

EL COLEGIO DE MEXICO
CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ECONOMIA

Medición y Explicación del Modelo de
Sustitución de Importaciones en
México
(Un Enfoque Insumo-Producto)

César R. Castro Quiroz

Promoción 1983-85

Asesor: Profr. Alvaro Baillet

A MI MADRE

Y

A MI HERMANO

A G R A D E C I M I E N T O S

Deseo hacer patente mi agradecimiento al Doctor Alvaro Baillet por sus valiosos comentarios durante la elaboración de este trabajo, - al Centro de Cómputo del Colegio de México en especial al Ingeniero José Antonio Delgado Villegas. Igualmente agradezco la colaboración de la Srita. Ma. de la Luz García Calzada en la mecanografía de este trabajo.

I N D I C E

	PP
INTRODUCCION	1
1 ELECCION DE UNA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO ECONOMICO ADECUADA - PARA LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO.	4
1.1 Orígenes y ventajas de la industrialización en países en - vías de desarrollo	4
1.2 Crecimiento balanceado vs ventajas comparativas.	6
2 MEDICION DEL PROCESO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES	10
2.1 Medida de Chenery (1960)	10
2.2 Medida Chenery, Shishido y Watanabe (1962)	13
2.3 Medida Morley y Smith (1970)	14
2.4 Otras medidas.	16
3 FUENTES DE INFORMACION Y AGREGACION.	19
3.1 Disponibilidad de la información	19
3.2 Agregación	21
3.3 Indices de precios	22
4 RESULTADOS	25
4.1 Presentación	25
4.2 Período 1950-1970.	25
4.3 Período 1970-1978.	30
4.4 Explicación de resultados.	35
4.5 Alternativas y perspectivas.	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFIA	47
APENDICE MATEMATICO.	50
CUADROS	

I N T R O D U C C I O N

Existe una amplia controversia entre los planeadores económicos sobre la adopción de la estrategia de desarrollo adecuada para los países en vías de desarrollo. Por un lado, se encuentran los que apoyan el modelo de la expansión de exportaciones (desarrollo hacia afuera), y por el otro sus oponentes que sugieren el modelo de sustitución de importaciones (desarrollo hacia adentro) como el más apropiado.

Es este último modelo de desarrollo el que ha seguido México en los últimos 40 años de una manera exitosa en sus primeras etapas y con creciente dificultad a partir de los 70's. Se piensa que el modelo de sustitución de importaciones está llegando al final de sus posibilidades y que sus perspectivas de reactivación son escasas. Ante esta situación se ha propuesto cambiar la estrategia de desarrollo hacia una política de apoyo a las exportaciones de manufacturas mediante ciertos mecanismos como estímulos fiscales, tasa de cambio real favorable y disminución del proteccionismo.

Hacer afirmaciones generales de la industria y en particular de la manufacturera no tiene sentido ya que se está hablando de un enorme complejo de actividades que no han seguido un patrón uniforme en el avance del proceso de sustitución de importaciones por lo que se pierde exactitud al afirmar que este proceso está llegando a sus límites. Es necesario hacer un análisis a un nivel de mayor desagregación para ponderar el avance de ese proceso lo más detalladamente posible.

El objetivo principal de este trabajo es medir el proceso de sustitución de importaciones en forma detallada para el sector manufacturero, y de ofrecer explicaciones de los resultados obtenidos. Para lo primero se utiliza una medida que se basa en la matriz insumo-producto, con lo cual se

consideran las interacciones entre todas las industrias permitiendo medir - no sólo el proceso de sustitución de importaciones directas sino también - las indirectas que se generan a través del complejo de relaciones industria - les. Para explicar el comportamiento de los resultados se ha recurrido a - otros estudios sobre el tema, y relacionados con él, de tal manera que se - pueda comparar los resultados obtenidos y se cuente con información adicio - nal sobre la clase de industria, tipo de inversión y grado de protección - que pueda estar asociada con los resultados.

Dentro de las explicaciones de los resultados se presentan las críti - cas al modelo de sustitución de importaciones referentes a la eficiencia de este proceso y a la satisfacción de las expectativas creadas en materia de empleo y de ingreso.

Una vez cuantificado y explicado el proceso de sustitución de importa - ciones se cuestiona la viabilidad de su continuación discutiendo los posi - bles efectos sobre éste de una nueva política comercial que apoye la expan - sión de exportaciones.

Por último se presentan las perspectivas del mercado externo para México en la década de los 80's y la factibilidad de la nueva estrategia.

El orden de exposición de los temas que conforman el estudio es el si - guiente.

En la sección uno se presenta el debate sobre la elección de la estra - tegia de desarrollo adecuada para los países atrasados, para lo cual se ex - pone la importancia de las crisis de oferta de productos manufacturados y - el deterioro de los términos del intercambio comercial como los factores - principales en la industrialización de estos países, asimismo se discute el modo que se lleva a cabo ésta a la luz de dos teorías aparentemente no con - ciliables como son la de ventajas comparativas y la del crecimiento balan - ceado.

En la sección dos se exponen las principales medidas de sustitución de importaciones. Esto se hace partiendo de las ecuaciones fundamentales en que se basa cada una de ellas hasta la forma algebraica final, se omiten algunos pasos intermedios los cuales se detallan en el apéndice matemático. Paralelamente se discuten los efectos de que adolece cada medida y las correcciones propuestas hasta llegar a la medida utilizada en este trabajo.

En la sección tres se presentan los problemas y restricciones que implica la disponibilidad de la información así como los criterios de agregación adoptados. También se discuten los inconvenientes de trabajar en términos nominales, por lo que se maneja la información deflactada tomando como año base 1978. Asimismo se exponen los criterios para la elaboración de los índices de precios empleados para dicha deflactación. En los cuadros dos al siete se presentan los datos agregados que fueron utilizados para el cálculo del indicador seleccionado.

En la sección cuatro se exponen los resultados y la explicación de estos para los períodos 1950-1970 y 1970-1978. Se discute la factibilidad de la estrategia de expansión de exportaciones y sus perspectivas.

1 ELECCION DE UNA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO ECONOMICO ADECUADA PARA LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

1.1 ORIGENES Y VENTAJAS DE LA INDUSTRIALIZACION EN PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

Se pueden argumentar dos razones acerca del origen de la industrialización - una es por presiones de la demanda interna en los países atrasados, y la otra, como la selección deliberada de una estrategia de desarrollo ante un creciente deterioro en los términos de intercambio comercial.

Durante la gran depresión económica y en el transcurso de las dos guerras mundiales, los países desarrollados disminuyeron su producción e intercambio comercial, este fenómeno lo resintieron los países en vías de desarrollo al no disponer de artículos manufacturados de importación necesarios tanto para el consumo como para la producción. Esta situación dependiente motivó a estos países a llevar a cabo un proceso de sustitución de importaciones que los hiciera menos vulnerables a las crisis mundiales 1/

Otro punto de vista sobre el origen de la industrialización afirma que es el deterioro de los términos de intercambio comercial lo que realmente ha orillado a los países en vías de desarrollo a cambiar de estrategia de crecimiento. Este deterioro puede ser causado por diferencias de: elasticidad ingreso de la demanda, productividad y salarios, entre los países en desarrollo y los industrializados.

El segundo punto de vista es más fuerte ya que involucra una situación de deterioro a largo plazo, en tanto que el primero consiste de shocks externos temporales, que pueden acelerar un proceso de toma de decisiones.

1/ Hirschman A., 1968, pp. 4-6.

Hay discrepancia entre los autores sobre la determinación de la causa principal del deterioro comercial. Prebisch considera que es la diferencia de elasticidades de ingreso por la demanda 2/ lo que origina en primera instancia este deterioro, argumentando que esto motiva tasas de crecimiento diferentes en los sectores ocasionando una movilidad de la mano de obra hacia el sector industrial, deprimiendo la productividad de este sector, resultando un salario de equilibrio menor. En el proceso de ajuste entre sectores resulta una caída en los precios de exportación, y en la ausencia de medidas proteccionistas hay una transferencia de ingreso hacia el país importador de bienes primarios 3/

Así Prebisch muestra que la diferencia de elasticidades ingreso de la demanda es la causa, y el deterioro de los términos comerciales y la disparidad de salarios entre países son los efectos.

Emmanuel en contraposición considera como factor básico en la explicación de ese deterioro la diferencia en las condiciones de oferta de mano de obra entre países. Argumenta que la abundancia relativa de mano de obra en los países en vías de desarrollo no les permite tener un poder de negociación de salarios tan fuerte como el que tienen en los países desarrollados implicando con esto un intercambio comercial desigual o explotador en el sentido amplio 4/

En la historia de los países en vías de desarrollo entre ellos México estas dos causas del deterioro comercial se dan, y la magnitud del impacto depende de los instrumentos de protección que aplique el país afectado como subsidios, impuestos a la exportación, aranceles, etc., tendientes a reducir tal deterioro.

2/ Se considera que los productos primarios tienen una elasticidad ingreso por la demanda menor a la de los productos manufacturados.

3/ Prebisch R., 1959, pp. 261.

4/ Bell T., s.f., pp. 205.

Independientemente de la importancia que tiene cada uno de los factores mencionados en el deterioro comercial hay acuerdo en que éste se da contra los países productores de bienes primarios ocasionando una reacción de estos, la cual se ha manifestado en una creciente industrialización.

Así pues hay un reconocimiento general en que la industrialización es una alternativa factible como estrategia de desarrollo para los países productores de bienes primarios. Lo que se ha criticado severamente es el modo en que esta estrategia se ha llevado a cabo ^{5/}, esto ha originado un debate entre dos teorías aparentemente opuestas, la de ventajas comparativas por un lado y la de crecimiento balanceado por el otro, el cual se expone a continuación.

1.2 CRECIMIENTO BALANCEADO VS VENTAJAS COMPARATIVAS

El proceso de industrialización en la mayoría de los países en desarrollo, entre ellos México, se inicia en un frente amplio de actividades, lo cual es característico del crecimiento balanceado ^{6/}, el cual se considera superior a un crecimiento desbalanceado ya que el primero genera externalidades que se manifiestan a través de reducción de costos y aumento en la demanda resultantes de un proceso multiplicativo que se da en el complejo de relaciones interindustriales, donde la magnitud de la externalidad depende del grado de integración de tal complejo evitando cuellos de botella en el proceso productivo, los cuales son característicos de un crecimiento desbalanceado ^{7/}

Sin embargo el crecimiento balanceado no contiene explícitamente criterios de eficiencia en el uso de recursos, por lo que resultan algunas activi

^{5/} Little et al, 1975, pp. 13.

^{6/} El crecimiento balanceado es el que se dá simultáneamente en un frente amplio de actividades, en el caso de los países en vías de desarrollo la industrialización se inicia sustituyendo en forma masiva las importaciones de bienes de consumo. En la sección cuatro se expone con detalle el caso de México.

^{7/} El crecimiento desbalanceado es apoyado por la teoría de ventajas comparativas.

dades ineficientes. Los partidarios de esta teoría argumentan que el criterio de eficiencia se debe aplicar en forma global para la economía y no en forma aislada para cada actividad 8/.

Una crítica severa al proceso de industrialización en la mayoría de los países en vías de desarrollo es la ineficiencia provocada por medidas de protección excesivas y la adopción de tecnología intensiva en el uso de capital, ocasionando incompetitividad con el exterior y el uso ineficiente de recursos 9/.

Hay razones de tipo histórico que pueden explicar las limitaciones que han enfrentado los países en desarrollo para alcanzar la eficiencia de la industrialización pregonada por la teoría de ventajas comparativas.

En la mayoría de los países en vías de desarrollo la industrialización se inicia desde la etapa sencilla a la compleja, a diferencia de algunos países socialistas como la Unión Soviética donde se comenzó con la producción de bienes de capital, sacrificando el consumo presente de la generación iniciadora del proceso. Dado el bajo nivel de ingreso y por lo tanto de consumo de la población en los países en vías de desarrollo antes de iniciar la industrialización, se reduce la posibilidad de elección a la etapa sencilla de producir bienes de consumo, ya que si se hubiera sacrificado aún más el consumo se corría el riesgo de ocasionar presiones de tipo social. Sin embargo esta restricción de consumo se hubiera relajado automáticamente con financiamiento externo. Esta posibilidad era poco factible, ya que a los países en vías de desarrollo se les consideraba como abastecedores de productos primarios y como a tales se les concedía ayuda financiera.

8/ Rosenstein R., 1943, pp. 206.

9/ Para el caso de México ver subsección 4.4 de este trabajo.

Así la industrialización en los países en vías de desarrollo se vió su-
 peditada por razones de tipo histórico en su fase inicial a la compra de tec-
 nología de bienes de capital proveniente de los países adelantados, la cual
 no siempre se adecuaba a las necesidades de los países compradores, ya que -
 estaba diseñada para utilizar capital en forma intensiva, que es el factor -
 abundante en los países vendedores. Esto repercute en forma negativa en la
 generación de empleo y en la conclusión del proceso de sustitución de impor-
 taciones 10/ lo cual es ampliamente criticado por los partidarios de las ven-
 tajtas comparativas como manifestaciones de ineficiencia del proceso de susti-
 tución de importaciones.

Hay esfuerzos por involucrar el aspecto de eficiencia en la teoría de -
 crecimiento balanceado, Chenery modifica algunos supuestos de la teoría de -
 ventajas comparativas dándole un sentido dinámico y más realista. Relaja el
 supuesto de equilibrio general de mercados y de demanda estática por las ex-
 portaciones, todo esto dentro de un marco de relaciones interindustriales 11/

La implicación de esta nueva teoría es la de introducir el criterio de
 eficiencia en el proceso de sustitución de importaciones a través de selecti-
 vidad y orden de prioridad de las etapas de este proceso. Chenery sugiere -
 como instrumento para la toma de decisiones el análisis costo-beneficio de -
 proyectos de inversión en el que se consideran precios sombra que reflejen -
 la disponibilidad relativa de factores 12/

10/ Entre los pocos países en vías de desarrollo que se consideran exitosos
 en la terminación del proceso de sustitución de importaciones en su fase
 avanzada están Brasil y la India, en comparación con estos países México
 se encuentra rezagado.

11/ Chenery H. B., 1961, pp. 141-142.

12/ Ibidem.

Resumiendo, el modo de industrialización en la mayoría de los países en desarrollo, entre ellos México, ha estado restringido por condiciones de carácter histórico dando lugar a ineficiencias. Sin embargo hay herramientas de análisis como costo-beneficio que pueden ayudar a corregir parcialmente tales deficiencias.

A continuación se aborda la discusión concerniente a la elección de la medida del proceso de sustitución de importaciones.

2 MEDICION DEL PROCESO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES

Los autores principales que proponen alguna medida del proceso de sustitución de importaciones regularmente consideran ésta como una componente del cambio de la estructura de producción de una economía.

2.1 MEDIDA DE CHENERY (1960)

Chenery es uno de los principales pioneros en la medición del cambio estructural de una economía 13/. Propone la descomposición de este cambio en tres componentes: sustitución de importaciones, expansión de la demanda final y crecimiento de la demanda intermedia. La explicación de este crecimiento - lo hace con respecto a las desviaciones de cada industria del crecimiento proporcional 14/, definiéndose éste como la razón de las demandas domésticas en dos períodos.

Chenery utiliza una modificación del modelo Walrasiano en el cual incluye tanto comercio internacional como bienes intermedios. Así parte de la siguiente ecuación de balance.

$$X_i = F_i + V_i + E_i - M_i \quad (1)$$

Donde

- X_i Es la producción doméstica del bien i
- F_i Demanda final por el bien i
- V_i Demanda intermedia por el bien i
- E_i Exportación del bien i
- M_i Importación del bien i

13/ Chenery H. B., 1960, pp. 624-654.

14/ Chenery considera que los modelos de equilibrio general de Walras, Von Neuman, Leontief, Samuelson y otros regularmente no consideran ciertos elementos que conducen a un crecimiento no proporcional citando entre ellos: recursos naturales limitados entre sectores, cambio en la oferta de factores, funciones de consumo no homogéneas, economías de escala y comercio internacional (Ver Chenery H. B., 1960, pp. 625).

La demanda intermedia se puede expresar mediante los coeficientes técnicos a_{ij} y el nivel de producción X_j .

$$V_i = \sum a_{ij} X_j$$

ó en forma matricial

$$V = AX$$

(2)

Se considera que las importaciones pueden ser sustitutos perfectos de la demanda doméstica, y que son una fracción de la demanda total

$$M_i = \frac{M_i}{F_i + V_i + E_i} \quad (3)$$

de (1) y (3) se obtiene la oferta doméstica

$$X_i = (1 - M_i) (F_i + V_i + E_i) \quad (4)$$

Después de manipular algebraicamente se pueden obtener las desviaciones del crecimiento proporcional para cada sector (ver apéndice matemático ecuaciones 1 a 8).

$$\delta X_i = (1 - M_i^0) [\delta F_i + \delta V_i + \delta E_i] + (M_i^0 - M_i^1) Z_i^1 \quad (5)$$

donde $\lambda = \frac{\sum Y_i^1}{\sum Y_i^0} \quad (6)$

$$\delta X_i = X_i^1 - \lambda X_i^0$$

$$\delta F_i = F_i^1 - \lambda F_i^0 \quad (7)$$

$$\delta V_i = V_i^1 - \lambda V_i^0$$

$$\delta E_i = E_i^1 - \lambda E_i^0$$

$$Z_{\lambda}^1 = F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1 \quad (8)$$

La ecuación (6) es la tasa de crecimiento proporcional expresada como la razón de las demandas domésticas del período final y el período inicial 15/, las ecuaciones (7) son las desviaciones con respecto al crecimiento proporcional para cada actividad λ , y la ecuación (8) indica la demanda total por el bien λ en el año final.

La ecuación (5) es la medida propuesta por Chenery para medir el cambio estructural de la oferta doméstica en desviaciones con respecto al crecimiento proporcional. El primer término del lado derecho de la ecuación indica el cambio de la oferta doméstica atribuible a cambios en las demandas final e intermedia y en las exportaciones, manteniendo fijo el contenido doméstico de la demanda. El segundo término indica el cambio atribuible a variaciones en el índice de importaciones manteniéndose las demandas constantes, este término indica el grado en que las importaciones son sustituidas por la producción doméstica.

Sin embargo esta medida considera únicamente la sustitución de importaciones directas, ya que capta exclusivamente los cambios en la razón de importaciones con respecto a la demanda total sin tomar en cuenta los cambios que genera esta producción adicional en las industrias que lo abastecen de insumos y en las industrias a las cuales vende su producto. En otras palabras no considera la demanda intermedia generada por la sustitución de importaciones. Para tomar en cuenta esta crítica es necesario trabajar con la matriz inversa de Leontief $[I - A]^{-1}$ que proporciona los requerimientos directos e indirectos para satisfacer cambios en la demanda final. Es el mismo Chenery junto con Shishido y Watanabe quienes elaboran un indicador del cambio estructural con esa característica.

15/ Los superíndices de las variables indican el período inicial (0) y el período final (1).

2.2 MEDIDA CHENERY, SHISHIDO Y WATANABE (1962)

Este indicador considera la demanda intermedia inducida por la sustitución directa de importaciones mediante un modelo insumo-producto en el que hay interdependencia entre sectores, y la acción de un sector afecta a todos los demás. 16/

Este indicador es superior al anterior en el cual los impactos de la demanda y de la sustitución de importaciones en un sector no afecta a los demás sectores.

Este indicador al igual que el de Chenery (1960) parte de la misma ecuación de balance (1) en el que se consideran las demandas final e intermedia y un sector externo, y a las importaciones como sustitutos de la demanda doméstica.

La ecuación (1) se puede reescribir

$$X_i = F_i + AX_i + E_i - M_i \quad (9)$$

y el producto proporcional se expresa como

$$\lambda X_i = \lambda F_i + A\lambda X_i + \lambda E_i - \lambda M_i \quad (10)$$

Considerando dos períodos, las desviaciones del producto proporcional se pueden expresar como 17/

$$\delta X_i = R^0 \delta F_i + R^0 \delta E_i - R^0 \delta M_i + R^0 \Delta A X_i^1 \quad (11)$$

donde

$$R^0 = [I - A^0]^{-1}$$

16/ Chenery, Shishido y Watanabe, 1962, pp. 104-109.

17/ La deducción algebraica puede verse en el apéndice matemático ecuaciones 9-17.

Los tres primeros términos del lado derecho son los efectos en desviaciones del producto proporcional de la demanda doméstica, exportaciones e importaciones respectivamente, en tanto que el último término se refiere al efecto del cambio tecnológico. 18/

Esta nueva medida a pesar de tomar en cuenta tanto los requerimientos directos e indirectos a través de la matriz inversa de Leontief, tiene el defecto de considerar la medición de la sustitución de importaciones como desviaciones del crecimiento balanceado, lo cual introduce sesgo según se consideren sectores de crecimiento rápido o lento 19/, para el primer caso una parte - del efecto sustitución de importaciones aparece como efecto ingreso de la demanda final, lo contrario sucede para el segundo caso. 20/

2.3 MEDIDA MORLEY Y SMITH (1970)

Morley y Smith introducen una nueva medida que corrige el sesgo mencionado y es una modalidad de la medida Chenery (1960), con la ventaja de que emplea la matriz inversa de Leontief y considera la razón de importaciones tradicional.

La identidad básica en que se basa esta medida es la misma que la ecuación (1)

$$X_{\lambda} + M_{\lambda} = F_{\lambda} + AX_{\lambda} + E_{\lambda} \quad (12)$$

Para incorporar la matriz de requerimientos directos e indirectos de Leontief se define

$$M_{\lambda}^* = [I - A]^{-1} M_{\lambda} \quad (13)$$

$$Z_{\lambda}^* = X_{\lambda} + M_{\lambda}^* \quad (14)$$

18/ Chenery et al, 1962, pp. 107.

19/ La comparación se hace con respecto a la tasa de crecimiento balanceado λ , considerándose sectores de rápido o lento crecimiento según sus tasas sean mayores o menores a λ .

20/ Morley S. y Smith G., 1970, pp. 730.

Donde M_{λ}^* y Z_{λ}^* son las importaciones y la oferta total inducidas en forma directa e indirecta a través de las interrelaciones con otros sectores de la economía. 21/

Para dos períodos (0 y 1) se tiene de (13) y (14)

$$\lambda X_{\lambda}^0 = \lambda Z_{\lambda}^{*0} - \lambda M_{\lambda}^{*0} \quad (15)$$

$$X_{\lambda}^1 = Z_{\lambda}^{*1} - M_{\lambda}^{*1} \quad (16)$$

Las desviaciones del crecimiento proporcional se pueden expresar como

$$\delta X_{\lambda} = (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) + (\lambda M_{\lambda}^{*0} - M_{\lambda}^{*1}) \quad (17)$$

Manipulando algebraicamente (ver en el apéndice matemático las ecuaciones 18-22) se tiene

$$\delta X_{\lambda} = (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) \left(1 - \frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}}\right) + Z_{\lambda}^{*1} \left(\frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} - \frac{M_{\lambda}^{*1}}{Z_{\lambda}^{*1}}\right) \quad (18)$$

La ecuación (18) es la medida Morley y Smith. Si definimos

$$\delta Z_{\lambda}^* = Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0} \quad (19)$$

$$M_{\lambda}^{*0} = \frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} \quad (20)$$

$$M_{\lambda}^{*1} = \frac{M_{\lambda}^{*1}}{Z_{\lambda}^{*1}} \quad (21)$$

Se tiene

$$\delta X_{\lambda} = (1 - M_{\lambda}^{*0}) \delta Z_{\lambda}^* + (M_{\lambda}^{*0} - M_{\lambda}^{*1}) Z_{\lambda}^{*1} \quad (22)$$

El primer término del lado derecho de (22) es el efecto de crecimiento no proporcional en la demanda total, el segundo término es la sustitución de importaciones expresada en la forma tradicional pero incorporando la inversa de Leontief.

La sustitución de importaciones en forma tradicional se expresa como la diferencia de las razones de importación a la demanda total de dos años. Para el caso Chenery es $(M_{\lambda}^0 - M_{\lambda}^1)$ y para el caso Morley y Smith $(M_{\lambda}^{*0} - M_{\lambda}^{*1})$, - en ambos se elimina el sesgo de la medida Chenery, Shishido y Watanabe.

2.4 OTRAS MEDIDAS

Posteriormente han aparecido variaciones de las medidas de Chenery, -- Shishido y Watanabe; y Chenery (1960), las cuales corrigen los defectos hasta ahora mencionados. En Dervis et al (1982) se sigue una extensión del indicador de Syrquin el cual tiene su origen en la medida de Chenery, Shishido y Watanabe, la diferencia principal con respecto a las medidas expuestas reside en el tratamiento por separado de los bienes de importación y de los bienes domésticos. Para ello se define una matriz diagonal cuyos elementos son la razón de la demanda interna de bienes producidos domésticamente entre la demanda interna total. Otra medida reciente es la que aparece en Bulmer- - Thomas (1982) donde se presenta una variación del indicador Chenery (1960) y en la cual se incorpora la inversa de Leontief.

La medida Dervis, De Melo y Robinson al igual que las anteriores parte de la ecuación de balance (1)

$$X_{\lambda} = F_{\lambda} + V_{\lambda} + E_{\lambda} - M_{\lambda} \quad (1)$$

Se define la matriz diagonal \hat{D} tal que

$$F_{\lambda}^d + V_{\lambda}^d = \hat{D}(F_{\lambda} + V_{\lambda}) = F_{\lambda} + V_{\lambda} - M_{\lambda} \quad (23)$$

La ecuación (23) es la demanda interna por productos domésticos.

Sustituyendo (23) en (1) obtenemos una versión modificada de la ecuación de balance original en la cual las importaciones M_i no aparecen explícitamente

$$X_i = \hat{D}(F_i + V_i) + E_i \quad (24)$$

Si se consideran dos períodos, las desviaciones con respecto al crecimiento balanceado se puede expresar como (ver apéndice matemático ecuaciones 23-35).

$$\delta X_i = R^0 \hat{D}^0 \delta F_i + R^0 \delta E_i + R^0 \Delta D (F_i^1 + V_i^1) + R^0 D^0 \Delta A X_i^1 \quad (25)$$

Donde

$$R^0 = [I - \hat{D}^0 A^0]^{-1} \quad (26)$$

$$\Delta D = \hat{D}^1 - \hat{D}^0 \quad (27)$$

$$\Delta A = A^1 - A^0 \quad (28)$$

La ecuación (25) es la descomposición del crecimiento del producto en desviaciones del producto proporcional, los cuatro componentes que conforman este indicador son: Expansión de la demanda doméstica, expansión de las exportaciones, sustitución de importaciones y cambio en los coeficientes técnicos. Los dos primeros términos se expresan en desviaciones del crecimiento balanceado, en tanto que los dos últimos están expresados en términos absolutos.

En la medición del proceso de sustitución de importaciones este indicador involucra el término ΔD , el cual es equivalente en su forma algebraica a los de Chenery (1960) y Morley-Smith (ver apéndice matemático ecuaciones 36-42)

Ya que el indicador Dervis, De Melo, Robinson corrige los defectos de las medidas mencionadas y además trata en forma separada los bienes de impor-

tación de los domésticos proporcionando una medida más exacta del proceso de sustitución de importaciones la adoptaremos como instrumento de análisis en el desarrollo de este trabajo.

Es importante indicar que esta medida es de tipo descriptivo y no contiene juicios de eficiencia u optimalidad (Desai P. 1969 y Villarreal R. 1976). Asimismo se debe tener precaución en la agregación de sectores, ya que las transformaciones no lineales que involucra la inversa de Leontief no permite una agregación directa de los cálculos por sectores (Fane G. 1973).

3 FUENTES DE INFORMACION Y AGREGACION

3.1 DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACION.

A reserva de lo que se discuta en la sección cuatro, el proceso de sustitución de importaciones en México se lleva a cabo en el período 1939-1975 - - aproximadamente 22/ . La información disponible para ese período son las matrices insumo-producto de 1950, 1960, 1975 y 1978 23/

Esta información no es homogénea, ya que la agregación por sectores difiere. La matriz 1950 contiene información de 30 actividades, la de 1960 tiene 45 y las de 1970, 1975 y 1978 contienen 72 actividades.

La elaboración de las matrices de 1950 y 1960 estuvieron a cargo del Banco de México, S.A. y las de 1970, 1975 y 1978 de la Secretaría de Programación y Presupuesto, lo cual explica en parte la heterogeneidad de la información.

La información publicada por el Banco de México, S.A. para los años de 1950 y 1960 contiene la matriz de insumo-producto pero la matriz de importaciones no se considera, por lo que se recurrió a una fuente de información alternativa para esos años.

El centro de estudios para América Latina (CEPAL) publica las matrices insumo-producto de 120 países, entre ellos México. Este organismo proporciona en esa publicación la información tanto de las matrices insumo-producto - como de importaciones de México para los años 1950, 1960, 1970 y 1975. Desafortunadamente la información para 1960 tiene problemas de clasificación y -

22/ Villarreal R., 1976, pp. 7.

23/ Para calcular el indicador propuesto por Dervis, De Melo y Robinson es necesaria la información contenida en las matrices insumo-producto y de importaciones.

los datos de importaciones no corresponden exactamente con los contenidos en la matriz insumo-producto. La información de estas matrices para el año 1950 es coherente y checa aritméticamente, por lo que se consideró a ésta como la más aceptable para ese año.

Para la obtención de la información correspondiente a los años de 1970, 1975 y 1978 no se tuvo ninguna dificultad, ya que la Secretaría de Programación y Presupuesto publica las dos matrices necesarias para hacer el análisis empírico de este trabajo.

Se seleccionaron los años 1970 y 1978 para comprender un periodo más amplio, así la información disponible permite estudiar dos periodos : 1950 - 1970 y 1970-1978 correspondientes al auge del proceso de sustitución de importaciones y al declinamiento de éste respectivamente, lo cual se discute con detalle en la sección cuatro.

La información disponible se encuentra a precios corrientes, y la correspondiente a las matrices de 1950 está a precios de 1955. Trabajar con precios nominales o constantes tiene implicaciones en el cálculo del crecimiento del producto tanto por sectores como en la participación de los factores. Aquellos sectores cuyos precios aumentan más rápido que el índice general se sobrevalúa el crecimiento en la producción, lo contrario sucede a sectores en los cuales los precios se quedan rezagados en comparación con el índice general.

La disparidad en los precios de los bienes domésticos y los importados también es causa de subvaluación o sobrevaluación en la participación de factores del crecimiento del producto. Ya que si los precios externos crecen a menor ritmo que los domésticos se están subvaluando las importaciones y por lo tanto se infla el efecto de sustitución de importaciones, lo contrario sucede cuando el precio de las importaciones crece más rápido que los precios domésticos.

Con el objeto de evitar en lo posible estas inexactitudes se han deflactado los datos tanto para bienes domésticos como para importados. La disponibilidad de información y el nivel de agregación del cual se habla en el apartado 3.2 son la principal limitante en la selección de los índices de precios. Antes de abordar en detalle esta problemática discutiremos el criterio de agregación.

3.2 AGREGACION.

El proceso de sustitución de importaciones es un fenómeno que se da principalmente en la industria, por lo que el análisis se presenta detallado para este sector, en tanto que para los demás se presenta en forma agregada.

Para llevar a cabo tal agregación se recurrió a la clasificación de actividades económicas empleadas en las cuentas nacionales 24/. Esta clasificación considera nueve grandes divisiones, de las cuales la número tres corresponde a la industria manufacturera que se compone de nueve divisiones. Para fines de análisis se consideró que esta desagregación del sector manufacturero era aceptable, pero además se separó la división cuatro en dos componentes: papel y editoriales e imprentas. Esto con el fin de lograr una mayor diferenciación entre bienes de consumo y bienes intermedios 25/. Así la industria manufacturera la analizamos a un nivel desagregado de diez actividades.

Con respecto a las otras grandes divisiones, se consideraron las dos del sector primario : agropecuario y minería ya que son de importancia para el período 1950-1970 la primera y para 1970-1978 la segunda. Las otras seis

24/ Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983, Anexo A.

25/ Se considera que los bienes producidos en la industria de imprenta y editorial son bienes de consumo, en tanto que los de la industria de papel son bienes intermedios (ver cuadro 12).

grandes divisiones se agruparon en el rubro infraestructura ya que su análisis detallado no es el motivo principal de este trabajo. Por lo tanto el análisis se realiza a un nivel de agregación de trece actividades las cuales se enumeran en el cuadro 1.

Los datos agregados de las matrices de insumo-producto y de importaciones aparecen en los cuadros 2 y 3 para el año 1950, 4 y 5 para 1970, y 6 y 7 para 1978. Estos cuadros se presentan en forma resumida ya que se exponen únicamente las columnas correspondientes a las transacciones intersectoriales, exportaciones y totales.

3.3 INDICES DE PRECIOS.

La información de estos cuadros se encuentra a precios de 1978 que es el año base que actualmente utiliza el Banco de México. Los índices de precios empleados para deflactar están en el cuadro 8 para las matrices insumo-producto, y en el cuadro 9 para las matrices de importaciones.

Para deflactar la información de las matrices de insumo-producto de 1950 y 1970 se utilizó el índice de precios al mayoreo en la ciudad de México, ya que esta información se encuentra a precios de productor, pero no existen índices de precios a este nivel para los años 1950 y 1970, por lo que se consideró el índice de precios al mayoreo como la mejor aproximación.

Para deflactar la información de las matrices de importaciones para los años 1950 y 1970 se empleó el índice de precios de productos importados que publica el Banco de México, S.A. en su cuaderno 1925-1979 de estadísticas históricas de precios. Debido a que esta serie de precios no llega hasta 1978 se tuvo que recurrir a una fuente de información alternativa. Para el período 1970-1978 se utilizó la información del Sistema de Cuentas Nacionales de México publicada por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

No se tomó la información de índice de precios de importaciones al con-

sumidor, ya que los datos en la matriz de importaciones están a precios CIF (Costo, Seguro y Flete), los cuales no incluyen las tarifas que se imponen a los consumidores nacionales.

Para la obtención del índice de precios al mayoreo en la ciudad de México se tuvo que ajustar la información publicada por el Banco de México para que correspondiera con el nivel de agregación de este trabajo. Para obtener el índice del sector agropecuario se ponderaron los índices de las actividades agricultura, ganadería, silvicultura y pesca por su participación en el producto interno bruto (PIB), para el sector de minerales no metálicos se ponderaron los índices de vidrio y cemento, para el sector infraestructura el de la industria de construcción, electricidad y transporte familiar. Para los sectores imprenta y editorial y otras manufactureras se utilizó el índice de precios bienes de consumo no alimentos, ya que no existe un índice específico para estas categorías. Para los demás sectores no se tuvo problemas.

Para las importaciones el Banco de México no publica un índice de precios por sector de origen, en tanto que la Secretaría de Programación y Presupuesto sí lo hace pero a nivel de nueve ramas para el período 1970-1978. Por lo que se utilizó la información del Banco de México para el período 1950-1970 haciendo los siguientes ajustes. Se utilizaron los índices de precios de bienes de consumo no durables para los sectores: agropecuario, alimentos, textiles, imprenta y madera; el de materias primas no metálicas para: minería, papel, química y minerales no metálicos; y el de materias primas metálicas para la industria metálica básica. Para la industria metálica productora de maquinaria y equipo se tomó un índice ponderado de maquinaria, equipo y herramienta agrícola, industrial y de transporte, y bienes de consumo durables. Para otras industrias manufactureras se utilizó el índice de bienes de consumo durables, y para el de infraestructura se empleó el índice general. Por último se agruparon las categorías en cuatro sectores: agropecuario, minero, manufacturas e infraestructura. Para el sector manufacturero se obtuvo un índice ponderado por la participación de las actividades que lo componen en el producto interno bruto.

La Secretaría de Programación y Presupuesto elaboró índices de precios-de importación para el período 1970-1978 en forma explícita para los cuatro-sectores mencionados excepto para el de infraestructura, el cual se obtuvo -ponderando los índices de : construcción, electricidad, comercio y restaurantes, transportes y servicios financieros.

Los cálculos para la descomposición del crecimiento del producto en factores se realizaron tanto con datos nominales como con datos deflactados. - En la sección cuatro se exponen los resultados de los datos deflactados, discutiéndose brevemente las principales similitudes y diferencias con los indicadores en términos nominales.

4 RESULTADOS

4.1 PRESENTACION

Los resultados que se obtienen en la medición del cambio del producto - por fuentes de origen ^{26/} se presentan en dos formas. Una que expresa éste como la diferencia de las producciones del año final y el año inicial, y la otra que mide el cambio con respecto al crecimiento balanceado ^{27/}

Esta última medida permite resaltar la importancia de las actividades y componentes del producto que crecen más rápido que el promedio, y constituyen por lo tanto la parte dinámica de la economía.

4.2 PERIODO 1950-1970

En este período la economía registra una tasa de crecimiento de 8.5%, - la cual es alta comparada con la de otros países en desarrollo. Sin embargo este crecimiento no es uniforme entre sectores, las actividades primarias - tienen las tasas de crecimiento más bajas que son 4.6% para el sector agropecuario y 2.9% para el sector minero (cuadro 10 col. 1). Las actividades del sector industrial crecen a tasas mayores, siendo las más dinámicas, ya que - a excepción de textiles, madera e imprenta tienen tasas superiores a la promedio.

En el cuadro diez se observa como característica general que la demanda y la sustitución de importaciones son las fuentes de cambio más importantes (cuadro 10 col. 3 y 5). La demanda interna tiene una participación mayor al 80% en la mayoría de los sectores excepto en las industrias de: papel, imprenta y editorial, química, minerales no metálicos, metálicas básicas y la metálica productora de maquinaria y equipo, las cuales junto con el sector -

^{26/} La medida utilizada aparece en Dervis K. et al, 1982, pp. 94-95, la cual - descompone el cambio del producto en cuatro fuentes de origen que son: - Expansión de la demanda interna, expansión de las exportaciones, sustitución de importaciones y cambio en los coeficientes técnicos.

^{27/} El cambio con respecto al crecimiento balanceado consiste en comparar el producto del año final en cada sector con el producto que hubiera resultado si todos los sectores crecieran a una tasa uniforme.

minero tienen una participación mayor al 35% de la sustitución de importaciones (las industrias de imprenta y editorial, y minerales no metálicos tienen una participación de 3.2% y 19.4% respectivamente).

Le sigue en importancia el cambio en los coeficientes técnicos el cual es notable en el sector minero, y las industrias de: madera, imprenta y editorial, química y metálica básica, cuya participación de este factor es mayor de 20% (cuadro 10 col. 6). La sustitución de formas de producción artesanales por modos de producción modernos ocasionan cambios en los coeficientes técnicos y puede ser el caso de algunas de estas actividades.

La expansión de exportaciones tiene una participación baja en todos los sectores, inclusive en el sector agropecuario donde es apenas del 5.0% (cuadro 10 col. 4). Esto sugiere que el efecto de exportaciones se diluye ante la presencia de una demanda interna con una elasticidad ingreso alta por algunos productos de este sector, reforzado este efecto por el crecimiento demográfico (esta hipótesis es motivo de un análisis más profundo).

La sustitución de importaciones es la fuente de cambio más dinámica ya que su aportación es positiva para todas las actividades y de gran magnitud en actividades como: papel con 106.2%, química 59.0%, minerales no metálicos 65.0%, metálica básica 239.3%, la metálica productora de maquinaria y equipo 75.7%, y otras industrias 150.4% (cuadro 10 col. 10).

El siguiente factor más dinámico es el cambio en los coeficientes técnicos donde las industrias de: alimentos, madera, imprenta y editorial, química, metálica básica y otras industrias participan con más del 30% en valor absoluto (cuadro 10 col. 11). El signo de este indicador no tiene aún una interpretación clara, se considera su importancia por la magnitud del cambio, sin importar el sentido de éste.

La participación de la demanda interna y de las exportaciones como factores dinámicos es menor, ya que es negativa o baja con respecto a los demás factores de cambio, esto se muestra en todas las actividades excepto en la industria de alimentos y en el sector de infraestructura cuya participación de la demanda interna es de 62.2% y 92.3% respectivamente (cuadro 10 - col. 8 y 9). Para el caso de alimentos esto es explicable por la tendencia del consumidor urbano de adquirir preferentemente este bien en forma más elaborada, simplificando el quehacer doméstico. Para el caso de infraestructura, la mayoría de bienes que conforman este sector son no comerciables, y por lo tanto se espera que su fuente de crecimiento principal sea la demanda interna.

De los resultados anteriores se pueden deducir patrones de comportamiento en los cambios de la producción a nivel de mayor agregación. Los sectores de mayor dinamismo son los que producen bienes intermedios y de capital ^{28/} y el factor de mayor importancia en esos sectores como fuente de crecimiento es la sustitución de importaciones seguido por el cambio en los coeficientes técnicos. Estos resultados reflejan la política seguida en el período 1950-1970 de crecimiento hacia adentro implantando modos de producción industriales cuya evolución tecnológica conlleva cambios en los requerimientos de insumos.

Los sectores de menor dinamismo como son el sector primario y las industrias de bienes de consumo tienen una participación del factor sustitución de importaciones no mayor al 20% (cuadro 10 col. 10). En el caso de los bienes de consumo esto se debe a la casi terminación de la sustitución de importaciones para esos bienes (cuadro 13 años 1950 y 1970), en tanto que el sector agropecuario es autosuficiente para abastecer la demanda interna en la mayoría de las actividades que lo conforman, y la sustitución de importaciones como fuente de crecimiento es mínima.

^{28/} La clasificación de industrias por tipo de bienes se presenta en el cuadro 12.

El período 1950-1970 es amplio y no permite detectar saltos o fases de mayor intensidad en el proceso de sustitución de importaciones. Afortunadamente hay estudios sobre el tema que utilizan períodos más pequeños (Villarreal R. 1976, King T. 1970).

Los resultados obtenidos indican que el proceso de sustitución de importaciones avanzó rápidamente en el período 1950-1970 para bienes intermedios y de capital, y en menor grado para bienes de consumo. Villarreal señala que la fase intensiva de este proceso se da en el período 1958-1969 en el cual se registran índices de sustitución de importaciones de 12.7% para bienes de consumo, 29.1% para bienes intermedios y 23.4% para bienes de capital, en tanto que en el período 1950-1958 estos índices son de -100.2%, -0.6% y 5.4% respectivamente ^{29/}. Lo cual indica que el período 1950-1958 es de estancamiento en la sustitución de importaciones de bienes intermedios y de capital y de retroceso para bienes de consumo.

Los resultados obtenidos por Villarreal no concuerdan con los de King, ya que éste determina como fase de mayor intensidad en el proceso de sustitución de importaciones para bienes intermedios y de capital al período 1950-1960, indicando que este fenómeno sufre un retroceso en el período 1960-1966 para bienes de capital ^{30/}. Esta divergencia en los resultados se debe probablemente a la diferencia en las fuentes de información y los criterios de clasificación de los bienes.

El mayor grado de desagregación en el estudio de Villarreal permite de terminar con detalle las actividades más dinámicas en el proceso de sustitución de importaciones. Son las industrias de calzado y prendas de vestir, madera y corcho, química, minerales no metálicos, metales básicos, maquina-

^{29/} Villarreal R., 1976, cuadros 13 y 20 pp. 66 y 72.

^{30/} King T., 1970, pp. 139-143.

ria eléctrica y transporte las que muestran los índices de sustitución de importaciones más altos (mayor al 20%)^{31/}. Estos resultados concuerdan en general con los obtenidos en este estudio, no tanto en las magnitudes ya que se emplean indicadores diferentes (Villarreal utiliza el indicador de Morley y Smith), sino en la determinación de los sectores y factores más dinámicos de la economía.

No obstante el gran avance en el proceso de sustitución de importaciones en el período 1950-1970, la razón de importación con respecto a la demanda doméstica es todavía alta. Esta razón disminuyó en ese período de 33.6% a 12% para bienes intermedios y de 60.9% a 31.5% para bienes de capital (cuadro 13).

Villarreal indica que los bienes de capital con mayor índice de importación en 1969 son la industria de maquinaria no eléctrica con 73.6% y la de transporte con 53.9%^{32/}.

Se señaló que los cálculos se realizaron tanto en precios nominales como en precios constantes. Al comparar los resultados no se encontraron diferencias sustanciales en la participación de los sectores en el crecimiento de la producción. En la participación de factores se detecta una disminución en la participación del factor de sustitución de importaciones con respecto al factor de demanda interna en aquellas actividades cuyos precios domésticos crecen significativamente más que los precios de importación. Son notables los casos del sector minero y de la industria de madera cuyos precios domésticos en el período 1955-1970 crecen en 109.9% y 95.9% respectivamente (cuadro 8) y los precios de importaciones crecen en 12.8% y 42.5% respectivamente (cuadro 9). Al realizarse el cálculo en precios constantes se corrige la sobrevaluación de la participación del factor de sustitución de importaciones que se obtiene a precios nominales. Aparte de estos casos

^{31/} Villarreal, R., 1976, cuadro 20 pp. 72.

^{32/} Ibidem.

extremos no se detectó diferencias sustanciales en la participación de los factores del crecimiento del producto.

4.3 PERIODO 1970-1978

En este período la tasa de crecimiento de la economía es de 5.1% la cual es inferior a la del período 1950-1970 de 8.5%. Los sectores de mayor crecimiento son el minero, las industrias de: madera, papel, minerales no metálicos, metálica productora de maquinaria y equipo, y otras industrias manufactureras. Las industrias química y metálica básica tienen tasas de crecimiento un poco inferior a la promedio (cuadro 11 col. 1). Los sectores menos dinámicos son el agropecuario y las industrias de: alimentos, textiles, imprenta y editorial, las cuales registran tasas de crecimiento inferiores al 5%.

La demanda interna tiene una participación mayor al 80% en la mayoría de los sectores excepto en el minero, en las industrias de papel, minerales no metálicos, y otras industrias manufactureras (cuadro 11 col. 3). Al igual que en el período anterior hay evidencia de que la fuente principal en el cambio del producto entre el año inicial y el final es la demanda interna.

El cambio en los coeficientes técnicos participa con más de 15% en valor absoluto en el sector minero y en la mayoría de las industrias (cuadro 11 col. 6), lo que indica la continuación en el cambio tecnológico de la industria manufacturera y de transformación detectado en el período 1950-1970.

La participación de las exportaciones es importante para el sector minero con 125.5% en tanto que para los demás sectores es menor del 20% excepto para la industria de imprenta y editorial que es de 25.1% pero es menor en comparación con los demás factores (cuadro 11 col. 4). La importancia -

de este factor de crecimiento en el sector minero se debe a la expansión de las exportaciones del petróleo crudo, las cuales incrementan su participación en las exportaciones totales de 0.6% en 1970 a 29.3% en 1978 33/.

La sustitución de importaciones participa en forma negativa o muy baja en la mayoría de los sectores excepto en las industrias de: textiles, papel, metálica productora de maquinaria y equipo, y otras industrias manufactureras, las cuales tienen una participación mayor al 15% (cuadro 11 col. 5). - Esto sugiere un avance selectivo del proceso de sustitución de importaciones en el período 1970-1978. Es notable la participación negativa de este factor en la industria metálica básica de -58.5%, lo cual indica el abandono de la estrategia de crecimiento hacia adentro en algunos sectores básicos.

En la participación de los factores más dinámicos del crecimiento destaca la aportación positiva de las exportaciones en todos los sectores excepto en el textil. El sector minero es líder en este rubro con una participación de 645%, le sigue en importancia la industria de alimentos con 117.2%, la de minerales no metálicos con 23.9% y la metálica productora de maquinaria y equipo con 61.9% (cuadro 11 col. 9) 34/.

El cambio de los coeficientes técnicos como factor dinámico es importante en el sector minero y en la mayoría de las industrias manufactureras (cuadro 11 col. 11). En el caso del sector minero esto es explicable por la ampliación de su planta productiva a mediados de los setentas, para aprovechar los beneficios del alza del precio del crudo y de los nuevos yacimientos descubiertos en 1977. En el caso de las manufacturas refuerza la hipótesis de una continuación del cambio tecnológico iniciado en el período 1950-1970.

33/ Micheli J. y Licea C., 1984, cuadro 3 pp. 449.

34/ La gran variación de magnitudes de las columnas 8-11 del cuadro 11 dificultan la comparación entre sectores, por lo que se enfatiza la importancia de los factores de crecimiento dentro de sectores.

La sustitución de importaciones opera con menos dinamismo en este período en la mayoría de los sectores excepto en la industria de papel cuya participación es de 100.9%, en la metálica productora de maquinaria y equipo de 97.1% y en otras industrias manufactureras de 64.7% (cuadro 11 col. 10). En contraste destaca la participación negativa de este factor en la industria metálica básica con -1464.5%, la otra industria básica que es la química no registra avance en el proceso de sustitución de importaciones. Esto se refleja en un aumento en la razón de importaciones a la demanda interna en el período 1970-1978 de 7.6% a 19.4% para la industria metálica básica, en tanto que para la industria química se mantiene alrededor del 12% (cuadro 13).

Lo anterior refuerza la hipótesis de un avance selectivo en el proceso de sustitución de importaciones pero descuidando algunas industrias básicas como la metálica y la química.

La demanda también participa con menor dinamismo en todos los sectores a excepción de la industria de madera con 115.0% y la metálica básica con -560.4% (cuadro 11 col. 8). Para el primer caso esto es explicable por la publicidad y las facilidades de crédito que en conjunto han expandido la demanda interna de la industria mueblera. Para la industria metálica se puede deber a la demanda inducida por otros sectores como la industria metálica productora de maquinaria y equipo, y el sector infraestructura,

Al igual que en el período anterior se encuentra un comportamiento de los cambios de producción a nivel agregado. En general los sectores más dinámicos son el minero y las industrias de bienes intermedios y de capital, y los menos dinámicos son el agropecuario y la industria de bienes de consumo (excepto madera). A nivel de sectores se sigue el mismo comportamiento del período 1950-1970 excepto por la participación dinámica del sector minero. A diferencia del período 1950-1970 dentro de los sectores más dinámicos de

la economía no se detecta la importancia determinante de un factor de crecimiento único. Pero es notable la aportación positiva de las exportaciones en todos los sectores aunque es de importancia únicamente en cuatro sectores (minero, la industria de alimentos, de minerales no metálicos y la metálica productora de maquinaria y equipo). La participación de los cambios en los coeficientes técnicos es importante en la mayoría de los sectores, lo que indica la continuación del cambio tecnológico detectado en el período 1950-1970. El efecto negativo o de poca magnitud de la sustitución de importaciones en la mayoría de los sectores a excepción de tres industrias (papel, metálica productora de maquinaria y equipo y otras), aunado al retroceso de este fenómeno en la industria metálica básica y al estancamiento en la industria química indican un avance selectivo en el proceso de sustitución de importaciones pero descuidando sectores estratégicos de la economía.

Los resultados obtenidos se pueden comparar con los que aparecen en Dervis et al 1982 ^{35/}, donde se analiza la evolución de la industria manufacturera en forma agregada. En este estudio se muestra que la participación de la sustitución de importaciones es de 10.9% en el período 1950-1960 y de 11.0% en 1960-1970, declinando a solo 2.6% en 1970-1975. Las exportaciones siguen una tendencia ascendente en su participación de 3.0% y 4.0% en los dos primeros períodos a 7.7% para el período 1970-1975, sin embargo ésta se considera aún muy baja al compararse con otros países en desarrollo como Turquía que es de 21% en el período 1968-1973 o con la de países exportadores de manufacturas como Corea y Taiwán cuya participación es mayor al 50% en los períodos 1970-1973 y 1966-1971 respectivamente ^{36/}

También se destaca la participación alta de los cambios en los coeficientes técnicos en los períodos 1950-1960 y 1970-1975, la cual es de 14.4% y 8.2% respectivamente.

^{35/} Dervis et al, 1982, cuadro 43 pp 106.

^{36/} Ibidem.

En ese estudio de descomposición del cambio del producto no se hace en desviaciones del crecimiento balanceado, por lo que la participación de la demanda interna es alta para los tres períodos que presenta (más de 70%).

Los resultados expuestos en Dervis et al 1982 coinciden a nivel agregado para el sector manufacturero con los obtenidos en este estudio y apoyan las conclusiones previas. Sin embargo no permite destacar las particularidades a nivel de sectores expuestas en este trabajo, como las industrias líderes en exportación o la selectividad del proceso de sustitución de importaciones y su retroceso o estancamiento en industrias básicas.

Al compararse los cálculos en términos nominales y reales para el período 1970-1978 se detectan algunas diferencias en la participación de los sectores en los cambios de la producción. En términos reales el sector minero tiene una participación menor en tanto que las industrias de madera, papel y minerales no metálicos la incrementan. Esto es debido al aumento de precios mayor al promedio en el primer caso, y menor en el segundo (cuadro 8).

Los precios de las importaciones se incrementan en mayor proporción que los domésticos en el período 1970-1978 (cuadros 8 y 9), esto ocasiona una mayor participación del factor sustitución de importaciones en términos reales registrándose avances significativos en algunas actividades (papel, metálica productora de maquinaria y equipo y otras industrias) lo cual no se percibe al realizarse los cálculos en términos nominales.

Estas diferencias en los resultados enfatizan la importancia de trabajar en términos reales, ya que el hacerlo en términos nominales se corre el riesgo de encubrir efectos de importancia como los señalados.

4.4. EXPLICACION DE RESULTADOS

En el proceso de sustitución de importaciones en el período 1950-1970 fué de gran importancia la política comercial seguida por México al proporcionar una estructura de protección para la industria a través de permisos de importación y de tarifas. La magnitud de esta protección permitió la casi erradicación de la competencia externa y la generación de márgenes de ganancia amplios, lo cual atrajo la inversión tanto nacional como extranjera.

Una de las críticas principales al modelo de sustitución de importaciones es que esta estructura de protección ha propiciado la creación de una industria ineficiente cuyo interés primordial es el abastecimiento de la industria interna, dejando de lado la posibilidad de exportar por falta de competitividad de sus productos tanto en precio como en calidad 37/.

Los estudios de protección para México muestran que hay cierto grado de correlación entre el nivel de protección efectiva y otras magnitudes como crecimiento de la producción y sustitución de importaciones 38/, aunque la protección por permisos de importación puede encubrir esa correlación. Finkelstein no encuentra una correlación significativa entre la tasa efectiva de protección implícita y el producto y formación de capital en el período 1950-1967. Este resultado lo atribuye al uso amplio de licencias de importación hasta 1966 39/.

El nivel de protección efectiva para 1960 en las industrias de bienes de capital e intermedias es alta (papel 95.4%, química 48.5% metálica básica 71.7%, maquinaria 48.0%, vehículos y automóviles 254.7%). En tanto que para bienes de consumo y actividades primarias es baja (21.6% y 2.7% respectivamente) 40/. Este nivel alto de protección propició el avance del proce-

37/ Villarreal, 1982, pp 293

38/ Ten Kate, A. et al, 1979, cuadro III-13, pp. 204.

39/ Finkelstein, F., 1972, pp 164 y 168 - 169.

40/ Ten Kate, A. et al, 1979, cuadros III-2 y III-12, pp. 187 y 205-206.

so de sustitución de importaciones en su fase compleja en el período 1950- - 1970.

En el año 1970 el nivel de protección efectiva disminuyó sensiblemente para todos los sectores. Esto está relacionado con la expansión de exportaciones que se registra en el sector manufacturero en el período 1970-1978 y con el estancamiento del proceso de sustitución de importaciones en la mayoría de los sectores y el retroceso en algunas industrias como la metálica básica en la cual la tasa de protección efectiva declina en el período 1960- - 1970 de 48.5% a 27.3%. En la industria química donde este proceso se estanca declina de 71.7% a - 0.4%. 41/.

Los niveles de protección altos de 1960 atrajeron la presencia de empresas trasnacionales, llegando a tener una participación mayor al 50% en la -- producción nacional de industrias como las de tabaco, hule, química, maquinaria no eléctrica, maquinaria eléctrica y transportes. 42/

Este tipo de empresa está orientada principalmente al mercado interno -- ya que las exportaciones representan menos del 7% de la producción para bienes de consumo duradero, intermedios y de capital 43/. Sin embargo son estas empresas las que realizan la mayoría de las exportaciones de estas actividades, siendo poco significativa la participación de empresas nacionales.

Se argumenta que la participación de las empresas trasnacionales en las exportaciones de manufacturas es un medio para conseguir mejores condiciones de mercado interno, y por lo tanto cualquier tipo de incentivo a la exportación únicamente les reditúa ganancias extraordinarias 44/.

41/ Ibídem, cuadro III-13, pp. 206.

42/ Fajnzylber F. y Martínez Tarragó T., 1976, cuadro 2, pp. 154.

43/ Unger K., 1984, cuadro 4, pp. 13 (datos de 1975)

44/ Unger K., 1984, pp. 43-44; Micheli J. y Licea C., 1984, pp. 458.

Tampoco hay interés por parte de estas empresas de participar en el proceso de sustitución de importaciones ya que su planta de producción está integrada a la de las demás filiales en otros países, y regularmente sus importaciones provienen de éstas o de otras empresas extranjeras especializadas. La razón de importaciones entre valor agregado de las empresas trasnacionales en surgimiento orientadas a la exportación en 1975 es más del 30% siendo notable para bienes de consumo duradero que es de 72% 45/.

La participación en el mercado interno de las empresas trasnacionales se basa en la publicidad como el medio más eficaz para diferenciar sus productos, creando muchas veces necesidades artificiales y superfluas 46/ . En el caso de la industria de madera la expansión de la demanda interna es significativa en el período 1970-1978 (cuadro 11 col. 8), para la industria metálica productora de maquinaria y equipo esto se aprecia al realizar el cálculo a precios nominales.

La mayor participación de las empresas trasnacionales pudo haber influido en el estancamiento del proceso de sustitución de importaciones en su fase avanzada y en la baja expansión de exportaciones de manufacturas en el período 1970-1978, la excepción a esta regla la constituye la industria metálica productora de maquinaria y equipo (cuadro 11 col. 9 y 10).

La participación de la inversión tanto pública como privada también juega un papel importante en la dinámica del crecimiento y en el proceso de sustitución de importaciones.

En el período 1950-1965 la inversión en ramas que sustituyen importaciones es ascendente aunque hay una caída en el período 1959-1961 (menos de tres

45/ Unger K., 1984, cuadro 6, pp. 19.

46/ Connor J. y Mueller W., 1982, pp. 334.

mil millones de pesos) y posteriormente en el período 1961-1965 alcanza su -- máximo nivel (de tres a once mil millones de pesos). En el período 1970-1975 el nivel de inversión disminuye a menos de mil millones de pesos 47/ esto pue de estar relacionado con los niveles de protección bajos a partir de 1970 -- para la industria en general, desalentando la inversión privada. Por otra -- parte el incremento en el déficit comercial como consecuencia de la caída en las exportaciones agropecuarias desde 1965 y de las importaciones crecientes de la industria manufacturera, restringe la inversión pública.

Las importaciones crecientes del sector manufacturero a medida que se -- avanza en el proceso de sustitución de importaciones está asociado con el gra do de complejidad tecnológica, constituyendo muchas veces inversiones no ren tables por la estrechez del mercado interno 48/.

Por lo tanto la caída de la inversión en actividades que sustituyen im portaciones puede estar relacionado con el bajo nivel de protección a partir de 1970 y la falta de un mercado interno suficientemente grande para indus trias más complejas. Por el lado de la inversión pública la restricción im puesta por la balanza comercial pudo haber sido determinante.

Evaluar el modelo de sustitución de importaciones en el período 1970- - 1978 daría un balance negativo ya que es un proceso inconcluso, las expectati vas de mejoramiento del nivel de ingreso y de generación de empleo no se han cumplido debido a la adopción de patrones de consumo y de tecnología ajenos a la disponibilidad de recursos en el país 49/. La sobrevaluación del peso en el período 1954-1976 ocasionó el abaratamiento de bienes de capital, dando lu gar a la instalación de plantas más grandes que las requeridas para atender -

47/ Casar J., 1982, pp 84.

48/ Hirschman A., 1968, pp. 17 - 18.

49/ Sutcliffe B., 1984, pp, 122 - 125.

la demanda interna, las cuales utilizan poca mano de obra.

La sobrevaluación del peso también actuó contra las exportaciones y el sector agropecuario al encarecer los insumos empleados por estos.

4.5 ALTERNATIVAS Y PERSPECTIVAS.

Algunos autores proponen como estrategia alternativa la expansión de exportaciones y modernización del sector agrícola, apoyándose en mecanismos como liberalización gradual de las importaciones, tasa de cambio real favorable y estabilización del gasto 50/.

Estas medidas tienen como objetivo impulsar las exportaciones y encarecer las importaciones para aliviar las presiones en la balanza de pagos, enfrentar la industria a la competencia externa, y mantener un nivel de inflación bajo a través del control presupuestal.

En lo referente a la liberalización de importaciones ésta se puede llevar a cabo en aquellas actividades cuyo proceso de sustitución de importaciones está por terminar como son las de bienes de consumo y algunas de bienes intermedios como la industria de minerales no metálicas, éstas industrias -- tienen un coeficiente de importaciones menor al 10% (cuadro 13 año 1978).

Sin embargo el criterio de razón de importaciones no es suficiente para tomar este tipo de decisiones y se debe complementar con información frecuente acerca de la evolución de los márgenes de ganancia y volumen de ventas de las principales industrias expuestas a la competencia externa. Con esta información adicional se tienen más elementos que ayudan a tomar medidas correc

50/ Balassa B., 1983, pp. 219 - 222; Villarreal R., 1982, pp 288.

tivas tendientes a evitar una aguda penetración de importaciones en la demanda interna. Esta información la puede recolectar un organismo descentralizado dedicado a fomentar las actividades industriales mediante un muestreo representativo.

Las industrias básicas como la química y metálica cuyos coeficientes de importación todavía son altos (12.3% y 19.4% respectivamente; ver cuadro 13 - año 1978) y hay planes de autosuficiencia es necesario no retirarles la protección, ya que se expondrían en situación desventajosa a la competencia externa como sucedió en el período 1970-1978.

La intervención gubernamental directa en actividades estratégicas para la economía como la industria química y la metálica básica 51/ pueden acelerar el proceso de sustitución de importaciones ya que los productos de estas industrias son utilizados intensivamente en las demás actividades, inclusive fuera del sector manufacturero como es el caso de fertilizantes, fungicidas e insecticidas en el sector agropecuario, y el acero en infraestructura.

Otra forma de intervención gubernamental no menos importante es el estímulo en la producción de bienes de capital de un grupo selecto de estos en base a criterios de : mercado interno y externo, disponibilidad de recursos y factibilidad tecnológica 52/.

Algunos autores consideran con reserva el optimismo creado por la adopción en algunos países en vías de desarrollo de una nueva estrategia de crecimiento orientado al exterior, argumentando " La falacia de composición" la cual señala que el éxito obtenido por países exportadores de manufacturas como Corea, Taiwán, Hong Kong y Formosa no se puede generalizar a los demás - -

51/ El complejo siderúrgico Lázaro Cárdenas es un ejemplo de este tipo de intervención, desgraciadamente la terminación de este proyecto se ha pospuesto continuamente por problemas presupuestales.

52/ NAFINSA, 1977, pp. 103.

países ya que ocasionaría un exceso de oferta y una penetración insostenible en los mercados de los países industrializados dando lugar a medidas proteccionistas que descartarían la factibilidad de esta estrategia. 53/.

Las perspectivas de un mayor intercambio a nivel mundial no son alentadoras, la tasa de crecimiento del comercio internacional se estanca o declina a partir de 1977 54/. Esto se refleja en el comportamiento de las exportaciones mexicanas de manufacturas las cuales crecen a una tasa anual de 25.1% en el período 1970-1977 y declina a 12.7% en el período 1977-1981 55/.

La expansión de las exportaciones petroleras de México a partir de 1976 compensan parcialmente la declinación de las exportaciones de manufacturas en el período 1977-1981. Sin embargo las perspectivas del precio del crudo a largo plazo no son alentadoras. La cotización del crudo tiende a bajar a partir de 1980; en 1981 y 1985 estas descienden significativamente.

Esta situación poco favorable en el exterior obliga a una reconsideración del modelo de sustitución de importaciones pero a un nivel selectivo, principalmente en las industrias estratégicas para el desarrollo de la economía como la metálica básica y la química.

53/ Kaplinski R., 1984, pp. 76, y Schmitz H., 1984, pp. 15.

54/ Kaplinski R., 1984, pp. 77.

55/ Micheli J. y Licea C., 1984, pp. 448.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La industrialización en los países en desarrollo nace como una reacción al deterioro a largo plazo de los términos de intercambio en contra de los países productores de bienes primarios. Este proceso se ve acelerado por las crisis en la oferta de productos industriales como las registradas durante la gran depresión económica y las dos guerras mundiales.

Hay acuerdo en que la industrialización en los países en desarrollo es la estrategia más factible para estos, sin embargo hay críticas severas en el modo en que se ha llevado a cabo en la mayoría de estos países al adoptar un modelo de sustitución de importaciones. Este modelo abarca un frente amplio de actividades característico de un crecimiento balanceado, pero no considera en forma explícita criterios de eficiencia que sirvan para tener un orden de prioridades resultando por lo tanto actividades con un alto costo social. Para corregir esta deficiencia Chenery sugiere el uso intensivo del análisis costo-beneficio en los proyectos de inversión industriales aprovechando así los recursos de cada país en forma eficiente.

La sustitución de importaciones regulamente se considera una componente del cambio en el producto, ya que existen otros factores como la demanda, las exportaciones y la tecnología que también influyen en este cambio.

En la medición del cambio en el producto hay una gran variedad de fórmulas, la mayoría son modificaciones de las propuestas por Chenery en 1960 y Chenery, Watanabe y Shishido en 1962.

Estas fórmulas han evolucionado apareciendo extensiones que consideran el efecto de las importaciones directas e indirectas en la demanda final al

emplear la inversa de Leontief, además se han refinado los criterios de medición del proceso de sustitución de importaciones. En este estudio se emplea una extensión del método propuesto por Syrquin, en el cual se trata por separado los bienes de importación y los bienes domésticos, relajando el supuesto de que son sustitutos perfectos el cual es empleado en forma extensiva por los demás autores.

En el caso de México la restricción principal para la medición del proceso de sustitución de importaciones es la disponibilidad y confiabilidad de la información, bajo esta limitante se formaron dos períodos: 1950-1970 y 1970-1978, los cuales corresponden en forma aproximada al proceso de sustitución de importaciones en la etapa avanzada, y al agotamiento o retroceso de este proceso respectivamente. El nivel de desagregación de la información estuvo condicionado por la matriz insumo-producto del año 1950 la cual considera únicamente 30 actividades. Sin embargo se logró subdividir al sector manufacturero en diez actividades, ya que éste es donde ha operado principalmente el proceso de sustitución de importaciones.

Los resultados obtenidos para los dos períodos coinciden a nivel agregado con los de otros estudios en la determinación de los sectores y factores de crecimiento de mayor dinamismo.

En el período 1950-1970 la economía crece a un ritmo acelerado siendo las actividades productoras de bienes intermedios y de capital las más dinámicas y dentro de estas actividades la sustitución de importaciones, y el cambio en los coeficientes técnicos son los factores de mayor participación. Estos resultados reflejan la estrategia de crecimiento hacia adentro seguida por México en ese período, ya que la participación de las exportaciones no es de importancia como factor dinámico del crecimiento en ningún sector.

Al realizarse los cálculos en términos reales se corrigió la sobrevaluación del proceso de sustitución de importaciones en algunas actividades como la minería y la industria de madera donde los precios domésticos crecen significativamente más que los de importación.

En el período 1970-1978 disminuye el ritmo de crecimiento de la economía en comparación con el período 1950-1970. Los sectores de mayor dinamismo siguen siendo los productores de bienes intermedios y de capital y además el sector minero cuyo dinamismo se origina por las exportaciones del petróleo crudo. A diferencia del período anterior no se detecta la participación mayoritaria de un factor de crecimiento, la expansión de las exportaciones en este período es positiva para casi todos los sectores destacándose las industrias de alimentos y la metálica productora de maquinaria y equipo. Sin embargo la participación de este factor es de poca importancia al compararse con otros países en desarrollo. La participación de la sustitución de importaciones en general es baja o negativa exceptuando las industrias de papel, la metálica productora de maquinaria y equipo y otras manufacturas. Es notable la participación negativa de este factor de crecimiento en la industria metálica básica, así como el estancamiento en la industria química. Lo anterior sugiere un avance selectivo del proceso de sustitución de importaciones pero descuidando sectores estratégicos para la economía.

Es importante mencionar que en términos nominales no se aprecia el avance selectivo del proceso de sustitución de importaciones. Esto es debido al mayor incremento de precios de los productos importados en comparación con los domésticos, subvaluándose consecuentemente el proceso de sustitución de importaciones en términos nominales.

Al comparar los resultados de este trabajo con los de otros estudios se encontró que el alto nivel de protección en México en 1960 está relacio-

nado con el aumento de la inversión tanto pública como privada en las industrias que sustituyen importaciones, destacándose la participación de la inversión extranjera. En tanto que el bajo nivel de protección efectiva a partir de 1970 está relacionado con el estancamiento o retroceso del proceso de sustitución de importaciones en la mayoría de los sectores y con la expansión de las exportaciones manufactureras.

Se considera que la presencia creciente de empresas transnacionales ha dificultado el avance tanto de las exportaciones como de la sustitución de importaciones de manufacturas, ya que la mayoría de ellas están orientadas primordialmente al mercado interno siguiendo una política de maximización de ganancias de la matriz, la cual no siempre coincide con los intereses del país huésped.

La inversión tanto pública como privada han disminuido a partir de 1970 para actividades orientadas a la sustitución de importaciones por razones políticas y presupuestarias en el caso de la inversión pública, y por la disminución en el margen de ganancia en esas industrias ocasionada por la baja en el nivel de protección en el caso de la inversión privada.

Al evaluar el proceso de sustitución de importaciones regularmente se destaca sus aspectos negativos atribuibles a la política comercial y al alto costo asociado al grado de complejidad tecnológica al avanzar a etapas superiores de este proceso. Sin embargo hay argumentos de tipo histórico en los que se dice que el éxito de países exportadores como Japón, Corea, Formosa, Taiwán y Singapur entre otros estuvo precedido por una etapa intensa de sustitución de importaciones. Es pertinente señalar que las condiciones de tipo político como de disponibilidad de financiamiento diferencian a estos del resto de los países en desarrollo.

La tendencia contraccionista que ha seguido el comercio exterior tanto para productos manufactureros como para el petróleo crudo a partir de 1980 obliga a reconsiderar la estrategia de sustitución de importaciones pero - esta vez a un nivel selectivo donde la intervención gubernamental tanto directa como indirecta puede acelerar este proceso en actividades estratégicas para la economía como son la industria química y la metálica básica.

En caso que se tomen medidas que apoyen la estrategia de expansión de exportaciones como la liberalización de importaciones es necesario seguir - de cerca el impacto de ésta en la demanda interna, ya que un uso inadecuado de este instrumento puede dañar los logros de la estrategia anterior.

B I B L I O G R A F I A

- Balassa, B., 1983, '*La Política de Comercio Exterior de México*', Comercio Exterior, vol. 33, no. 3, marzo, pp 210-22.
- Bell, T. s.f. '*Theories of the Terms of Trade of Less Developed Countries: A Critical Survey*'.
- Bulmer Thomas, V., 1982, '*Input-Output Analysis in Developing Countries*', New York and London, Ed Limusa-Wiley.
- Casar, J. 1982, '*Ciclos Económicos en la Industria y Sustitución de Importaciones: 1950-1980*', Economía Mexicana, CIDE, no. 4 pp 77-97.
- Connor, J. y Mueller, W., 1982, '*Market Structure and Performance of US Multinationals in Brazil and México*', The Journal of Development Studies, vol. 18, No 3, Abril, pp 329-353.
- Chenery, H. B., 1961, '*Comparative Advantage and Development Policy*', American Economic Review, vol. 51, pp 136-75.
- Chenery, H. B., 1960, '*Patterns of Industrial Growth*', American Economic Review, vol. 50, no. 1, march, pp 624-54.
- Chenery, H. B., Shishido, S. y Watanabe, T., 1962, '*The Pattern of Japanese Growth, 1914-1954*', Econométrica, vol. 30, no. 1, january, pp 98-139.
- Dervis, K., De Melo, J. y Robinson, S., 1982, '*General Equilibrium Models for Development Policy*', Cambridge, Cambridge University Press.
- Desai, P., 1969, '*Alternative Measures of Import Substitution*', Oxford Economic Papers, vol. 21, no. 3, november, pp 312-324.
- Fajnzylber, F. y Martínez Tarragó T., 1976 '*Las Empresas Transnacionales: Expansión a Nivel Mundial y Proyección en la Industria Mexicana*', México, Fondo de Cultura Económica.
- Fane, G., 1973, '*Consistent Measures of Import Substitution*', Oxford Economic Papers, vol. 25, no. 2, july, pp 251-61.
- Finkelstein, F., 1972, '*Import Substituting Industrialization in México* , Thesis B. D., Hertford College, October.

- Hirschman, A., 1968, '*The Political Economy of Import-Substituting Industrialization in Latin America*', Quarterly Journal of Economics, vol. 82, no. 1, february, pp 1-32.
- Kaplinski, R., 1984, '*The International Context for Industrialization in the Coming Decade*', Journal of Development Studies, vol. 21, no. 1, october, pp 75-96.
- King, T., 1970, '*Mexico: Industrialization and Trade Policies Since 1940*', London, OECD, Oxford University Press.
- Little, I., Scitovsky, T., y Scott, M., 1975, '*Industria y Comercio en Algunos Países en Desarrollo*', México, Fondo de Cultura Económica.
- Micheli J. y Licea C., 1984, '*México: Exportación de Manufacturas y Empresas Transnacionales (análisis del período reciente)*', en libros del CIDE, '*Transnacionalización y Periferia Semindustrializada*', México, CIDE, tomo 1, pp 443-74.
- Morley, S. y Smith, G., 1970, '*On the Measurement of Import Substitution*', American Economic Review, vol. 60, no. 4, september, pp 728-35.
- NAFINSA-ONUJI, 1977, '*México: Una Estrategia para Desarrollar la Industria de Bienes de Capital*', México, Nacional Financiera S. A.
- Prebisch, R., 1959, '*International Trade and Payments in an Era of Coexistence: Commercial Policy in the Underdevelopment Countries*', American Economic Review, vol. 49, no. 2, may, pp 251-73.
- Rosenstein, R., 1943, '*Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe*', The Economic Journal, vol. 53, no. 210, june-sep, pp 202-11.
- Schmitz, H., 1984, '*Industrialization Strategies in Less Developed Countries: Some Lessons of Historical Experience*', Journal of Development Studies, vol. 21, no. 1, october, pp 1-21.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983, '*Matriz de Insumo-Producto Año 1978: Actualización*', México, S.P.P.
- Sutcliffe, B., 1984, '*Industry and Underdevelopment Re-examined*', Journal of Development Studies, vol. 21, no. 1, october, pp 121-33.

- Ten Kate, A., Wallace, B., Waarts, A., Wallace, M., 1979, '*La Política de Protección en el Desarrollo Económico de México*', México, Fondo de Cultura Económica.
- Unger, K., 1984, '*Las Empresas Extranjeras en el Comercio Exterior de Manufacturas Modernas en México*', México, El Colegio de México.
- Villarreal, R., 1976, '*El Desequilibrio Externo en la Industrialización de México (1929-1975): Un Enfoque Estructuralista*', México, Fondo de Cultura Económica.
- Villarreal, R., 1982, '*Del Proyecto de Crecimiento y Sustitución de Importaciones al de Desarrollo y Sustitución de Exportaciones*' en *siglo XXI-IMCE* ed, El Comercio Exterior de México, México, siglo XXI, pp 287-306.

APENDICE MATEMATICO

Dedución de la medida Chenery (1960)

Se tiene la ecuación de oferta doméstica

$$X_{\lambda} = (1 - M_{\lambda}) (F_{\lambda} + V_{\lambda} + E_{\lambda}) \quad (1)$$

Definimos la oferta doméstica proporcional como

$$X_{\lambda}^P = \lambda X_{\lambda}^0 = \lambda (1 - M_{\lambda}^0) (F_{\lambda}^0 + V_{\lambda}^0 + E_{\lambda}^0) \quad (2)$$

Obtenemos las desviaciones del crecimiento proporcional de cada sector y haciendo operaciones algebraicas se llega a la medida Chenery (1960)

$$\delta X_{\lambda} = (X_{\lambda}^1 - X_{\lambda}^P) = (1 - M_{\lambda}^1) (F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1) - \lambda (1 - M_{\lambda}^0) (F_{\lambda}^0 + V_{\lambda}^0 + E_{\lambda}^0) \quad (3)$$

$$= (1 - M_{\lambda}^1) (F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1) - (1 - M_{\lambda}^0) (\lambda F_{\lambda}^0 + \lambda V_{\lambda}^0 + \lambda E_{\lambda}^0) \quad (4)$$

Se tiene que $\frac{1}{\lambda} (1 - M_{\lambda}^1) = (M_{\lambda}^0 - M_{\lambda}^1) + (1 - M_{\lambda}^0)$ (5)

Sustituyendo (5) en (4)

$$\delta X_{\lambda} = [(M_{\lambda}^0 - M_{\lambda}^1) + (1 - M_{\lambda}^0)] [F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1] - (1 - M_{\lambda}^0) [\lambda F_{\lambda}^0 + \lambda V_{\lambda}^0 + \lambda E_{\lambda}^0] \quad (6)$$

$$= (1 - M_{\lambda}^0) [(F_{\lambda}^1 - \lambda F_{\lambda}^0) + (V_{\lambda}^1 - \lambda V_{\lambda}^0) + (E_{\lambda}^1 - \lambda E_{\lambda}^0)] + (M_{\lambda}^0 - M_{\lambda}^1) [F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1] \quad (7)$$

$$= (1 - M_{\lambda}^0) [\delta F_{\lambda} + \delta V_{\lambda} + \delta E_{\lambda}] + (M_{\lambda}^0 - M_{\lambda}^1) Z_{\lambda}^1 \quad (8)$$

La ecuación (8) es la medida Chenery (1960) $\frac{2}{\lambda}$

1/ Este artificio algebraico es clave para la obtención del indicador Chenery 1960, ya que permite introducir la diferencia de la razón de importaciones $(M_{\lambda}^0 - M_{\lambda}^1)$, la cual nos indica la sustitución de importaciones por cada unidad demandada.

2/ Chenery H. B. 1960 pp. 639.

2 Deducción de la medida Chenery, Shishido y Watanabe (1962)

Se tiene las producciones del año inicial, final y proporcional respectivamente:

$$X_{\lambda}^0 = F_{\lambda}^0 + A^0 X_{\lambda}^0 + E_{\lambda}^0 - M_{\lambda}^0 \quad (9)$$

$$X_{\lambda}^1 = F_{\lambda}^1 + A^1 X_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1 - M_{\lambda}^1 \quad (10)$$

$$\lambda X_{\lambda}^0 = \lambda F_{\lambda}^0 + A^0 \lambda X_{\lambda}^0 + \lambda E_{\lambda}^0 - \lambda M_{\lambda}^0 \quad (11)$$

Las desviaciones con respecto al producto proporcional se expresan como

$$\delta X_{\lambda} = X_{\lambda}^1 - \lambda X_{\lambda}^0 = (A^1 X_{\lambda}^1 + F_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1 - M_{\lambda}^1) - (A^0 \lambda X_{\lambda}^0 + \lambda F_{\lambda}^0 + \lambda E_{\lambda}^0 - \lambda M_{\lambda}^0) \quad (12)$$

Definimos

$$A^1 = A^0 + \Delta A \quad (13)$$

y Sustituimos en (12) y reagrupamos

$$\delta X_{\lambda} = A^0 (X_{\lambda}^1 - \lambda X_{\lambda}^0) + (F_{\lambda}^1 - \lambda F_{\lambda}^0) + (E_{\lambda}^1 - \lambda E_{\lambda}^0) - (M_{\lambda}^1 - \lambda M_{\lambda}^0) + \Delta A X_{\lambda}^1 \quad (14)$$

$$= A^0 \delta X_{\lambda} + \delta F_{\lambda} + \delta E_{\lambda} - \delta M_{\lambda} + \Delta A X_{\lambda}^1 \quad (15)$$

Reagrupamos los términos δX_{λ} del lado izquierdo

$$[I - A^0] \delta X_{\lambda} = \delta F_{\lambda} + \delta E_{\lambda} - \delta M_{\lambda} + \Delta A X_{\lambda}^1 \quad (16)$$

Definimos $R^0 = [I - A^0]^{-1}$ y despejamos δX_{λ} de la ecuación (16)

$$\delta X_{\lambda} = R^0 \delta F_{\lambda} + R^0 \delta E_{\lambda} - R^0 \delta M_{\lambda} + R^0 \Delta A X_{\lambda}^1 \quad (17)$$

La ecuación (17) es la medida Chenery, Shishido y Watanabe (1962) ^{3/}

3 Deducción de la medida Morley y Smith (1970)

Se tiene

$$\delta X_{\lambda} = (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) + (\lambda M_{\lambda}^{*0} - M_{\lambda}^{*1}) \quad (18)$$

Si se suma y resta $Z_{\lambda}^{*1} \left(\frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} \right)$ del lado derecho de la ecuación (18) de tal manera - que se elimine el término que involucra la sustitución de importaciones expresado en desviaciones del crecimiento proporcional se tiene

$$\delta X_{\lambda} = (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) + (\lambda M_{\lambda}^{*0} - M_{\lambda}^{*1}) + Z_{\lambda}^{*1} \left(\frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} - \frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} \right) \quad (19)$$

$$= (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) + Z_{\lambda}^{*1} \left(\frac{\lambda M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*1}} - \frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} \right) + Z_{\lambda}^{*1} \left(\frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} - \frac{M_{\lambda}^{*1}}{Z_{\lambda}^{*1}} \right) \quad (20)$$

$$= (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) + (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) \left(- \frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} \right) + Z_{\lambda}^{*1} \left(\frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} - \frac{M_{\lambda}^{*1}}{Z_{\lambda}^{*1}} \right) \quad (21)$$

$$= (Z_{\lambda}^{*1} - \lambda Z_{\lambda}^{*0}) \left(1 - \frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} \right) + Z_{\lambda}^{*1} \left(\frac{M_{\lambda}^{*0}}{Z_{\lambda}^{*0}} - \frac{M_{\lambda}^{*1}}{Z_{\lambda}^{*1}} \right) \quad (22)$$

La ecuación (22) es la medida Morley y Smith 1970 ^{4/}

^{4/} Morley S. y Smith G. 1970 pp. 730.

4 Deducción de la medida Dervis, De Melo y Robinson

$$\text{Se tiene } X_{\lambda} = \hat{D}(F_{\lambda} + V_{\lambda}) + E_{\lambda} = \hat{D}F_{\lambda} + \hat{D}AX_{\lambda} + E_{\lambda} \quad (23)$$

Para dos períodos (0, 1) se tiene

$$X_{\lambda}^0 = \hat{D}^0 F_{\lambda}^0 + \hat{D}^0 A^0 X_{\lambda}^0 + E_{\lambda}^0 \quad (24)$$

$$X_{\lambda}^1 = \hat{D}^1 F_{\lambda}^1 + \hat{D}^1 A^1 X_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1 \quad (25)$$

Las desviaciones del crecimiento balanceado se pueden expresar como

$$\delta X_{\lambda} = X_{\lambda}^1 - \lambda X_{\lambda}^0 = \hat{D}^1 F_{\lambda}^1 + \hat{D}^1 A^1 X_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1 - \lambda [\hat{D}^0 F_{\lambda}^0 + \hat{D}^0 A^0 X_{\lambda}^0 + E_{\lambda}^0] \quad (26)$$

$$\text{Definimos } A^1 = A^0 + \Delta A \quad (27)$$

$$\hat{D}^1 = \hat{D}^0 + \Delta D \quad (28)$$

Sustituimos (28) en (26)

$$\delta X_{\lambda} = (\hat{D}^0 + \Delta D) F_{\lambda}^1 + (\hat{D}^0 + \Delta D) A^1 X_{\lambda}^1 + E_{\lambda}^1 - \lambda \hat{D}^0 F_{\lambda}^0 - \lambda \hat{D}^0 A^0 X_{\lambda}^0 - \lambda E_{\lambda}^0 \quad (29)$$

Agrupando

$$\delta X_{\lambda} = \hat{D}^0 (F_{\lambda}^1 - \lambda F_{\lambda}^0) + (E_{\lambda}^1 - \lambda E_{\lambda}^0) + \Delta D (F_{\lambda}^1 + A^1 X_{\lambda}^1) + \hat{D}^0 (A^1 X_{\lambda}^1 - \lambda A^0 X_{\lambda}^0) \quad (30)$$

$$\delta X_{\lambda} = \hat{D}^0 \delta F_{\lambda} + \delta E_{\lambda} + \Delta D (F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1) + \hat{D}^0 (A^1 X_{\lambda}^1 - \lambda A^0 X_{\lambda}^0) \quad (31)$$

Empleando (26) y (27) el último término de (31) se puede expresar como

$$\hat{D}^0 (A^0 + \Delta A) (\delta X_{\lambda} + \lambda X_{\lambda}^0) - \lambda \hat{D}^0 A^0 X_{\lambda}^0 = \hat{D}^0 A^0 \delta X_{\lambda} + \hat{D}^0 \Delta A X_{\lambda}^1 \quad (32)$$

Sustituimos (32) en (31) y reagrupando los términos δX_{λ}

$$[\mathbf{I} - \hat{D}^0 A^0] \delta X_{\lambda} = \hat{D}^0 \delta F_{\lambda} + \delta E_{\lambda} + \Delta D (F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1) + \hat{D}^0 \Delta A X_{\lambda}^1 \quad (33)$$

$$\text{Definimos } R^0 = [\mathbf{I} - \hat{D}^0 A^0]^{-1} \quad (34)$$

Despejando δX_{λ} se tiene

$$\delta X_{\lambda} = R^0 \hat{D}^0 \delta F_{\lambda} + R^0 \delta E_{\lambda} + R^0 \Delta D (F_{\lambda}^1 + V_{\lambda}^1) + R^0 \hat{D}^0 \Delta A X_{\lambda}^1 \quad (35)$$

La ecuación (35) es el índice utilizado por Dervis, De Melo y Robinson, tiene analogía con el índice de precios Laspeyres.

Sustituyendo las ecuaciones (27) y (28) en forma adecuada en (26) se puede tener - el índice análogo al de precios de Paashe.

Equivalencias algebraicas

$$\text{Se tiene } d_{ii} = \frac{V_{\lambda}^d + F_{\lambda}^d}{V_{\lambda} + F_{\lambda}} \quad (36)$$

donde d_{ii} son los componentes de la diagonal de la matriz \hat{D}

Se sabe que

$$(V_{\lambda} - V^d) + (F_{\lambda} - F^d) = M_{\lambda} \quad (37)$$

Sustituyendo en (36) y redefiniendo

$$\frac{(V_{\lambda} - V^d) + (F_{\lambda} - F^d)}{V_{\lambda} + F_{\lambda}} = \frac{M_{\lambda}}{V_{\lambda} + F_{\lambda}} = M_{\lambda}'' \quad (38)$$

Sumando (36) y (38) se tiene

$$d_{ii} + M_{\lambda}'' = 1 \quad (39)$$

Por lo tanto los elementos de ΔD están dados por:

$$d_{ii}^1 - d_{ii}^0 = (1 - {}^1M_{\lambda}'') - (1 - {}^0M_{\lambda}'') = ({}^0M_{\lambda}'' - {}^1M_{\lambda}'') \quad (40)$$

La ecuación (40) muestra que la forma algebraica del coeficiente de sustitución de importaciones es equivalente al tradicional de Chenery (1960) pero no idéntico ya que

$$M_i = \frac{M_i}{V_i + F_i + E_i} \quad (41)$$

Por lo tanto $M_i'' = \frac{(V_i + F_i + E_i) M_i}{(V_i + F_i)} \quad \therefore \quad M_i'' > M_i \quad (42)$

CUADRO 1

NIVEL DE AGREGACION DE LAS MATRICES INSUMO-PRODUCTO

S E C T O R	N O M B R E
I	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
II	MINERIA
III	INDUSTRIA MANUFACTURERA
III-1	Productos alimenticios, bebidas y tabaco.
III-2	Textiles, prendas de vestir e industrias de cuero.
III-3	Industria de la madera y productos de madera.
III-4	Papel y productos de papel.
III-5	Imprentas y Editoriales.
III-6	Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico.
III-7	Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón.
III-8	Industrias metálicas básicas.
III-9	Productos metálicos, maquinaria y equipo.
III-10	Otras industrias manufactureras.
IV	INFRAESTRUCTURA

FUENTE: S.P.P. Matriz de insumo-producto Año 1978.

CUADRO 2
MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE MEXICO AÑO 1978*
(millones de pesos de 1978)

SECTORES COMPRADORES \ SECTORES VENDEDORES	I Agropecuario	II Minero	III-1 Alimentos	III-2 Textiles	III-3 Madera	III-4 Papel	III-5 Imprenta y Editorial	III-6 Química	III-7 Minerales no Metálicos	III-8 Metálicas Básicas	III-9 Metálicas Maq. y Equipo	III-10 Otras	IV Infraestructura	Exportaciones	TOTAL
I Agropecuario	7528.1	148.1	18084.0	5506.0	829.7	60.4	0.0	1164.9	0.0	5.5	5.5	16.5	340.7	9143.7	99030.9
II Minero	1090.8	2190.0	1049.5	355.4	107.4	115.7	33.1	289.2	999.9	1247.9	281.0	603.3	4842.7	25246.5	40609.3
III-1 Alimentos	1028.8	19.1	6598.5	52.6	4.8	0.0	0.0	157.9	0.0	4.8	4.8	0.0	148.3	3440.4	50534.4
III-2 Textiles	275.2	140.9	369.1	8348.5	53.7	26.8	6.7	194.6	47.0	33.6	60.4	26.8	1449.6	2248.2	48534.0
III-3 Madera	93.0	40.7	110.5	98.8	1157.0	0.0	11.6	75.6	11.6	29.1	139.5	40.7	2721.0	697.7	8128.0
III-4 Papel	0.0	7.8	287.9	58.4	7.8	439.7	521.4	151.7	35.0	23.3	11.7	7.8	786.0	0.0	2653.7
III-5 Imprenta y Editorial	17.0	11.4	119.3	0.0	0.0	0.0	176.1	17.0	11.4	0.0	0.0	0.0	1096.6	62.5	4767.2
III-6 Química	517.6	266.3	196.0	1542.7	35.2	20.1	85.4	1316.6	55.3	85.4	402.0	20.1	1165.8	256.3	13693.1
III-7 Minerales no Metálicos	7.9	31.5	94.5	15.7	19.7	0.0	0.0	43.3	196.9	11.8	7.9	7.9	2783.5	51.2	4204.7
III-8 Metálicas Básicas	90.9	193.2	244.3	289.8	102.3	45.5	11.4	108.0	62.5	1818.2	1005.7	34.1	3494.4	68.2	10517.4
III-9 Metálicas Maq. y Equipo	34.1	159.1	244.3	181.8	39.8	17.0	11.4	51.1	68.2	119.3	193.2	11.4	2039.8	176.1	12153.8
III-10 Otras	11.4	0.0	11.4	17.0	0.0	0.0	0.0	11.4	0.0	0.0	17.0	56.8	125.0	51.1	2579.6
IV Infraestructura	4929.5	2824.1	5788.8	5130.5	648.2	753.8	432.1	1839.2	582.9	1447.2	1105.5	251.3	24466.7	8904.3	184322.0

FUENTE: CEPAL Tablas de insumo-producto para América Latina, Santiago de Chile 1983.

* Esta es una versión simplificada de la matriz insumo-producto ya que no se incluyen renglones como valor agregado o columnas como demanda final, únicamente se consideran los datos necesarios para el análisis de este trabajo. Los datos están deflacionados de acuerdo al índice de precios del Cuadro 8.

CUADRO 3
MATRIZ DE IMPORTACIONES DE MEXICO AÑO 1950*
(millones de pesos 1978)

SECTORES COMPRADORES SECTORES VENDEDORES	I Agropecuario	II Minería	III-1 Alimentos	III-2 Textiles	III-3 Madera	III-4 Papel	III-5 Imprenta y Editorial	III-6 Química	III-7 Minerales no Metálicos	III-8 Metálicas Básicas	III-9 Metálicas Maq. y Equipo	III-10 Otras	IV Infraestructura	Exportaciones	TOTAL
I Agropecuario	105.8	0.0	1704.5	48.8	28.5	0.0	0.0	362.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2640.1
II Minería	128.1	2006.2	0.0	61.0	0.0	0.0	30.5	128.1	158.5	304.9	12.2	0.0	61.0	0.0	3049.0
III-1 Alimentos	0.0	0.0	299.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1491.0
III-2 Textiles	41.9	12.0	12.0	958.1	0.0	0.0	0.0	251.5	0.0	0.0	0.0	47.9	65.9	0.0	2706.6
III-3 Madera	12.0	0.0	12.0	35.9	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	323.4	0.0	509.0
III-4 Papel	0.0	0.0	173.7	0.0	0.0	497.0	431.1	143.7	0.0	0.0	0.0	0.0	71.9	0.0	1652.7
III-5 Imprenta y Editorial	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	0.0	287.4
III-6 Química	497.0	143.7	604.8	808.4	47.9	35.8	71.9	2461.1	35.9	24.0	12.0	119.8	856.3	0.0	7000.0
III-7 Minerales no Metálicos	0.0	0.0	47.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.9	0.0	59.9	0.0	359.3	0.0	688.6
III-8 Metálicas Básicas	29.9	18.0	281.4	53.9	59.9	0.0	0.0	0.0	71.9	682.6	24.0	6.0	3449.1	0.0	5598.8
III-9 Metálicas Maq. y Equipo	311.4	503.0	18.0	47.9	0.0	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	2311.4	0.0	2808.4	35.9	18634.7
III-10 Otras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.9	0.0	24.0	0.0	0.0	107.8	12.0	0.0	1862.3
IV Infraestructura	0.0	38.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	700.0	0.0	4397.0

FUENTE: CEPAL Tablas de insumo-producto para América Latina, Santiago de Chile 1983.

* Esta es una versión simplificada de la matriz de importaciones ya que no se incluyen renglones como valor agregado o columnas como demanda final, únicamente se consideran los datos necesarios para el análisis de este trabajo. Los datos están deflactados de acuerdo al índice de precios del cuadro 9.

CUADRO 4
 MATRIZ INSUMO-PRODUCTO DE MEXICO 1970*
 (millones de pesos de 1978)

SECTORES COMPRADORES / SECTORES VENEDORES	I Agropecuario	II Minero	III-1 Alimentos	III-2 Textiles	III-3 Madera	III-4 Papel	III-5 Imprenta y Editorial	III-6 Química	III-7 Minerales no Metálicos	III-8 Metálicas Básicas	III-9 Metálicas Maq. y Equipo	III-10 Otras	IV Infraestructura	Exportaciones	TOTAL
I Agropecuario	24752.4	38.2	107188.2	7734.4	3192.6	290.1	0.0	511.1	11.8	0.0	8.2	448.3	478.9	10064.3	245318.0
II Minero	251.6	12031.5	300.0	58.7	9.8	166.9	63.0	25471.6	4083.1	8581.5	2089.8	945.3	4063.0	11746.4	71532.1
III-1 Alimentos	13920.4	0.0	43877.0	1352.9	82.1	173.5	3.6	1450.5	0.0	0.0	2.3	0.3	898.3	13150.3	308544.8
III-2 Textiles	1151.9	176.2	3082.1	34974.0	1046.7	398.0	58.5	1266.9	44.8	79.0	536.3	133.1	3838.1	8722.8	149365.0
III-3 Madera	926.3	29.7	150.7	41.8	3144.1	586.9	3.3	137.7	105.6	66.8	1115.6	104.4	6844.3	342.1	22931.6
III-4 Papel	183.7	29.0	2249.3	700.4	21.3	6065.4	1820.3	1621.8	775.1	253.5	659.6	246.6	3087.1	126.1	20448.0
III-5 Imprenta y Editorial	0.0	143.8	1737.2	826.5	15.5	231.7	2249.3	2344.4	474.8	344.2	729.1	251.7	4303.5	712.9	20496.2
III-6 Química	12954.0	1484.0	5020.5	10321.3	915.4	1165.2	562.8	21495.8	1550.5	781.2	4013.0	911.6	38133.8	4497.7	154015.4
III-7 Minerales no Metálicos	219.5	63.3	1733.6	16.1	52.0	6.6	0.8	662.1	1236.4	1.3	610.4	43.8	18302.3	494.8	28786.2
III-8 Metálicas Básicas	383.1	1003.7	303.2	151.6	173.2	76.3	99.3	357.3	224.1	21957.1	15757.8	401.8	13298.1	1427.4	66069.9
III-9 Metálicas Maq. y Equipo	1770.2	1666.3	4671.9	689.8	627.7	201.1	28.6	2168.5	410.7	843.9	23378.5	307.8	24256.7	5758.3	156309.5
III-10 Otras	255.1	89.1	0.0	277.8	24.5	3.4	148.7	146.8	8.3	0.0	53.2	210.2	2184.4	899.0	15159.4
IV infraestructura	11092.1	7284.7	36735.1	18521.4	4213.2	3573.8	2599.2	24343.5	6257.4	9406.4	22773.0	1909.2	155568.5	7646.3	1197515.3

FUENTE: S.P.P. Matriz de insumo-producto de México año 1970. Tomo I Resumen General.

* Esta es una versión simplificada de la matriz insumo producto ya que no se incluyen renglones como valor agregado o columnas como demanda final, únicamente se consideran los datos necesarios para el análisis de este trabajo. Los datos están deflactados de acuerdo al índice de precios del cuadro 8.

CUADRO 5
MATRIZ DE IMPORTACIONES DE MEXICO 1970*
(millones de pesos de 1978)

SECTORES COMPRADORES SECTORES VENDEDORES	I Agropecuario	II Minero	III-1 Alimentos	III-2 Textiles	III-3 Madera	III-4 Papel	III-5 Imprenta y Editorial	III-6 Química	III-7 Minerales no Metálicos	III-8 Metálicas Básicas	III-9 Metálicas Maq. y Equipo	III-10 Otras	IV Infraestructura	Exportaciones	TOTAL
I Agropecuario	249.4	0.0	2945.6	141.5	12.8	14.3	0.0	534.8	0.0	0.0	0.0	3.7	4.6	0.0	4843.0
II Minero	0.0	643.7	41.1	0.0	0.0	54.1	0.0	47.6	1445.3	1533.9	245.4	1770.1	129.7	0.0	6237.4
III-1 Alimentos	334.5	0.0	1587.5	0.0	0.0	0.0	0.0	387.8	0.0	0.0	0.0	37.8	47.1	0.0	4402.4
III-2 Textiles	3.4	13.9	183.6	2537.6	19.7	8.0	63.5	22.7	0.0	0.0	39.9	18.5	10.1	0.0	4889.9
III-3 Madera	0.0	0.8	9.7	3.8	137.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	96.2	10.1	606.3	0.0	1083.7
III-4 Papel	5.5	22.7	262.6	0.4	0.0	1256.4	2216.6	504.7	3.8	0.0	100.8	8.8	146.2	0.0	5045.3
III-5 Imprenta y Editorial	0.0	35.3	0.0	5.5	0.0	0.0	60.1	24.8	23.1	0.0	4.6	0.0	82.8	0.0	1155.6
III-6 Química	168.1	470.6	266.4	737.5	5.0	5.0	55.0	12645.5	362.6	411.0	327.8	263.9	1106.0	0.0	20747.8
III-7 Minerales no Metálicos	0.0	52.9	31.5	4.6	17.2	0.0	0.0	48.7	49.2	2.5	380.2	16.8	376.1	0.0	1091.3
III-8 Metálicas Básicas	0.0	21.9	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	26.1	0.0	790.8	2744.3	2.1	1352.7	0.0	5334.0
III-9 Metálicas Maq. y Equipo	158.4	737.0	352.5	219.8	28.2	13.0	33.2	428.6	115.1	1937.5	16332.8	42.9	8002.3	0.0	69333.4
III-10 Otras	0.0	99.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	64.7	0.0	0.0	88.7	355.1	673.6	0.0	5681.9
IV Infraestructura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.5	0.0	157.6

FUENTE: S.P.P. Matriz de Insumo-Producto de México año 1970, Tomo I Resumen General.

* Esta es una versión simplificada de la matriz de importaciones ya que no se incluyen renglones como valor agregado o columnas como demanda final, únicamente se consideran los datos necesarios para el análisis de este trabajo. Los datos están deflactados de acuerdo al índice de precios del cuadro 9.

CUADRO 6
MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE MEXICO AÑO 1978*
(millones de pesos a precios de productor)

SECTORES COMPRADORES / SECTORES VENDEDORES	I Agropecuario	II Minero	III-1 Alimentos	III-2 Textiles	III-3 Madera	III-4 Papel	III-5 Imprenta y Editorial	III-6 Química	III-7 Minerales no Metálicos	III-8 Metálicas Básicas	III-9 Metálicas Maq. y Equipo	III-10 Otras	IV Infraestructura	Exportaciones	TOTAL
I Agropecuario	28906.6	0.6	150940.8	8848.4	4868.4	322.6	0.3	1307.6	1.8	0.0	0.0	198.0	1540.7	13373.5	335904.5
II Minero	622.6	10630.0	294.5	380.4	0.0	565.4	43.4	23654.4	5241.6	12164.8	1181.1	683.6	5281.9	52762.8	113035.1
III-1 Alimentos	20307.8	5.5	58415.4	798.9	7.4	416.3	0.5	2131.7	0.0	0.0	3.0	0.3	2455.2	28015.6	449704.2
III-2 Textiles	2030.0	61.5	3719.0	37077.6	1439.7	290.5	146.1	1359.2	185.0	68.7	876.8	460.1	4482.7	9994.2	164113.6
III-3 Madera	1641.0	18.2	1.5	71.8	3612.7	599.0	5.6	100.9	9.1	0.0	1124.6	99.8	11559.7	1234.0	39421.8
III-4 Papel	592.1	81.1	4034.2	969.5	142.9	7608.8	3671.6	1804.4	1200.3	158.1	1330.3	522.5	6015.5	190.8	34915.7
III-5 Imprenta y Editorial	10.2	94.2	1979.0	739.2	90.6	109.3	1245.8	3887.4	370.4	81.0	1050.0	387.4	5379.1	1071.7	24637.9
III-6 Química	16354.5	2575.5	6682.3	13445.1	1796.4	1704.2	1292.5	38109.7	2414.1	989.2	8238.2	2024.7	52032.2	6302.0	227579.3
III-7 Minerales no Metálicos	389.0	147.3	3279.0	14.0	70.9	4.6	1.9	1079.0	3146.5	118.1	1577.6	251.8	31258.8	3051.7	54431.7
III-8 Metálicas Básicas	461.4	2464.7	1995.9	215.7	303.6	144.7	443.5	835.3	384.3	29040.0	19955.7	845.8	18938.2	2218.2	96906.1
III-9 Metálicas Maq. y Equipo	2914.3	3603.2	5913.0	1049.9	1013.6	641.2	135.5	2234.9	1275.8	2049.9	30372.1	305.4	35732.6	14265.5	246258.8
III-10 Otras	535.8	317.9	0.1	705.0	1.2	18.4	269.0	175.7	1.9	0.0	190.4	57.7	4804.8	1863.7	26262.6
IV Infraestructura	18107.3	9500.5	39752.9	23664.4	7565.3	5773.7	4444.2	30777.6	8995.8	13330.3	41679.0	3361.7	246449.7	12611.9	1835632.5

FUENTE: S.P.P. Matriz de insumo-producto Año 1978, México 1983.

*Esta es una versión simplificada de la matriz insumo-producto ya que no se incluyen renglones como valor agregado o columnas como demanda final, únicamente se consideran los datos necesarios para el análisis de este trabajo.

CUADRO 7
MATRIZ DE IMPORTACIONES DE MEXICO AÑO 1978*
(millones de pesos a valor CIF)

SECTORES COMPRADORES SECTORES VENDEDORES	I Agropecuario	II Minero	III-1 Alimentos	III-2 Textiles	III-3 Madera	III-4 Papel	III-5 Imprenta y Editorial	III-6 Química	III-7 Minerales no Metálicos	III-8 Metálicas Básicas	III-9 Metálicas Maq. y Equipo	III-10 Otras	IV Infraestructura	Exportaciones	TOTAL
I Agropecuario	802.2	0.0	13652.3	427.5	47.2	0.0	0.0	1128.7	0.0	0.0	0.0	0.4	3.8	0.0	17149.9
II Minero	0.0	113.4	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	550.6	1593.9	1751.3	21.9	1001.2	20.7	0.0	6325.3
III-1 Alimentos	129.9	0.0	3021.2	1363.0	0.0	0.0	0.0	469.1	0.0	0.0	0.0	2.4	52.5	0.0	7050.5
III-2 Textiles	7.6	0.0	10.1	783.2	0.5	0.5	0.0	5.5	0.0	0.0	1.1	20.1	16.8	0.0	2434.3
III-3 Madera	2.7	0.0	0.1	3.0	553.7	2.6	0.0	0.1	0.0	0.0	21.7	20.8	96.0	0.0	766.4
III-4 Papel	0.0	0.0	117.1	2.7	2.7	2684.8	1101.3	31.9	19.9	0.4	245.3	5.7	117.8	0.0	4580.8
III-5 Imprenta y Editorial	0.0	0.0	0.0	54.1	0.0	0.0	119.5	5.2	43.8	0.1	2.2	1.2	29.5	0.0	1458.6
III-6 Química	2456.9	31.9	356.2	440.7	10.3	30.5	29.4	19622.0	445.1	633.7	592.3	177.1	2823.2	0.0	31146.9
III-7 Minerales no Metálicos	0.0	48.9	0.3	0.1	2.0	0.0	0.0	85.5	95.0	62.2	301.3	70.9	774.2	0.0	1702.9
III-8 Metálicas Básicas	0.1	2803.6	1.2	0.8	1.1	5.8	1.5	86.6	0.3	1872.1	6747.9	0.0	10517.7	0.0	22808.8
III-9 Metálicas Maq. y Equipo	60.6	1239.7	122.7	27.3	9.4	104.5	10.0	891.9	0.0	1825.4	25200.4	72.9	8039.7	0.0	89573.7
III-10 Otras	1.1	0.6	0.1	3.5	0.1	0.0	2.9	108.6	0.0	1.0	98.2	993.4	584.6	0.0	6428.4
IV Infraestructura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	22.6	0.0	79.8

FUENTE: S.P.P. Matriz de insumo-producto Año 1978. México 1983.

* Esta es una versión simplificada de la matriz de importaciones ya que no se incluyen renglones como valor agregado o columnas como demanda final, únicamente se consideran los datos necesarios para el análisis de este trabajo.

CUADRO 8

INDICE DE PRECIOS AL MAYOREO
EN LA CIUDAD DE MEXICO

Clasificación por sector de origen*
Base 1978 = 100

S E C T O R E S	1955	1970	1978
GENERAL	17.7	29.0	100.0
I AGROPECUARIO	18.2	30.4	100.0
II MINERO	12.1	25.4	100.0
III-1 Alimentos	20.9	30.2	100.0
III-2 Textiles	14.9	24.8	100.0
III-3 Madera	17.2	33.7	100.0
III-4 Papel	25.7	38.0	100.0
III-5 Imprenta y Editorial	17.6	26.5	100.0
III-6 Química	19.9	29.3	100.0
III-7 Minerales no metálicos	25.4	37.9	100.0
III-8 Metálicas básicas	17.6	28.3	100.0
III-9 Metálicas Maq. y Equipo	17.6	28.3	100.0
III-10 Otras	17.6	26.5	100.0
IV INFRAESTRUCTURA	19.9	28.9	100.0

FUENTE: Banco de México S. A., Estadísticas Históricas: Precios
cuaderno 1927-1979, México 1982.

* Se hicieron ajustes para obtener los índices con esta estructura de agregación.

CUADRO 9

INDICE DE PRECIOS DE PRODUCTOS IMPORTADOS EN MEXICO

Clasificación por sector de origen*

BASE 1978 = 100

S E C T O R E S	1955	1970	1978
General	19.0	26.7	100.0
I AGROPECUARIO	21.7	32.8	100.0
II MINERO	16.4	18.5	100.0
III MANUFACTURAS	16.7	23.8	100.0
IV INFRAESTRUCTURA	31.0	43.6	100.0

FUENTES: Para el período 1955-1970, Banco de México S. A., Estadísticas Históricas: Precios, cuaderno 1927-1979, México 1982.

Para el período 1970-1978, Secretaría de Programación y Presupuesto, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Tomo V, -- México 1981.

* Se hicieron ajustes para obtener los índices con esta estructura de - agregación.

CUADRO 10

FUENTES DE CAMBIO EN EL PRODUCTO DE MEXICO EN EL PERIODO 1950-1970*

(Estructura Porcentual)

S E C T O R	CAMBIO EN EL PRODUCTO ENTRE EL AÑO INICIAL Y EL FINAL					
	(1) Tasa de crecimiento anual del producto**	(2) Cambio en el producto 100%	(3) Expansión de la demanda interna	(4) Expansión de las exportaciones	(5) Sustitución de importaciones	(6) Cambio en los coeficientes técnicos
I AGROPECUARIO	4.6	100.0	102.3	5.0	8.4	-15.7
II MINERO	2.9	100.0	143.8	-43.3	52.0	-52.5
III MANUFACTURAS						
III-1 Alimentos	9.5	100.0	85.9	4.4	2.5	7.2
III-2 Textiles	5.8	100.0	82.6	8.2	7.2	2.0
III-3 Madera	5.3	100.0	177.3	-1.2	20.2	-96.3
III-4 Papel	10.7	100.0	55.1	2.7	41.3	0.9
III-5 Imprenta y Editorial	7.6	100.0	61.6	4.6	3.2	30.6
III-6 Química	12.9	100.0	39.6	4.2	35.4	20.8
III-7 Minerales no Metálicos	10.1	100.0	79.8	2.4	19.4	-1.6
III-8 Metálicas Básicas	9.6	100.0	71.8	4.0	53.4	-29.4
III-9 Metálicas, Maq. y Equipo	13.6	100.0	40.7	4.2	49.4	5.7
III-10 Otras	9.3	100.0	59.0	7.1	24.0	9.9
IV INFRAESTRUCTURA	9.8	100.0	92.1	0.3	5.9	1.7

CUADRO 10
(continuación)

S E C T O R	CAMBIO EN EL PRODUCTO EN DESVIACIONES DEL CRECIMIENTO BALANCEADO				
	(7) Cambio en el producto 100%	(8) Expansión de la demanda interna	(9) Expansión de las exportaciones	(10) Sustitución de importaciones	(11) Cambio en los coeficientes técnicos
I AGROPECUARIO	-100.0	-79.2	-16.7	4.7	-8.8
II MINERO	-100.0	-3.8	-96.0	11.8	-12.0
III MANUFACTURAS					
III-1 Alimentos	100.0	62.2	-11.1	12.6	36.3
III-2 Textiles	-100.0	-104.7	-4.7	7.4	2.0
III-3 Madera	-100.0	-12.6	-26.6	16.2	-77.0
III-4 Papel	100.0	-7.3	-1.3	106.2	2.4
III-5 Imprenta y Editorial	-100.0	-239.7	0.2	13.3	126.2
III-6 Química	100.0	4.2	2.1	59.0	34.7
III-7 Minerales no Metálicos	100.0	50.4	-10.1	65.0	-5.3
III-8 Metálicas Básicas	100.0	-0.9	-7.1	239.3	-131.3
III-9 Metálicas, Maq. y Equipo	100.0	12.0	3.7	75.7	8.6
III-10 Otras	100.0	-144.1	31.6	150.4	62.1
IV INFRAESTRUCTURA	100.0	92.3	-22.4	23.4	6.7

FUENTE: Cuadros 2, 3, 4 y 5 y cálculos propios.

* Para la obtención de estos indicadores se utilizó el algoritmo que aparece en Dervis K. et. al. 1982 pp. 94-95.

** La tasa de crecimiento anual del producto total es de 8.5% y todos aquellos sectores que tienen una tasa menor aparecen con cambios negativos del producto al expresarse en desviaciones del crecimiento balanceado (Ver columna 7).

CUADRO 11

FUENTES DE CAMBIO EN EL PRODUCTO DE MEXICO EN EL PERIODO 1970-1978*

(Estructura Porcentual)

SECTOR	CAMBIO EN EL PRODUCTO ENTRE EL AÑO INICIAL Y EL FINAL					
	(1) Tasa de crecimiento anual del producto**	(2) Cambio en el producto 100%	(3) Expansión de la demanda interna	(4) Expansión de las exportaciones	(5) Sustitución de importaciones	(6) Cambio en los coeficientes técnicos
I AGROPECUARIO	4.0	100.0	102.1	12.5	-12.7	-1.9
II MINERO	5.9	100.0	59.8	125.5	-5.4	-79.9
III MANUFACTURAS						
III-1 Alimentos	4.8	100.0	90.2	13.0	-1.1	-2.1
III-2 Textiles	1.2	100.0	117.3	17.2	26.4	-60.9
III-3 Madera	7.0	100.0	102.6	8.7	8.5	-19.8
III-4 Papel	6.9	100.0	78.7	6.5	31.7	-16.9
III-5 Imprenta y Editorial	2.3	100.0	192.0	25.1	-0.2	-116.9
III-6 Química	5.0	100.0	86.7	9.2	-0.4	4.5
III-7 Minerales no Metálicos	8.3	100.0	64.1	13.0	1.4	21.5
III-8 Metálicas Básicas	4.9	100.0	119.5	15.5	-58.5	23.5
III-9 Metálicas, Maq. y Equipo	5.8	100.0	83.5	14.4	15.2	-13.1
III-10 Otras	7.1	100.0	57.1	10.5	21.8	10.6
IV INFRAESTRUCTURA	5.5	100.0	98.1	3.3	0.1	-1.5

CUADRO 11
(continuación)

S E C T O R	CAMBIO EN EL PRODUCTO EN DESVIACIONES DEL CRECIMIENTO BALANCEADO				
	(7) Cambio en el producto 100%	(8) Expansión de la demanda interna	(9) Expansión de las exportaciones	(10) Sustitución de importaciones	(11) Cambio en los coeficientes técnicos
I AGROPECUARIO	-100.0	-61.5	7.7	-40.2	-6.0
II MINERO	100.0	-22.8	645.0	-33.3	-488.9
III MANUFACTURAS					
III-1 Alimentos	-100.0	-165.0	117.2	-18.1	-34.1
III-2 Textiles	-100.0	-85.3	-5.9	6.8	-15.6
III-3 Madera	100.0	115.0	19.8	26.1	-60.9
III-4 Papel	100.0	43.6	9.3	100.9	-53.8
III-5 Imprenta y Editorial	-100.0	-22.9	6.4	-0.1	-83.4
III-6 Química	-100.0	-517.3***	161.7	-22.8	278.4
III-7 Minerales no Metálicos	100.0	25.6	23.9	3.2	47.3
III-8 Metálicas Básicas	-100.0	560.4***	216.7	-1464.5***	587.4***
III-9 Metálicas, Maq. y Equipo	100.0	24.2	61.9	97.1	-83.2
III-10 Otras	100.0	-13.6	17.5	64.7	31.4
IV INFRAESTRUCTURA	100.0	97.0	19.3	1.1	-17.4

FUENTE: Cuadros 4, 5, 6 y 7 y cálculos propios.

* Para la obtención de estos indicadores se utilizó el algoritmo que aparece en Dervis K. et. al. 1982 pp. 94-95.

** La tasa de crecimiento anual del producto total es de 5.1%, todos aquellos sectores que tengan una tasa menor aparecen con cambios negativos del producto al expresarse en desviaciones del crecimiento balanceado (ver columna 7).

*** Estas cantidades de gran magnitud se generan al dividir las desviaciones del crecimiento balanceado de las cuatro fuentes de cambio entre una cantidad muy pequeña, ya que las industrias química y metálica básica tienen tasas de crecimiento de 5.0% y 4.9% respectivamente, las cuales difieren muy poco de la tasa de crecimiento del producto total que es del 5.1%.

CUADRO 12

CLASIFICACION POR TIPO DE INDUSTRIA

III MANUFACTURAS

BIENES DE CONSUMO

- III-1 Alimentos
- III-2 Textiles
- III-3 Madera
- III-5 Imprenta y Editorial

BIENES INTERMEDIOS

- III-4 Papel
- III-6 Química
- III-7 Minerales no metálicos
- III-8 Metálicas básicas
- III-10 Otras

BIENES DE CAPITAL

- III-9 Metálicas, Maquinaria y Equipo

FUENTE: Villarreal R. 'El Desequilibrio Externo en la Industrialización de México (1929-1975)' FCE, México 1976 cuadro 2 pp. 27.

CUADRO 13

COEFICIENTES DE IMPORTACIONES DIRECTAS*
(Porcientos)

S E C T O R	1950	1970	1978
AGROPECUARIO	2.9	2.0	5.0
MINERO	16.6	9.4	9.5
BIENES DE CONSUMO	4.5	2.4	1.8
Alimentos	3.1	1.5	1.6
Textiles	5.5	3.4	1.6
Madera	6.4	4.6	2.0
Imprenta y Editorial	5.8	5.5	5.8
BIENES INTERMEDIOS	33.6	12.0	13.5
Papel	38.4	19.9	11.7
Química	34.3	12.2	12.3
Minerales no metálicos.	14.2	3.7	3.2
Metálicas básicas	34.9	7.6	19.4
Otras manufacturas	42.4	28.5	20.9
BIENES DE CAPITAL	60.9	31.5	27.9
Metálicas, Maquinaria y Equipo	60.9	31.5	27.9
INFRAESTRUCTURA	2.4	0.0	0.0

FUENTE: Cuadros 2 al 7.

*Resultado de dividir las importaciones entre la demanda interna total.