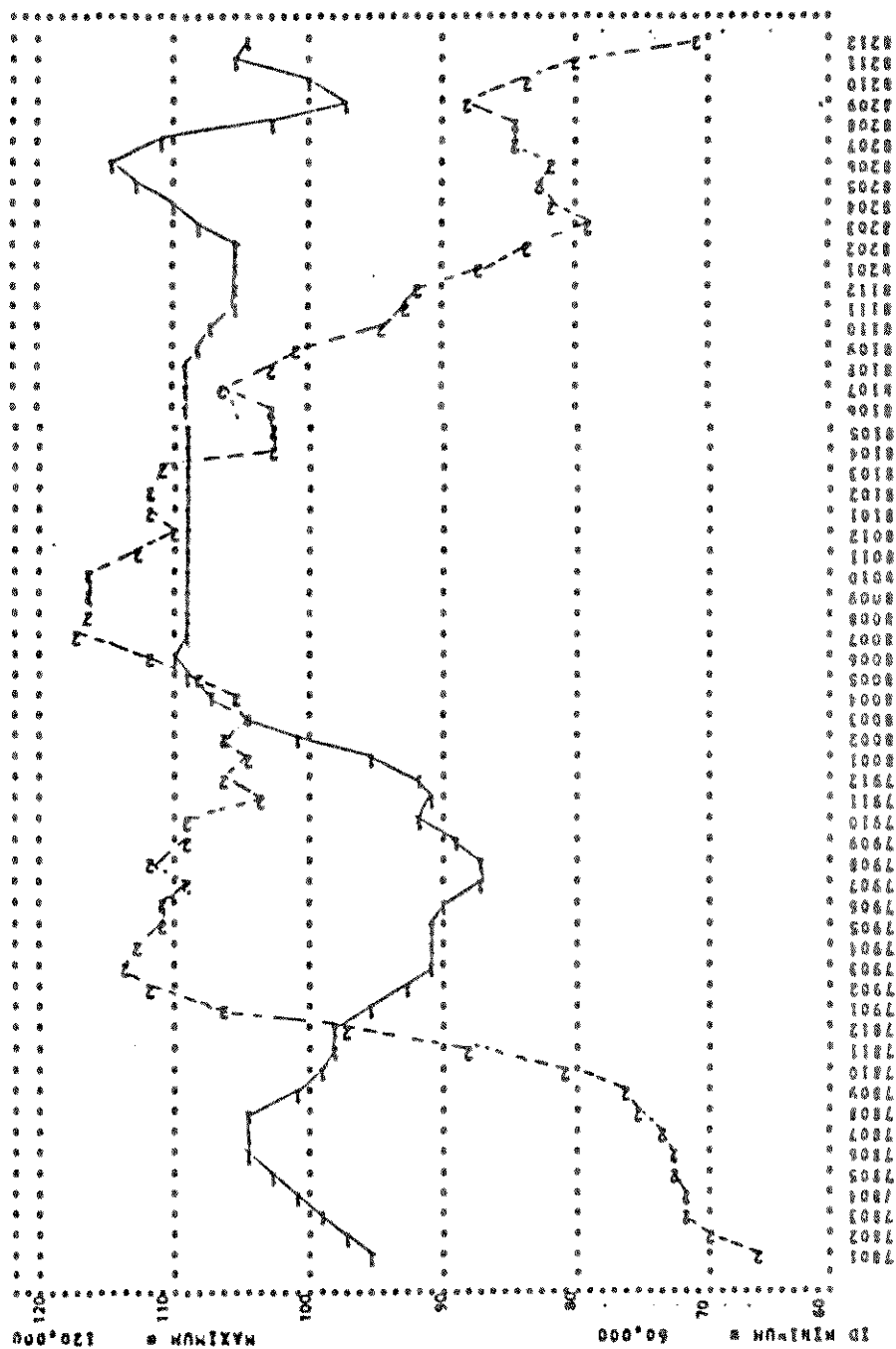
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-20
IV.3. PAPEL PARA PERIODICOS



1. precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

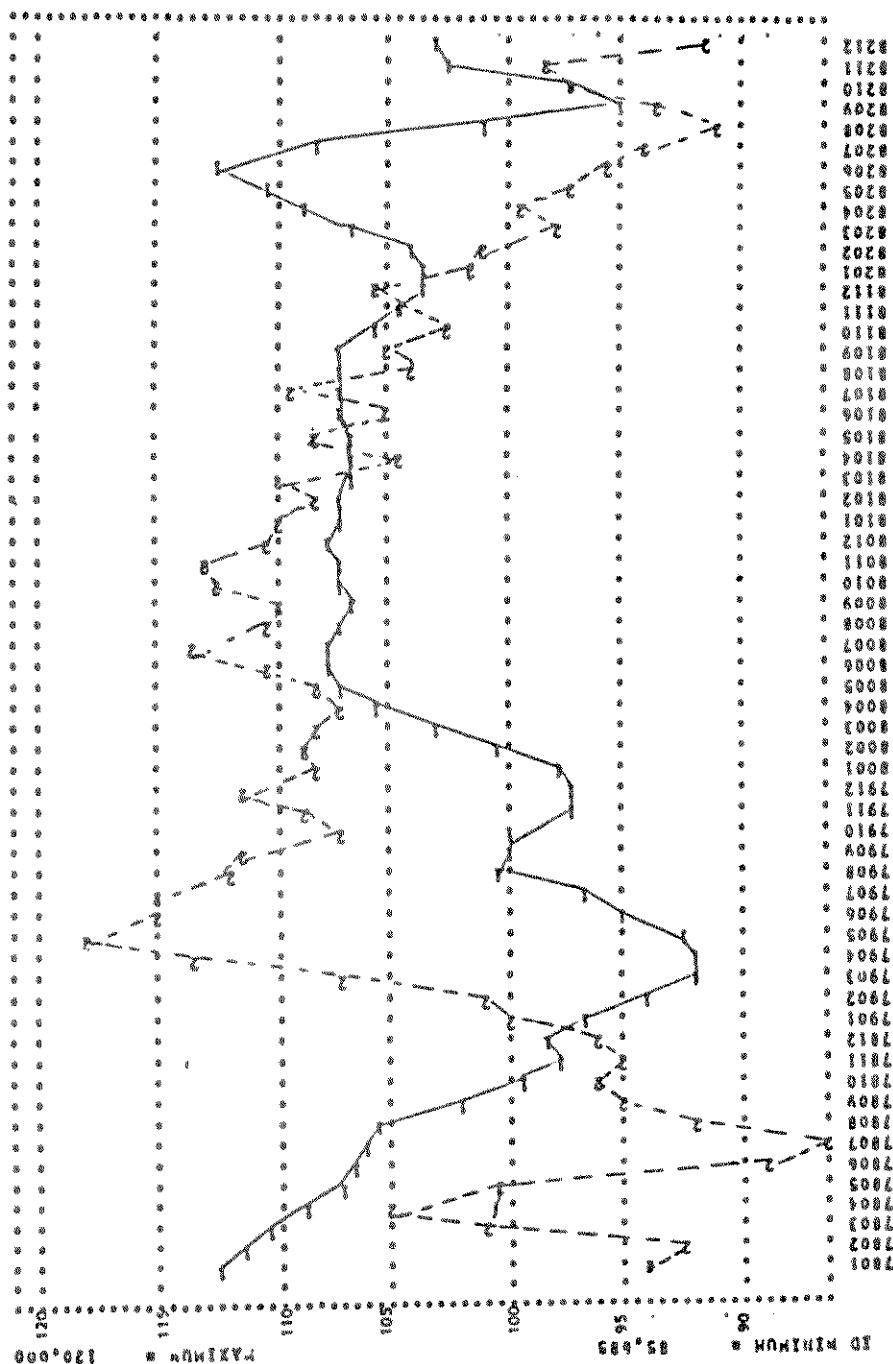
GRAFICO A-21
IV.4. CELULOSA CRUDA



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-22

IV.5. CELULOSA BLANQUEADA Y SEMIBLANQUEADA



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); móvil trimestral.

GRAFICO A-23
IV.6. CARTULINA

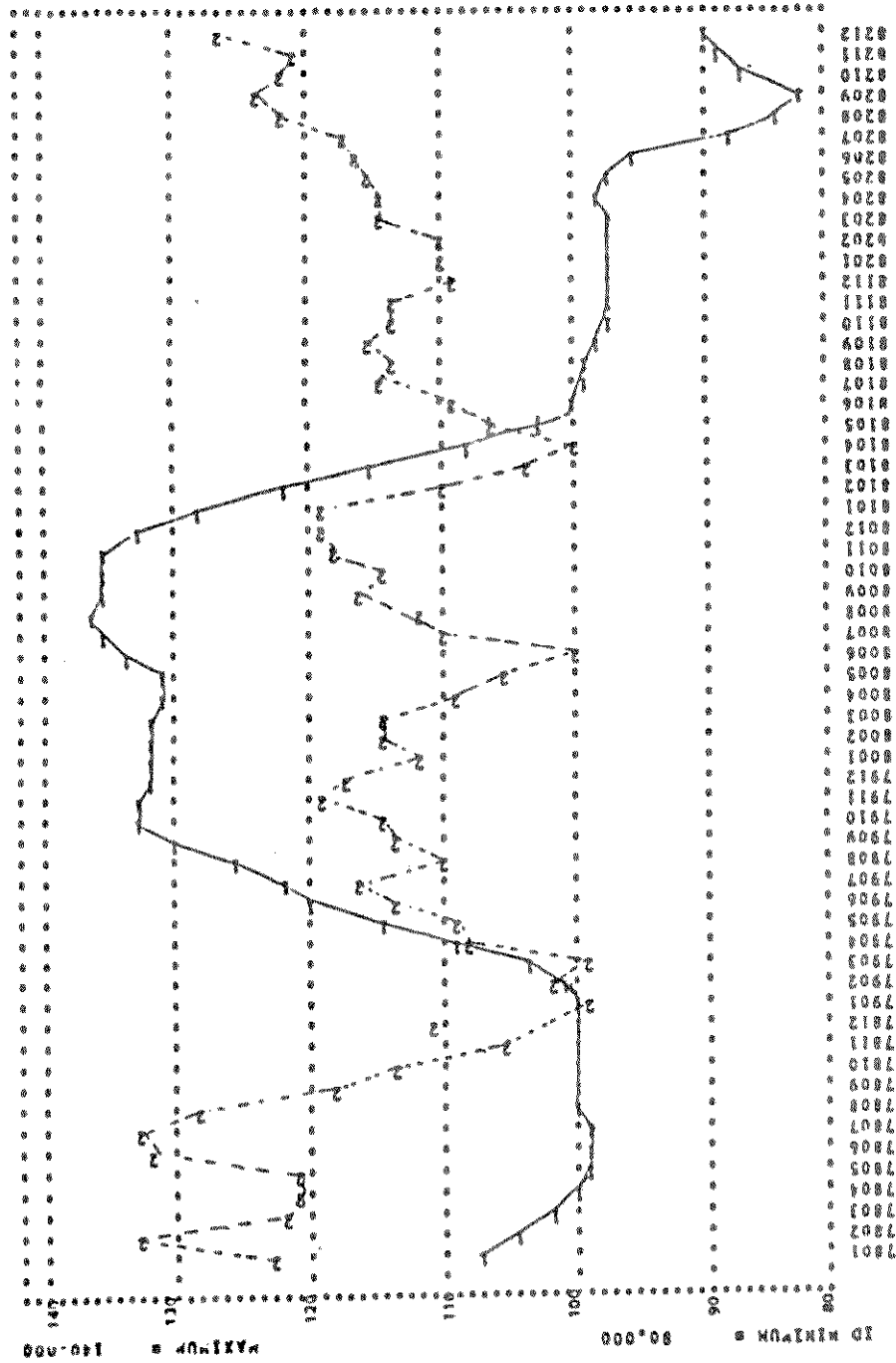
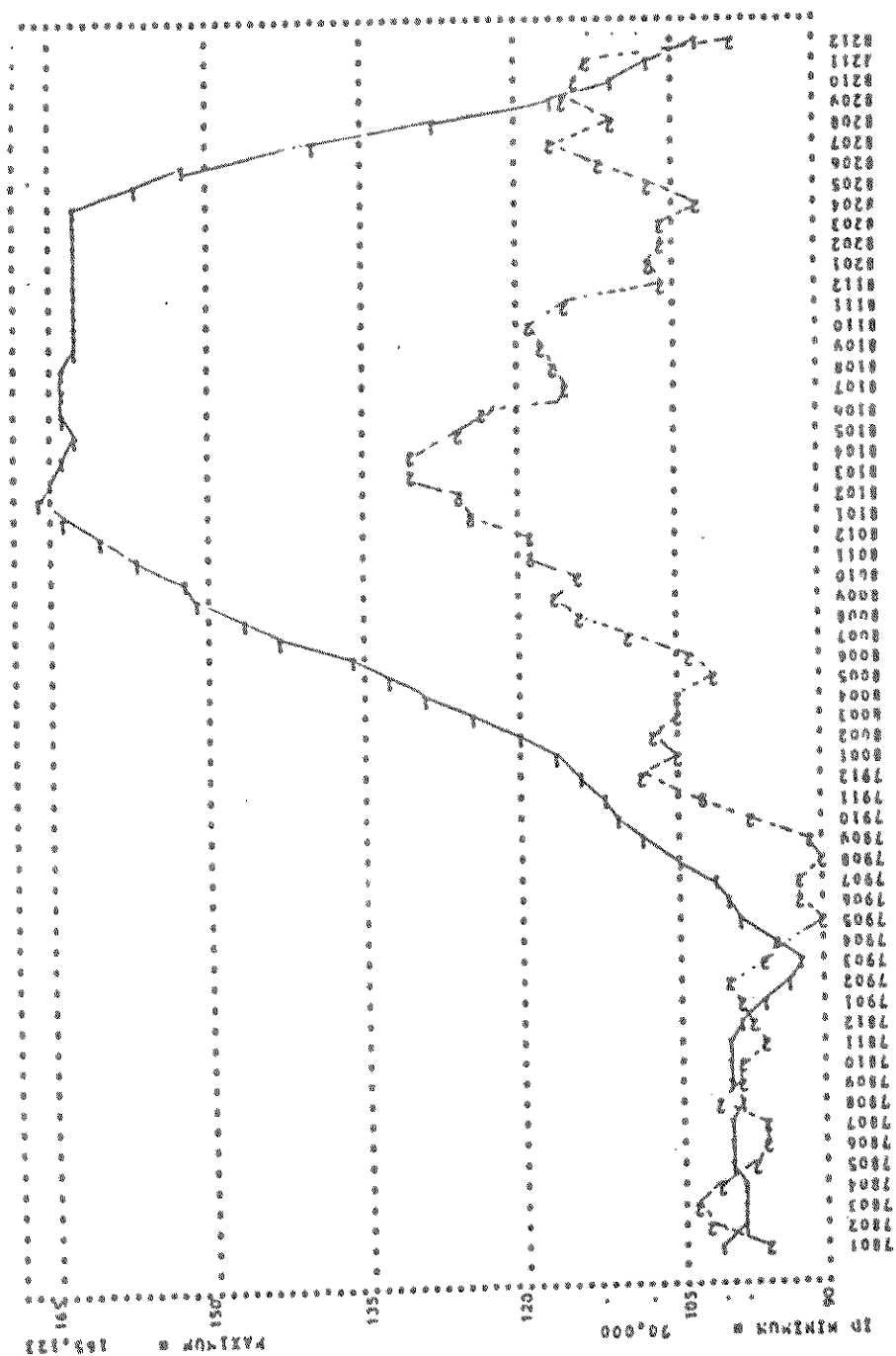
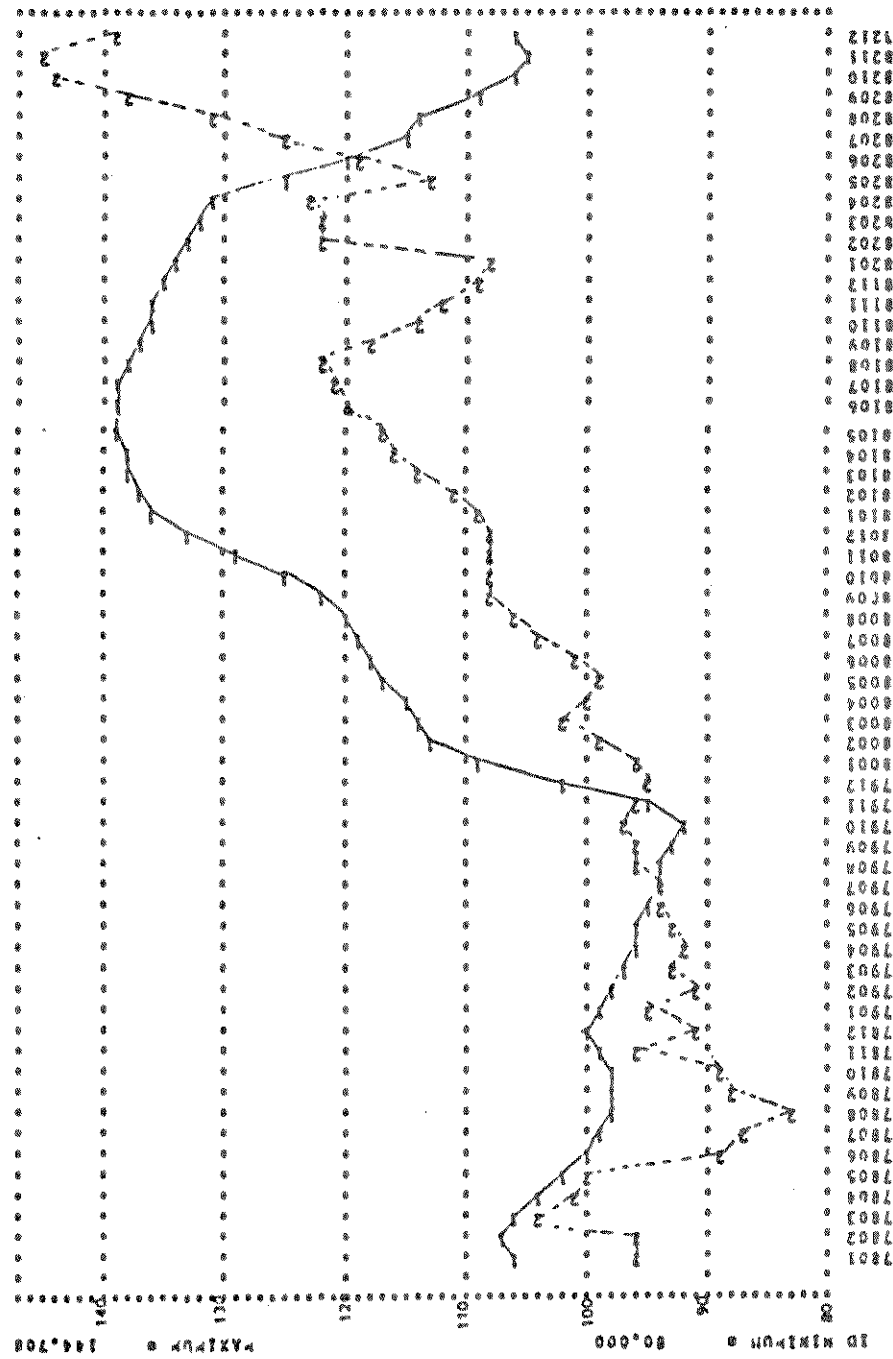


GRAFICO A-24
IV.7. PLANCHAS PARA LA CONSTRUCCION



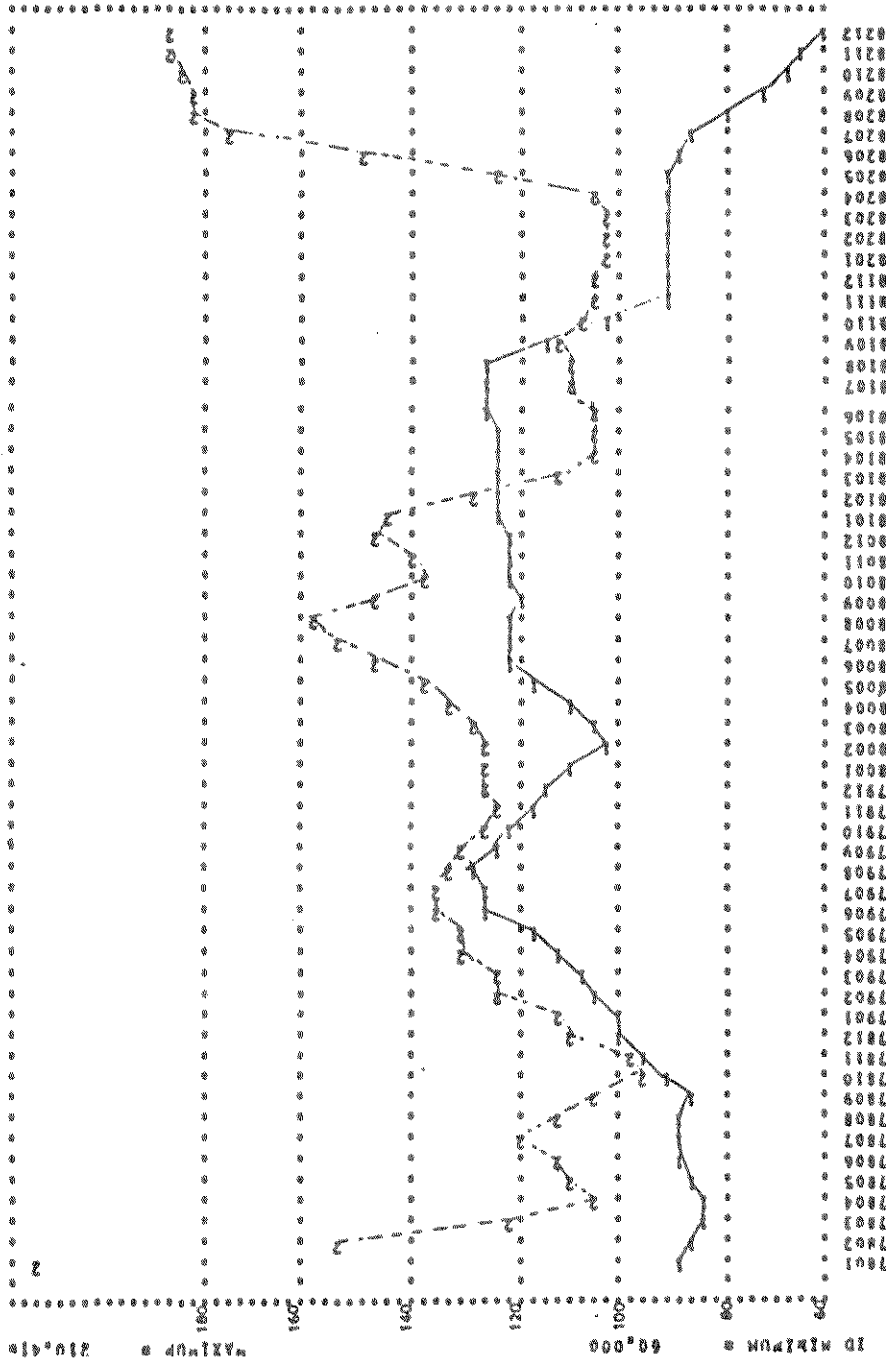
1. precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral

GRAFICO A-25
V.1. SULFATO DE SODIO



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-26
V.2. ALAMBRE DE COBRE



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-27
V.3. CABLES DE COBRE

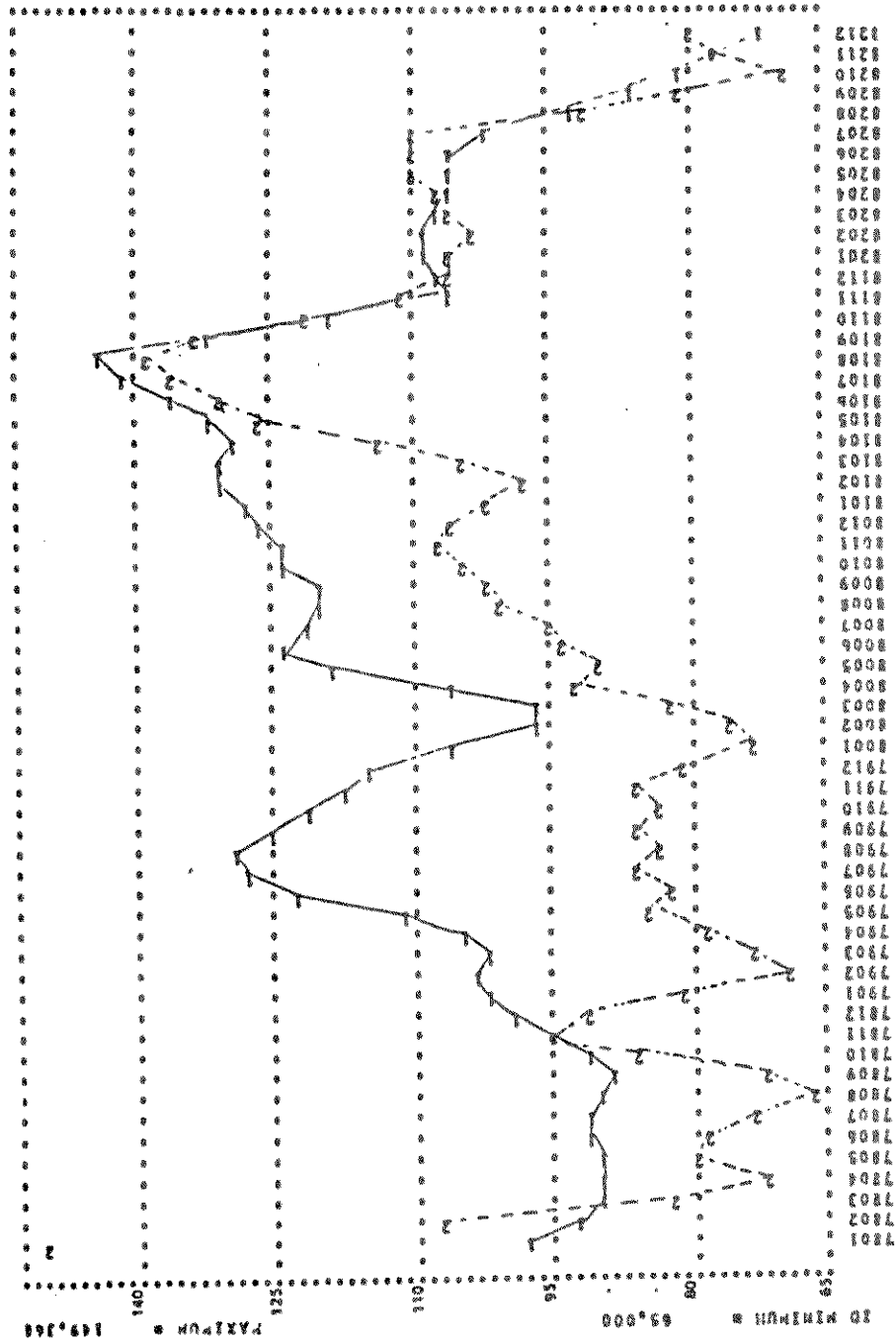
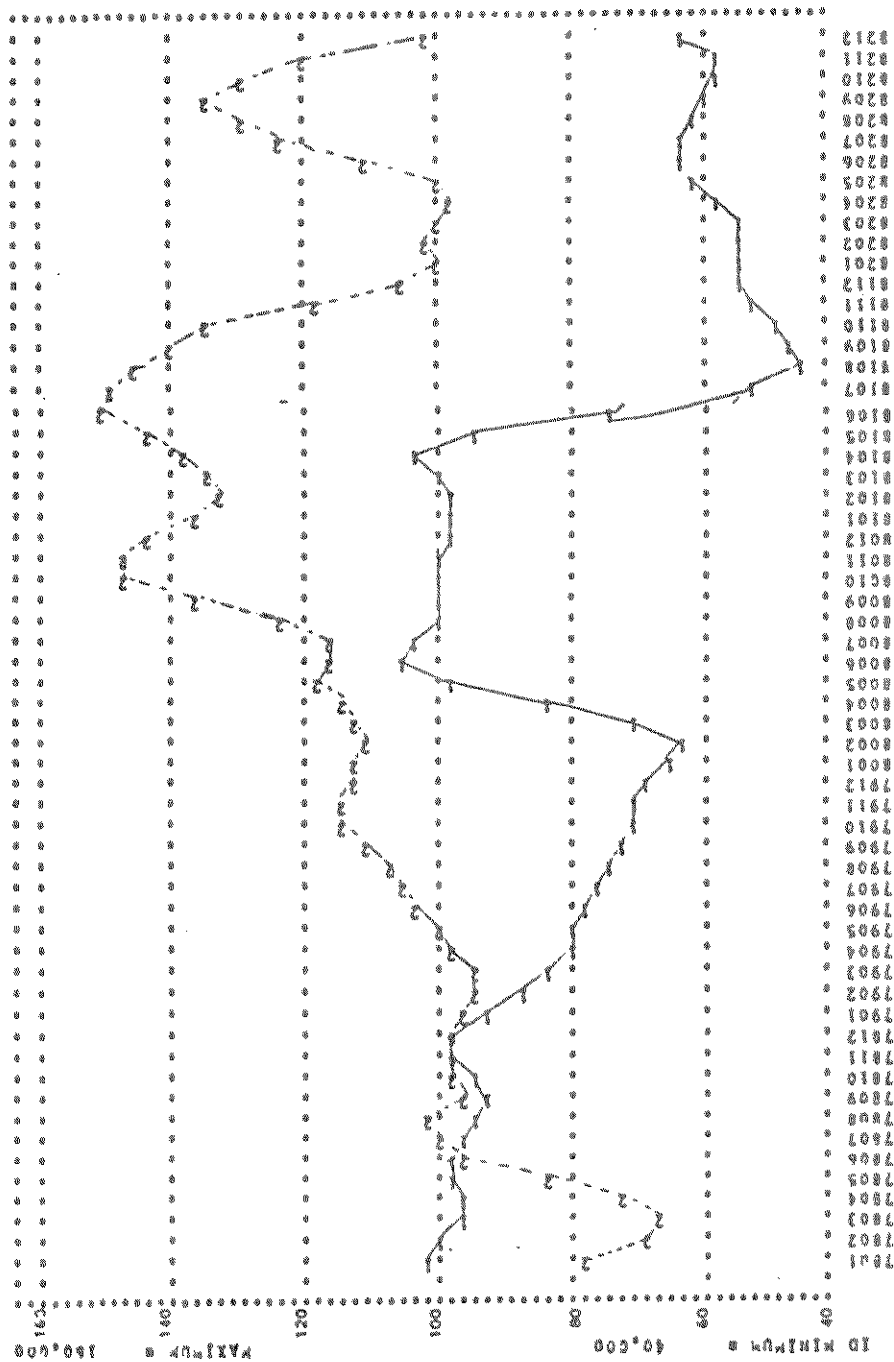
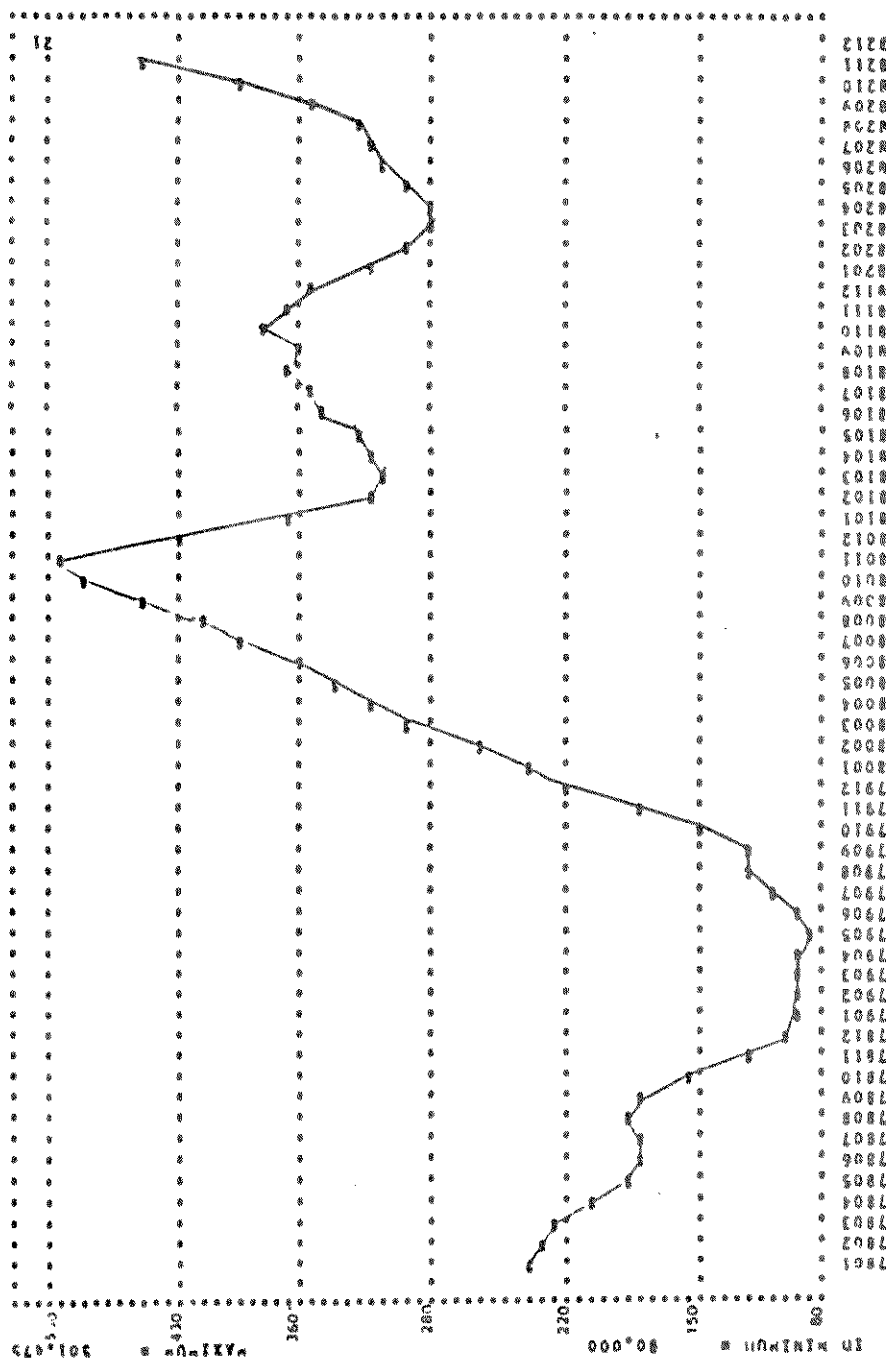


GRAFICO A-28
V.4. TUBOS DE COBRE



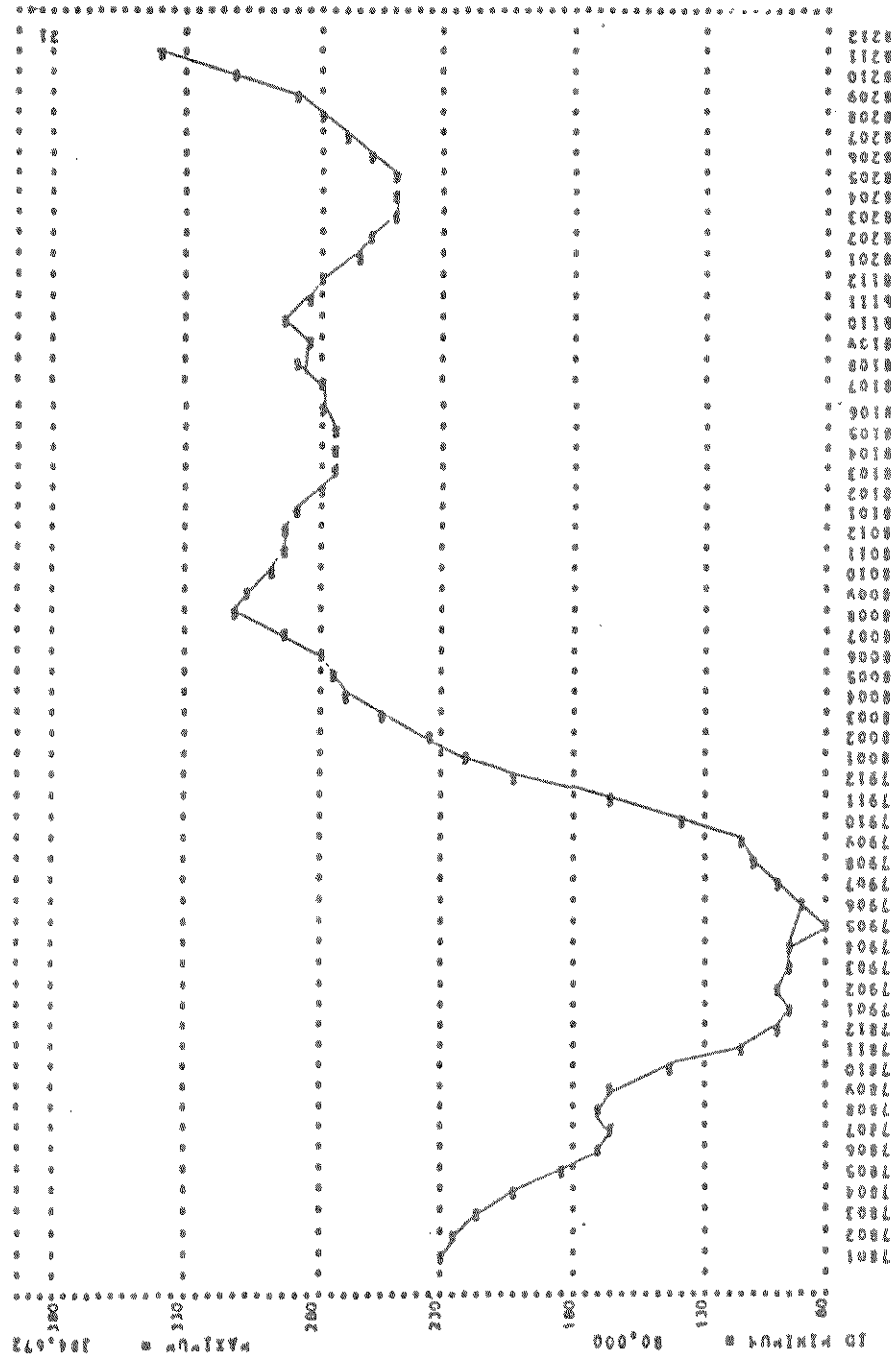
1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-29
V.5. OXIDO DE MOLIBDENO



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100), promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

GRAFICO A-30
V.6. FERROMOLIBDENO



1. Precio interno en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.
2. Precio medio de exportación en relación al precio de E.E.U.U. (Dic. 1978 = 100); promedio móvil trimestral.

REFERENCIAS

- Aspe, P. (1978), "The Short Run Behavior of Prices and Output in a Semi-Industrialized Economy: -The Case of the Mexican Manufacturing Sector", tesis de Doctorado inédita, M.I.T.
- Aspe, P. y F. Giavazzi (1977), "The Short Run Behavior of Prices and Output in the Open Economy: The German Experience", Manuscrito inédito, M.I.T.
- Bruno, M. y Z. Sussman (1979), "Exchange Rate Flexibility, Inflation, and Structural Change", Journal of Development Economics, Vol. 6, N°4, diciembre.
- Calmfors, L. y J. Herin (1978), "Price Formation in Open Economics: A Case Study of Sweden", en A.Lindbeck(ed.) Inflation and Employment in Open Economics, North Holland.
- Corbo, V. (1982), "Inflación en una Economía Abierta: El Caso de Chile", Cuadernos de Economía, Vol. 19, N°56, abril.
- Corbo, V. (1983), "International Prices, Wages and Inflation in the Open Economy: A Chilean Model", mimeografiado, Pontificia Universidad Católica de Chile, diciembre.
- Corbo, V. y Matte, R., (1983), "Flujo de Capitales y el Rol de la Política Monetaria: El Caso de Chile", presentado en el Encuentro Anual de Economistas, Punta de Tralca, diciembre.
- Corden, M., (1960), "The Geometric Representation of Policies to Attain Interval and External Balance", Review of Economic Studies, Vol. 28, octubre.
- Dornbusch, R., (1980), Open Economy Macroeconomics, New York, Basic Books.
- Giavazzi, F., (1978), "Trade Flows, Relative Prices and the Exchange Rate in the Short Run", tesis de Doctorado inédita, M.I.T.

- Gutiérrez, G., (1981), "Trimestralización de las Cuentas Nacionales", Encuentro Anual de Economistas, Punta de Tralca, diciembre.
- Kravis, I. y R. Lipsey, (1971), Price Competitiveness in World Trade, NBER, New York.
- Lindbeck, A. (1978), "Imported and Structural Inflation and Aggregate Demand: The Scandinavian Model Reconstructed", en A. Lindbeck (ed.), Inflation and Unemployment in Open Economies, North Holland.
- Meade, J., (1956), "The Price Adjustment and The Balance of Payments", Economic Record, noviembre.
- Morandé, F., (1983), "Retail and Wholesale Prices of Tradeable Goods in Chile, International Commodity Arbitrage and Commerce Intermediation Services", tesis de Doctorado inédita, University of Minnesota.
- Okun, A., (1981), Prices and Quantities: A Macroeconomic Analysis, Brookings Institution, Washington, D.C.
- Salter, W., (1959), "Internal and External Balance: The Role of Price and Expenditure Effects, Economic Record, agosto.