

38460

6
2EJM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
UNIDAD ACADÉMICA DE LOS CICLOS PROFESIONALES Y DE POSGRADO

RESULTADOS DE LA ESTRATEGIA EXPORTADORA SOBRE LA PRODUCCION,
LAS IMPORTACIONES Y EL EMPLEO
UN EJERCICIO DE SIMULACION MULTISECTORIAL
PARA EL MEDIANO PLAZO (1992 - 1994)

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS ECONOMICAS

PRESENTA:

LIC. LUIS RODRIGUEZ MEDELLIN

ASESOR: MTRO. MARTIN PUCHET ANYUL

MEXICO, D.F., NOVIEMBRE DE 1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Pag.
Introducción	1
Capítulo 1	
Evolución de las Exportaciones 1980-1992	
1.1 Exportaciones Petroleras	3
1.2 Exportaciones No Petroleras	5
1.3 Relacion Entre Tasa de Crecimiento del PIB y de las Exportaciones No Petroleras	6
1.4 Participación Porcentual de las Exportaciones en el PIB	7
1.5 Estructura Porcentual de las Exportaciones No Petroleras	8
1.6 Exportaciones Manufactureras	9
1.7 Fomento a las Exportaciones No Petroleras	10
Capítulo 2	
Un Modelo de las Exportaciones de México	
2.1 Especificación del Modelo	14
2.2 Resultados de las Regresiones	15
2.3 Exportaciones Manufactureras	18
2.4 Exportaciones Agropecuarias	19
2.5 Descripción de Pruebas Econométricas	21
2.5.1 Pruebas de Omisión de Variables	22
2.5.2 Pruebas de Exogeneidad Debil	22
2.5.3 Prueba de Linealidad	23
2.5.4 Prueba de Heteroscedasticidad	23
2.5.5 Especificación Dinámica	23
2.6 Anexo de Pruebas Econométricas	

Capítulo 3

Modelo de Simulación

3.1 Resultados	25
3.2 Valor Bruto de la Producción	27
3.3 Importaciones	30
3.4 Empleo	32
3.5 Anexos sobre el modelo de Simulación	
Conclusiones	36
Bibliografía	

INTRODUCCION

El crecimiento de la economía mexicana ha sido uno de los temas que mayor relevancia han adquirido en los últimos años. Efectivamente, después de un período de crisis y de ajustes, se emprende la búsqueda de la política que lleve al país a la recuperación económica y a su desarrollo.

La década de los ochenta significó para nuestro país una transformación en todos los ámbitos. En efecto, la economía mexicana sufrió una de las más severas crisis en la historia reciente. Prácticamente durante más de 40 años nuestra economía vivió un proceso de crecimiento ininterrumpido. Sin embargo, a partir de 1982, la sociedad mexicana ha tenido que convivir, primero con las crisis y sus desagradables efectos y después con un período de ajuste que ha sido sumamente severo.

El modelo de desarrollo estabilizador puesto en práctica anteriormente ya presentaba señales de agotamiento. Pero es sólo a partir de la crisis de 1982 que empieza a impulsar un nuevo modelo basado en la apertura comercial y en el liderazgo de las exportaciones. La industrialización vía sustitución de importaciones generó una planta productiva ineficiente, caracterizada por un sesgo antiexportador y un proteccionismo excesivo para la industria doméstica. Ante las evidencias de agotamiento del esquema de crecimiento y las serias limitaciones de la política económica para retomar el camino de crecimiento estable en el largo plazo, se inicia un proceso de cambios que inician hace una década.

La nueva estrategia ha impulsado una apertura que implica reducción de tasas arancelarias y eliminación de las mismas, es decir, la apertura del comercio de importaciones, medidas de liberalización e incluso el ingreso de México al Gatt.

El contexto internacional también ha experimentado cambios sustanciales. Como es conocido se ha presentado una política de bloques de países para comerciar entre ellos con un mínimo de protección. Esta política está orientada a fortalecer sus propias economías y protegerse de los choques externos. En este sentido nuestro país se ha integrado al bloque de América del Norte mediante el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, con Chile ya se tiene firmado un acuerdo, pero se busca la posibilidad de realizar acuerdos de libre comercio con otros países de la región Centroamérica.

Ante esta nueva estrategia de desarrollo surge la inquietud de hasta dónde se puede llegar con ella y en qué medida afectará a la economía en su conjunto. Por tal motivo el presente trabajo tiene como objetivo principal analizar la estrategia exportadora del gobierno, evaluando sus efectos sobre la producción, las importaciones y el empleo.

El trabajo consta de tres capítulos y sus conclusiones. En el primero, se analiza la evolución de las exportaciones mexicanas en el período 1980-1990. El segundo capítulo lo conforma un trabajo econométrico en el que se buscan los determinantes de las exportaciones no petroleras y dentro de estas, las manufactureras y las agropecuarias. El tercero lo constituye un modelo de simulación para ver los efectos que tienen las exportaciones sobre el valor bruto de la producción, importaciones y empleo.

Como en todas estas ocasiones merecen mi agradecimiento las personas que con sus valiosas aportaciones hicieron posible la culminación de este trabajo, en especial Martín Puchet asesor del presente trabajo y a los maestros de esta digna institución a la cual le debo el que me haya formado en esta profesión. Por último aunque no en importancia, agradezco a todas las personas que me soportaron e incentivaron a lo largo de este recorrido que muchas de las ocasiones fue tan denso como terminar un trabajo de tesis.

CAPITULO 1

EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES 1980-1992

I. EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES (1980-1992)

Durante el período de 1980-1992, las exportaciones totales mexicanas, en términos absolutos, se han elevado sustancialmente. En efecto, estas exportaciones-compuestas por petroleras y no petroleras- pasaron de 15,111.9 millones de dólares en 1980 a 27,530.8 millones en 1992. Sin embargo, al revisar su evolución en términos de sus tasas de crecimiento se aprecia que éstas han caído. Como se puede apreciar en el cuadro 1, en 1980 se presenta la tasa de crecimiento más alta del período 75.9% (respecto de 1979), y para los años posteriores empiezan a descender hasta llegar a la caída más abrupta en 1986 (-26.0%). Entre 1989 y 1990 se observó una recuperación importante, después de la caída de 1988, sin embargo, en los dos últimos años la tasa de crecimiento desciende significativamente.

En 1991 la tasa de crecimiento es de 1.3%, que se explica por la caída de las exportaciones petroleras (-19.2%), que a su vez se vieron afectadas por el descenso de los precios internacionales, una vez terminado el conflicto del Golfo Persico, pero las no petroleras mantienen su dinamismo (13.7%). Para 1992 se observó una ligera recuperación (1.5%), debe resaltarse que en este año las exportaciones no petroleras rompe su dinámica, su tasa sólo llega a 1.4%, que es explicado por el debilitamiento de la demanda externa, sobre todo de los Estados Unidos.

1.1 EXPORTACIONES PETROLERAS

Como se recordará, para fines de la década de los setenta y principios de los ochenta, la economía mexicana experimentó el llamado boom petrolero, al cual se debe el dinamismo de las exportaciones petroleras durante ese período (1978-1981). Sin embargo, se observa que de 1980 a 1984 estas exportaciones presentan la misma tendencia que las totales; pero en 1985 empiezan a descender, siendo 1986 el año en que alcanzaron su nivel más bajo, 6,307.2 millones de dólares.

CUADRO 1

EXPORTACIONES DE MEXICO 1980-1992
MILLONES DE DOLARES

4

AÑOS	EX TOT 1/	T C A %	EXN PET 3/	T C A %	EXN PET 3/	T C A %
1980	15,111.9	75.9	10,441.3	162.6	5,070.5	4.7
1981	20,102.1	33.0	14,573.1	39.6	5,528.9	9.0
1982	21,229.7	5.6	16,477.2	13.1	4,752.5	-14.0
1983	22,312.0	5.1	16,017.2	-2.8	6,294.9	32.5
1984	24,196.0	8.4	16,601.3	3.6	7,594.7	20.6
1985	21,663.8	-10.5	14,766.6	-11.1	6,897.1	-9.2
1986	16,031.0	-26.0	6,307.2	-57.3	9,723.8	41.0
1987	20,656.2	28.9	8,629.8	36.8	12,026.4	23.7
1988	20,565.1	-0.4	6,711.1	-22.2	13,853.9	15.2
1989	22,764.9	10.7	7,876.0	17.4	14,888.9	7.5
1990	26,773.0	17.6	10,103.7	28.3	16,669.4	12.0
1991	27,120.2	1.3	8,166.4	-19.2	18,953.8	13.7
1992	27,530.8	1.5	8,303.5	1.7	19,227.3	1.4

1/Exportaciones Totales

2/Exportaciones Petroleras

3/Exportaciones No Petroleras

*Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración a partir de Banco de México Acervo Histórico.

Como se aprecia en el cuadro 1, las exportaciones petroleras en términos de sus tasas de crecimiento fueron descendiendo paulatinamente hasta llegar en 1986 a una tasa de -57.3% , esto fue ocasionado por la caída del precio internacional del crudo a principios de 1986. Dicha caída significó un choque externo considerablemente superior, en magnitud, al que se había presentado en 1982. Todo esto implicó una disminución de los ingresos por exportación de este producto entre 1985 y 1986 que fue de 8,469.4 millones de dólares.

Cabe destacar que los ingresos petroleros ocupaban un lugar cada vez más importante en los ingresos del sector público. Sin embargo, al mismo tiempo, la economía mexicana se hacía más vulnerable frente a choques externos. Esta vulnerabilidad, ocasionada tanto por la caída en el precio del petróleo como por la continua alza en la tasa de interés externa, tuvo efectos negativos sobre la situación económica interna y conforma el antecedente de la crisis que poco después se manifestó. En 1991 se presentó una situación similar, sin embargo sus efectos sobre la economía no tuvieron la misma intensidad que en 1986.

De lo antes mencionado poderíamos apreciar que las exportaciones petroleras se encuentran sujetas a los movimientos del mercado internacional. Por lo tanto, no es una variable sobre la cual el Gobierno tenga mucho control. Como consecuencia, el modelo de crecimiento basado en las exportaciones petroleras, ha ido cambiándose para evitar crisis como las presentadas. De hecho, desde que comenzó la crisis de la deuda a mediados de 1982, estas exportaciones han dejado de ser prioritarias. Es decir, dada su menor vulnerabilidad a los choques externos, las exportaciones no petroleras (en particular, las exportaciones manufactureras) han adquirido mayor importancia.

1.2 EXPORTACIONES NO PETROLERAS

Las exportaciones no petroleras mexicanas durante el período de 1980-1992 han experimentado un incremento sustancial en términos absolutos. Efectivamente, en 1980 alcanzaron el nivel de 5,070.5 millones de dólares, en cambio para 1990 se habían elevado a 19,227.3 millones. Sin embargo, en términos de las tasas de crecimiento, en los tres primeros años, después de crecer en los dos primeros, en el tercero (1982) observan una caída notable (-14.0%). En el siguiente trienio se vuelve a presentar el mismo comportamiento que en el anterior, solo que ahora los incrementos son mayores y el descenso es menor (-9.2%). Por último, en los años restantes, aunque existen fluctuaciones, las tasas de crecimiento son positivas. Resalta en este lapso (1986-1990), que la mayor tasa de crecimiento de las no petroleras (41.0%), la encontramos justamente cuando las exportaciones petroleras tienen su mayor caída (-57.3%) en 1986, (véase cuadro 1). También es importante mencionar la pérdida de dinamismo que experimentaron las no petroleras en 1992.

Por otro lado, en el mismo cuadro 1, destaca a primera vista un cambio importante en nuestras exportaciones: en términos monetarios, las exportaciones no petroleras desde 1986 tienen un monto mayor que las petroleras. Este

comportamiento puede ser explicado, en buena medida, por dos elementos: a) la ya señalada caída del precio del petróleo en 1986 y b) el fomento que han recibido las exportaciones no petroleras por parte del gobierno.

1.3 RELACION ENTRE TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB Y DE LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS

En el cuadro 2 se presenta la relación entre las exportaciones no petroleras y el PIB. Allí encontramos años en que estas exportaciones tienen un comportamiento contracíclico: su tasa de crecimiento disminuye cuando la tasa de crecimiento del producto aumenta (y viceversa). Por ejemplo, 1985 en que el PIB crece a una tasa de 2.6% y las exportaciones no petroleras caen a -9.2% y en los años de 1983 y 1986 en que el PIB tiene tasas de -4.2% y -3.7% respectivamente, las exportaciones observan tasas de crecimiento de 32.5% y 41%. Sin embargo, a partir de 1987 y hasta finales del período de análisis, se observa un comportamiento procíclico, es decir, cuando el PIB aumenta las exportaciones también lo hacen.

CUADRO 2

PRODUCTO INTERNO BRUTO Y EXPORTACIONES Tasas de Crecimiento

ANOS	PIB	EXNPET
1980	8.3	4.7
1981	8.8	9
1982	-0.6	-14
1983	-4.2	32.5
1984	3.6	20.6
1985	2.6	-9.2
1986	-3.7	41
1987	1.9	23.7
1988	1.3	15.2
1989	3.3	7.5
1990	4.5	12
1991	3.6	13.7
1992	2.6	1.4

Fuente: Banco de México y Cuadro 1

1.4 PARTICIPACION PORCENTUAL DE LAS EXPORTACIONES EN EL PIB

En términos de la participación porcentual de las exportaciones totales en el PIB se observa un incremento de éstas a lo largo del período de análisis. En 1980 aportaban 7.8%, en cambio para 1992, participan con 13.6%. Por su parte, las petroleras y no petroleras, presentan un cambio importante. En efecto, en el cuadro 3, se aprecia que mientras en 1980 las petroleras aportaban 5.1%, las no petroleras aportaban el 2.7%; para 1992 ha ocurrido un cambio sustancial ya que las no petroleras ahora participan con 7.4% y las petroleras con 6.2%.

Sin duda, este es un cambio importante para la economía mexicana, ya que las importaciones no petroleras han elevado su participación en el PIB y, al mismo tiempo, han desplazado a las petroleras. Esto significa un cambio en la estructura de las exportaciones mexicanas. Este puede ser explicado, tanto por los shocks a la baja en los precios del petróleo, como por las medidas que se han realizado para fomentar las exportaciones no petroleras. Así, pues, este cambio representa un paso de gran importancia para la economía en su conjunto, porque se ha hecho menos vulnerable a los shocks que se presentan en el contexto internacional, un ejemplo claro es el que se presentó en 1991.

CUADRO 3
PARTICIPACION PORCENTUAL DE LAS
EXPORTACIONES PETROLERAS Y NO
PETROLERAS EN EL PIB

ANOS	PIB	EXPEPT	EXNPEPT
1980	7.8	5.1	2.7
1981	8.5	6.0	2.5
1982	10.6	8.2	2.4
1983	12.4	8.7	3.7
1984	12.8	8.3	4.6
1985	11.8	7.5	4.3
1986	12.4	7.0	5.4
1987	13.5	7.1	6.4
1988	14.0	6.9	7.1
1989	13.6	6.5	7.1
1990	13.8	6.5	7.1
1991	13.9	6.4	7.5
1992	13.6	6.2	7.4

Fuente: Banco de México.

Como ya ha sido señalado, las exportaciones no petroleras han adquirido gran relevancia en el contexto económico del país. Por ello me abocaré al estudio de las mismas en forma más desagregada.

1.5 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS

En el cuadro 4 se presenta la estructura porcentual de las exportaciones no petroleras por gran división. Cabe destacar que en las grandes divisiones II (minería) y III (Manufacturas) no se consideraron las ramas 06 y 33 respectivamente, con el objeto de eliminar la parte petrolera, y así, poder hacer el análisis de las exportaciones no petroleras. En el mismo cuadro se aprecia que la gran división III (Manufacturas) es la más dinámica, ya que a lo largo del período de análisis, incrementan su participación. Por ejemplo, en el período de 1980 a 1984; pasaron de 66% a 78% y para el último año su nivel fue por arriba del 90%. Por otra parte la gran división I (agropecuaria), la II (minería), V (electricidad gas y agua) y la IX (servicios comunales, sociales y personales) han visto reducida su participación. Como se observa las exportaciones manufactureras son las más dinámicas a lo largo del período de análisis.

CUADRO 4

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS POR GRAN DIVISION

ANOS	TOTAL	GDI	GDII	GDIII	GDV	GDIX
1980	100	13.0	12.0	66.0	9.0	0.0
1981	100	11.0	15.0	65.0	9.0	0.0
1982	100	12.0	12.0	68.0	8.0	0.0
1983	100	8.0	10.0	77.0	5.0	0.0
1984	100	10.0	9.0	78.0	3.0	0.0
1985	100	10.0	10.0	80.0	0.0	0.0
1986	100	10.0	8.0	82.0	0.0	0.0
1987	100	8.0	6.0	86.0	0.0	0.0
1988	100	7.0	5.0	88.0	0.0	0.0
1989	100	7.0	4.0	89.0	0.0	0.0
1990	100	10.0	4.0	86.0	0.0	0.0
1991	100	6.8	3.9	89.3	0.0	0.0
1992	100	5.9	2.9	91.2	0.0	0.0

Fuente: Elaboración a partir de Sistema de Cuentas Nacionales de México, varios años.

1.6 EXPORTACIONES MANUFACTURERAS

Al interior de la gran división III, observamos que las nueve divisiones que la componen, tienen un comportamiento similar al del total manufacturero, pero se presenta un cambio sustancial de composición. Este cambio lo muestran claramente las divisiones I y VIII. Entre 1980 y 1982 predomina la participación de la división I (alimentos, bebidas y tabaco), sin embargo, a partir de 1983, la división VIII (productos metálicos, maquinaria y equipo) empieza a desplazar a la primera. Las cifras comprueban este cambio, en efecto, la división I participa en 1980 con 33% del total manufacturero y para 1992 desciende a 3.4%; en cambio, la división VIII, que participa con 20% en 1980 se eleva a 65.6% para 1992. Por último, cabe destacar que las divisiones II (textiles, vestidos y cuero) y V (Químicos, caucho y plástico), también presentan un cambio relevante. Para 1992, la división II se rezaga en su participación 6.4%, en tanto que la V llegó a 11%, después de tener un nivel por encima del 20%, que es más alto aún que la división I, (véase cuadro 5).

CUADRO 5
EXPORTACIONES DE BIENES MANUFACTURADOS
PARTICIPACION PORCENTUAL

AÑOS	GDIII	D.I.	D.II.	D.III.	D.IV.	D.V.	D.VI.	D.VII.	D.VIII.	D.IX
1980	100	33	13	1	2	24	3	2	20	2
1981	100	28	13	1	3	28	2	2	21	2
1982	100	32	12	1	2	22	3	4	22	2
1983	100	23	7	3	2	26	4	8	25	2
1984	100	18	8	2	1	35	5	7	22	2
1985	100	19	6	2	1	34	5	4	26	3
1986	100	18	7	3	1	26	5	6	30	4
1987	100	18	8	3	2	23	5	7	31	3
1988	100	15	9	5	2	23	5	7	31	3
1989	100	17	8	5	1	22	4	8	31	4
1990	100	11	8	4	1	25	3	8	36	4
1991	100	4	6	1	2	12	3	7	63	2
1992	100	3	6	1	2	11	3	6	66	2

Fuente: Elaboración a partir de Sistema de Cuentas Nacionales de México, varios años

Lo anterior muestra como ha ocurrido un cambio en la estructura de las exportaciones mexicanas. En efecto, primero pudimos apreciar que las exportaciones no petroleras desplazan a las petroleras, pero al mismo tiempo cambia la composición al interior de las exportaciones manufactureras. En este sentido se debe inferir un cambio en la estructura industrial del país, ya que las industrias que producen los bienes exportables más dinámicos son más modernas y tienen otra mentalidad exportadora, aunque debe mencionarse que la mayoría de estas son transnacionales.

Es así que, aunque se plantea que la expansión de las exportaciones se ha basado en las capacidades productivas existentes, ello es cierto, sólo a medias, porque si bien no ha cambiado sustancialmente la planta productiva en los últimos años de los ochenta, es innegable, que a lo largo de la historia económica reciente del país, se ha concretado un cambio en la estructura industrial y económica. Además, las empresas instaladas en el país efectuaron cambios gerenciales y administrativos, y han experimentado un proceso de aprendizaje, que no puede dejarse de lado.

Sobre este último aspecto conviene recordar a Passinetti quien dice que : "La principal fuente de beneficios internacionales es el aprendizaje (no el comercio internacional) que resulta cuando las empresas de un país se enfrentan al reto de menores precios de productos del exterior y tienen que aprender como reducir sus costos o bien cerrar algunos de ellos aprenden y sobreviven." ^{1/}.

1.7 FOMENTO A LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS

Las exportaciones no petroleras, impulsadas, sobre todo, por las manufacturas, ha tenido un buen desempeño. Este comportamiento ha sido vinculado, en particular,

^{1/} Citado en José I. Casar Pérez. Transformación en el Patrón de Especialización y Comercio Exterior del Sector Manufacturero. 1978-1987. Nacional Financiera, S. N. C.

con las medidas económicas puestas en práctica por el gobierno. De estas destacan la política cambiaria y la política comercial y el conjunto de medidas destinadas a fomentar este tipo de exportaciones

En lo que se refiere a la política cambiaria, desde 1985 y hasta 1987, se ha presentado un período sostenido de subvaluación cambiaria. Sin duda esto ha sido uno de los elementos que mayor impacto ha tenido en las exportaciones y que al parecer ha marcado el despegue exportador. Los efectos de modificaciones en el tipo de cambio, sin embargo, han sido, sistemáticamente, contractivos. Por lo tanto, la respuesta de las exportaciones al tipo de cambio es también una respuesta indirecta a la caída en la demanda interna. Lo cual puede ser observado en el comportamiento contracíclico de las exportaciones. Sin embargo, para después de 1988 se ha venido perdiendo el margen de subvaluación, pero las exportaciones no petroleras han mantenido su dinámica. Ello hace pensar que las exportaciones se han vuelto menos sensibles a variaciones en el tipo de cambio.

En cuanto a las otras medidas destinadas a fomentar las exportaciones no petroleras se destacan: racionalizar la protección comercial, otorgar apoyos financieros, permisos para la importación de insumos, devolución de los impuestos de importación y la exención de IVA para actividades exportadoras ^{2/}.

En lo que se refiere a la racionalización de la protección comercial la media arancelaria (ponderada con la producción interna) decreció de 28.5% después de las reformas de julio de 1985 a 24.5% en diciembre de 1986 y la cobertura de permisos

^{2/} Véase Poder Ejecutivo Federal, Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988, México, 1984. Pp. 119-128.

previos cayó de 47.1% a 39.8% ^{3/}. Pero ya en 1985 se estableció el programa de importación temporal para producir artículos de exportación (PITEX) cuyo propósito era apoyar la competitividad de las empresas exportadoras. Nora Lustig señala que según una encuesta realizada a empresas en los sectores automotriz, eléctrico, electrónico y protoquímico secundario, el PITEX salió catalogado como el instrumento más importante en la promoción de exportaciones ^{4/}.

Respecto al financiamiento a las exportaciones, el Plan Nacional de Desarrollo 1985-1988 señalaba que se canalizarían apoyos crediticios de forma prioritaria a la actividad exportadora. En 1985 también se establecen programas como la "Carta de Crédito Doméstico" que permite a los exportadores tener acceso al crédito otorgado por BNCE/FOMEX. Sin embargo, ya desde 1983, el FOMEX incluyó en el programa de financiamiento de créditos directos a los importadores de productos mexicanos líneas de crédito con bancos radicados en el exterior y estableció un mecanismo de financiamiento en divisas a empresas exportadoras (PROFIDE), con recursos del Banco de México, para que pudieran importar lo necesario para la fabricación de productos exportables ^{5/}.

Según cifras reportadas por Bancomext, en su informe anual de 1988, el crédito oficial otorgado al comercio exterior de México, pasó de alrededor de 5,500 millones de dólares en 1982 a un poco más de 12,000 millones en 1988, lo cual representa

^{3/} Véase Adrián Ten Kate y Fernando de Mateo Venturini. Apertura Comercial y Estructura de la Protección en México, un análisis de la relación entre ambos.

^{4/} Véase Nora Lustig. Política Económica, comportamiento del comercio exterior y reestructuración industrial en México. Mimeo.

^{5/} Véase Rafael Jiménez Ramos. Promoción de las Exportaciones Manufactureras de México 1970-1986. Comercio exterior. Vol. 37 No. 8, México, agosto de 1989

un crecimiento promedio anual de 20.6%.

Por último, como ya se señaló, se han reducido los trámites burocráticos y se establecieron programas de devolución de impuestos (como por ejemplo IVA), y de exención y devolución de gravámenes para las importaciones.

Como ya ha sido señalado, los elementos que permitieron tener un mayor ritmo en el crecimiento de las exportaciones fueron: un mercado deprimido y estancado, un tipo de cambio subvaluado y, a partir de 1985, una creciente apertura externa. Sin embargo, hay que destacar que hubo una pronta respuesta de las empresas exportadoras ante este proceso, pero de igual forma, empresas que no estaban vinculadas a la exportación, se vieron obligadas a ingresar a esta dinámica. A su vez, en este proceso algunas empresas se vieron afectadas de forma importante, porque no se encontraban preparadas y solo han llegado a quedarse las que se integraron a la dinámica exportadora. Así, muchas quedaron fuera y, en el caso más grave, salieron de la producción dando lugar a procesos de quiebra.

Al parecer este proceso ha sido de destrucción creativa, es decir, han permanecido las más eficientes y han desaparecido las que no lo son. En este sentido se estaría generando un avance importante, ya que las empresas eficientes pueden entrar a la competencia en el mercado externo, tanto en precio como en calidad de los bienes y, por lo tanto, ya no se verán superadas por las empresas extranjeras.

Para terminar con este apartado habría que señalar que las exportaciones no petroleras han experimentado un crecimiento y cambio de composición que permite inferir que se ha creado una nueva base exportadora. Sin embargo, es necesario que se trate de mantener esta estructura para no perder lo logrado hasta ahora.

CAPITULO 2

UN MODELO DE LAS EXPORTACIONES DE MEXICO

II. UN MODELO DE LAS EXPORTACIONES DE MEXICO

El objetivo de este capítulo es encontrar las variables que explican el comportamiento de las exportaciones mexicanas no Petroleras, que están constituidas por exportaciones manufactureras, agropecuarias y mineras. Para efectuar este trabajo se utilizó el método econométrico mediante el auxilio del paquete Micro Fit.

2.1 ESPECIFICACION DEL MODELO

Las estadísticas que se usaron tienen una periodicidad trimestral y abarca el período 1980.1 a 1990.1. Las variables observadas fueron: Exportaciones No Petroleras (XNOPET), Exportaciones Manufactureras (XMAN), Exportaciones Agropecuarias (XAGRO) Demanda Interna (DI), Importaciones No Petroleras de Estados Unidos (DMNPEU) (la letra D indica demanda); Importaciones Manufactureras de Estados Unidos (DMEU); Tipo de Cambio Real (TCRM); Arancel Promedio Ponderado (AP); Producto Interno Bruto Agrícola (PIBAGRO).

La hipótesis que se plantea es que las exportaciones están determinadas por factores tanto de demanda como de oferta. En particular, se supone en principio que, las exportaciones están en función inversa de la demanda interna mexicana y del arancel promedio ponderado, y directa de la demanda externa y del tipo de cambio.

A continuación se plantea cada uno de los determinantes.

Demanda interna. Se considera que una caída en la demanda se reflejará en un incremento de las exportaciones. De hecho, durante el período de crisis de la economía mexicana, esta fue una de las variables que presentó una mayor caída.

Arancel Promedio Ponderado. Esta variable es una proxi de la apertura comercial. Se supone que la apertura incrementa tanto importaciones como exportaciones, lo que es congruente con el teorema de simetría de Lerner, el cual indica que la protección comercial en una economía desalienta tanto importaciones como exportaciones. Por lo tanto, esta variable que corresponde a las importaciones, equivale a un impuesto a las exportaciones.

Demanda externa. Se considera que hay una demanda externa elástica que, al elevarse incrementará las exportaciones mexicanas. Con Estados Unidos se comercia un poco más del sesenta por ciento de nuestras exportaciones por lo tanto se tomaron a las importaciones de este país como una proxi de la demanda externa.

Tipo de Cambio. Siempre que nuestra moneda se ha devaluado se ha dicho y se ha asumido como cierto, que las exportaciones aumentarán y las importaciones se reducirán. Si el dólar sube de valor en términos de pesos, las exportaciones tendrán un precio mayor en moneda nacional y menor en moneda extranjera (dólar). Así las exportaciones tendrán mejores condiciones competitivas en términos de precio. Por lo tanto, se espera que un descenso en el tipo de cambio tenga un efecto positivo sobre las exportaciones.

2.2 RESULTADOS FINALES DE LAS REGRESIONES

Las ecuaciones fueron sometidas a una serie de pruebas (véase anexo econométrico) a partir de cuyos resultados se reespecificaron hasta obtener un modelo bien diagnosticado. Aquí solo se presentan las que no fueron rechazadas.

En primer lugar expondré los elementos que determinan las exportaciones no petroleras. La ecuación es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 \text{LXNOPET} = & 9.6 \text{ C} - .27 \text{ D} - 1.55 \text{ LDI}(2242) + .55 \text{ LYEU}(4222) \\
 & (2.5) \quad (-4.1) \quad \quad \quad (-2.4) \quad \quad \quad (4.1) \\
 & + .37 \text{ LTC} (127) - .43 \text{ LAP} (262) \\
 & (1.9) \quad \quad \quad (-4.4) \\
 \\
 R^2 = & .9354 \\
 DW = & 1.85
 \end{aligned}$$

Los valores entre paréntesis debajo de las variables se refieren al estadístico T con nivel de significancia del 95%.

PRUEBAS ESTADISTICAS

A: Correlación Serial	X2 (4) = 2.8
b: Forma Funcional	X2 (1) = .98
C: Normalidad	X2 (2) = .87
D: Heteroscedasticidad	X2 (1) = .33

Además la prueba de cambio estructural (en sentido estadístico) no fue rechazada.

Como se observa en la ecuación aparecen las variables con una letra L al principio, lo cual quiere decir que fueron transformadas en logaritmos para linealizar la ecuación. Además, de este modo, obtenemos las elasticidades directamente. La ventaja de esta representación es que muestra una medida, sin importar la dimensión, de la sensibilidad de la variable dependiente (Y_i) cuando cambia la variable explicatoria (X_i). Así, el valor de la elasticidad no depende de las unidades en que se midan (Y_i) y (X_i). La elasticidad se interpreta como la variación proporcional unitaria ocasionada por la variable X_i , manteniéndose constantes todas las demás variables.

Los valores de los paréntesis al lado de las variables, especifican los rezagos,

estos fueron contruidos de la forma rezagos distribuidos^{1/}, es decir, se ponderó su impacto en la variable endógena, por ejemplo en la apertura comercial aparece (.262), que quiere decir el primer trimestre tiene un impacto menor (.2), para después tener un mayor impacto (.6) y por ultimo descender(.2), de este modo el impacto de la apertura en las exportaciones no petroleras es mayor en el segundo trimestre.

Los resultados obtenidos sugieren lo siguiente.

Para que nuestras exportaciones no petroleras tengan una evolución favorable, la demanda interna debe caer y, de esta manera, al descender la demanda de los bienes que producimos, los empresarios buscarán una salida, la cual se supone encontrarán en las exportaciones. Como se recordará cuando la demanda interna se deprimió tanto por la política de gobierno, como por la crisis (1982-1987), las exportaciones mostraron una evolución positiva.

Por otro lado, el tipo de cambio ha sido un factor importante para incentivar las exportaciones. En efecto, cuando el tipo de cambio permanece subvaluado las exportaciones se ven favorecidas. Si tomamos como referencia el período arriba señalado, las continuas y, a veces excesivas, devaluaciones permitieron abaratar nuestros productos para el comprador extranjero. Los efectos de las devaluaciones reales del tipo de cambio se hacen sentir con menor peso durante el tercer trimestre, y en el cuarto en mayor medida.

La apertura comercial, por su parte, ha venido aumentando. De hecho, el

^{1/} En el análisis económico de la variable Y (la variable dependiente) con respecto a otras variables X (las variables explicatorias) suele no ser instantánea. Con frecuencia Y responde a X después de cierto tiempo; este lapso recibe el nombre de rezago. En el análisis de regresión de series de tiempo si el modelo incluye no solo los valores corrientes de las variables explicatorias (X's) sino también sus valores rezagados, se dice que tenemos un modelo de rezagos distribuidos.

número de fracciones impositivas, tanto a la importación como a la exportación se han reducido. Es decir, se han liberado las condiciones de competencia, por lo tanto, cuanto menos trabas existan para poder exportar e importar los insumos que requieren para producir los bienes exportables, mejores condiciones y mayores incentivos hay para las exportaciones. Cabe destacar que esta variable presenta tres rezagos, aquí se observa que el mayor impacto se encuentra en el segundo trimestre, ya que en el primero y en el último es menor.

Mediante la variable de demanda externa se observa que la evolución de la economía de Estados Unidos de América influye sobre nuestras exportaciones. Aunque con cuatro rezagos, es decir un año, siempre resulta de vital importancia la demanda externa (Importaciones E.U.A.) porque de su evolución depende la de nuestras exportaciones.

El análisis anterior es demasiado agregado, y vale la pena hacerlo más específico. Para este propósito, en lo que sigue, las exportaciones no petroleras se han desagregado en: manufactureras, agropecuarias y mineras. De las dos primeras se presentan las ecuaciones diagnosticadas y no rechazadas, ya que de las mineras las pruebas realizadas no permitieron que no fueran rechazadas. Por lo tanto, como no satisfacían las pruebas, se optó por no considerarlas.

2.3 EXPORTACIONES MANUFACTURERAS

La ecuación aceptada fue:

$$\begin{aligned} \text{LXMAN} = & 1.2 \text{ C} - 1.7 \text{ LDI}(1117) + 1.2 \text{ LDMEU}(2224) + .64 \text{ LTC}(1117) \\ & (.29) \quad \quad \quad (-2.7) \quad \quad \quad (6.2) \quad \quad \quad (3.1) \\ & - .26 \text{ LAP}(226) \\ & \quad \quad \quad (-3.0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^2 &= .9326 \\ DW &= 1.59 \end{aligned}$$

Los valores entre paréntesis se refieren al estadístico T con nivel de significancia del 95%.

PRUEBAS ESTADISTICAS

A: Correlación Serial	X2 (4) = 8.6
b: Forma Funcional	X2 (1) = .00
C: Normalidad	X2 (2) = 1.13
D: Heteroscedasticidad	X2 (1) = 1.31

Como se observa, las mismas variables que determinan las exportaciones no petroleras determinan las manufactureras (excepto por la variable Dummy, ya que no se rechazó la prueba de cambio estructural). Esto puede ser explicado, por que su participación porcentual en las no petroleras es mayor que las agropecuarias y mineras.

Sin embargo, la diferencia está en los rezagos y su ponderación. Por ejemplo, en la demanda interna tiene cuatro y su ponderación es de menor a mayor. El tipo de cambio, presenta la misma estructura, es decir un año, esto indicaría que el tipo de cambio ha reducido su importancia en su repercusión sobre las exportaciones por lo que puede decirse que el incentivo de una medida devaluatoria, ya no sería tan eficaz como en los años en que se utilizó para incentivar las exportaciones.

2.4 EXPORTACIONES AGROPECUARIAS

Este tipo de exportaciones, solo son determinadas por dos variables, la oferta agropecuaria, la demanda externa.

La ecuación aceptada es:

$$\text{LXAGRO} = -6.6 + .44 D + .30 \text{LPIBAG}(118) + 1.2 \text{LDAGEU}$$

(-3.3) (5.7)
(2.2)
(3.7)

$$R^2 = .74$$
$$DW = 1.7$$

Los valores entre paréntesis se refieren al estadístico T con nivel de significancia del 95 %.

PRUEBAS ESTADISTICAS

A: Correlación Serial	X ² (4) = 7.4
b: Forma Funcional	X ² (1) = .0.4
C: Normalidad	X ² (2) = .97
D: Heteroscedasticidad	X ² (1) = .25

Lo anterior sugiere que las exportaciones agropecuarias que México realiza provienen del excedente de la producción sobre la demanda interna.

Como se observa ni la demanda interna ni el tipo de cambio aparecen como variables explicativas de estas exportaciones. En lo que se refiere al tipo de cambio, este tipo de exportaciones son poco sensibles a cambios en los precios relativos, sobre todo porque la producción depende de cada ciclo agrícola y estos varían de acuerdo a la especificidad de cada producto, de tal manera que las devaluaciones no están ligadas al ciclo de producción agrícola.

En términos generales la hipótesis planteada se ha cumplido excepto en la exportación de productos agrícolas, porque está altamente ligada a su ciclo de producción.

2.5 DESCRIPCION DE PRUEBAS ECONOMETRICAS

Las regresiones fueron sometidas a diferentes pruebas para llegar a la especificación correcta. En seguida se presentan las pruebas que se hicieron. Estas se ejemplifican con las exportaciones no petroleras ya que para todas las ecuaciones se hicieron las mismas.

Exportaciones No Petroleras

Para determinar la forma específica de la función se elaboró una primera regresión con todas las variables sin modificación alguna, es decir, primero se desea conocer los resultados que arroja esta especificación amplia, para detectar las pruebas que son rechazadas y así poder hacer las reespecificaciones pertinentes. Los resultado que se obtuvieron fueron los siguientes:

$$\text{XNOPET} = -935.8 + 9.64 \text{ DMNPEU} + 3.7 \text{ DI} + .24 \text{ TCRM}$$

$$(-.65) \quad (10.6) \quad (.30) \quad (.06)$$

$$R^2 = .87$$

$$D_w = 1.19$$

Los valores entre paréntesis corresponden a los valores del estadístico T con nivel de significancia de 95%. Aquí se observa que la única variable significativa son las Importaciones no Petroleras de Estados Unidos (véase anexo 1).

Por su parte, los resultados de las pruebas de diagnóstico fueron:

A: Correlación Serial	X2 (4) = 13.27
B: Forma Funcional	X2 (1) = 12.17
C: Normalidad	X2 (2) = 36.09
D: Heteroscedasticidad	X2 (1) = 1.13

Como se observa estas pruebas dan información acerca de una especificación incorrecta de la función, ya que la única que no se rechaza es la referida a la heteroscedasticidad. Como la estimación, ningún estadístico tiene valor. Así tanto la R^2 como las pruebas T pierden cualquier validez.

En seguida se estimó la matriz de correlación, para identificar la multicolinealidad; en este cuadro (véase anexo 2) podemos observar que hay una alta correlación entre la variable dependiente (XNOPET) y la importación de productos no petroleros (DEMNPEU). Sin embargo, entre las variables explicativas no existe multicolinealidad.

2.5.1 Prueba de Omisión de Variables

Para realizar esta prueba se introdujo la variable del arancel promedio (AP) (en la regresión aparece con las letras MP porque se trata del arancel a las importaciones) en la primera regresión. Los resultados indican que no debe de introducirse esta variable (véase anexo página 3). Sin embargo, se consideró que esta variable es importante para el incremento de las exportaciones. Por lo tanto, se elaboró otra regresión introduciendo esta variable, no obstante, los coeficientes tuvieron ligeras modificaciones. Por su parte las pruebas de diagnóstico casi no sufrieron modificaciones. Cabe señalar que el signo que se esperaba en la nueva variable, es el correcto (véase anexo página 4).

2.5.2 Prueba Exogeneidad Débil

Para realizar esta prueba se estimó una regresión auxiliar. Para realizarla se tomó al tipo de cambio real como variable dependiente en función del Costo porcentual promedio y del saldo de la Balanza Comercial. Se guardaron sus errores

para adicionarlos a los de la regresión original. Los resultados de esta prueba indican que el modelo no se resuelve por ecuaciones simultáneas (véase anexo página 5).

2.5.3 Prueba de Linealidad

La realización de esta prueba se elaboró usando la transformación propuesta por Box y Cox. Los resultados indican que la forma funcional no es la correcta, lo cual ya habíamos detectado en las pruebas de diagnóstico que reporta el paquete estadístico (véase anexo página 6).

Una vez realizadas las pruebas mencionadas, se elaboró otra regresión, pero ahora con una nueva especificación. En efecto, a partir de que la regresión original fue rechazada la prueba de linealidad, se procedió a correr una nueva regresión, pero ahora, con logaritmo en todas las variables. En esta nueva regresión solo se corrigió la normalidad y las demás pruebas fueron rechazadas (véase anexo páginas 6 y 7).

2.5.4 Prueba de Heteroscedasticidad.

Como ya se había señalado la prueba de diagnóstico nos reportaba que no hay heteroscedasticidad. Sin embargo, se hicieron pruebas para Arch (1), (2), (3) y (4) en la regresión con logaritmos, y se corroboró que, en efecto, no se rechaza la prueba de heteroscedasticidad.

2.5.5 Especificación Dinámica.

Después de varias exploraciones, se reespecifico la regresión con especificación dinámica, en ella se observa que todos los coeficientes resultan

significativos. Por su parte las pruebas de diagnóstico no fueron rechazadas. Sin embargo, al realizar la prueba de cambio estructural, se encontró que en Cusum no hay cambio estructural, pero en Cusum Q hay cambio estructural temporal en el período 1988.4 - 1989.1 (véase anexo páginas 8 y 9)

A partir de los resultados obtenidos, se procedió a ejecutar una nueva regresión, tratando de corregir el cambio estructural. Para ello se construyó una variable DUMMY que fue aplicada solo al intercepto, en el período 87.1-88.2, ya que es precisamente en este período cuando se presentó el cambio estructural (en el sentido estadístico). Así pues, se hizo de nueva cuenta la regresión y esta fue aceptada, ya que las pruebas cayeron en las regiones de no rechazo, (véase anexo, página 10).

Además, cabe destacar que las pruebas de cambio estructural se corrigieron y por lo tanto no fueron rechazadas (véase anexo páginas 11 y 12).

Estadísticamente se ha obtenido una buena especificación, sin embargo, económicamente no era satisfactoria. Las variables explicativas influyen en la variable dependiente con algunos rezagos, pero su estructura especificada no respondía a lo que se presenta en la economía. A partir de lo anterior se elaboró otra especificación, pero con rezagos distribuidos, con la cual llegamos a la especificación que no fue rechazada en términos estadísticos y económicos (véase anexo página 10.1).

La conclusión a la que se llega luego de diagnosticar este modelo, es que se comprobó la hipótesis planteada. Como se observa todos los coeficientes de las variables independientes, resultan significativos y las pruebas de diagnóstico no fueron rechazadas. Así pues, se aprecia que las exportaciones no petroleras mexicanas se encuentran determinadas por las variables ya señaladas.

Estos mismos procedimientos se aplicaron hasta obtener especificaciones correctas de las ecuaciones manufactureras y agropecuarias.

ANEXO PRUEBAS ECONOMETRICAS

Ira. Regresión

1

Ordinary Least Squares Estimation

 Dependent variable is XNOFET

41 observations used for estimation from 8001 to 9001

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio
C	-935.8794	1421.0	-.6586
DMNPEU	9.6438	.9028	10.6817
DI	3.7703	12.4671	.3024
TCRM	.2488	3.6596	.0680

R-Squared .8737 F-Statistic F(3, 37) 85.3028

R-Bar-Squared .8634 S.E. of Regression 374.2048

Residual Sum of Squares 5181081 Mean of Dependent Variable 2243.9

S.D. of Dependent Variable 1012.6 Maximum of Log-likelihood -298.9890

DW-Statistic 1.1945

Diagnostic Tests

Test Statistics	LM Version	F Version
-----------------	------------	-----------

* A:Serial Correlation * CHI-SQ(4)= 13.2788 * F(4, 33)= 3.9518 *

* B:Functional Form * CHI-SQ(1)= 12.1767 * F(1, 36)= 15.2086 *

* C:Normality * CHI-SQ(2)= 36.0946 * Not applicable *

* D:Heteroscedasticity * CHI-SQ(1)= 1.1346 * F(1, 39)= 1.1099 *

A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Estimated Correlation Matrix of Variables

XNOPET	1.0000	.1755	.9345	.5255
DI	.1755	1.0000	.1665	-.4437
DMNPEU	.9345	.1665	1.0000	.5715
TCRM	.5255	-.4437	.5715	1.0000

Estimated Variance-Covariance Matrix of Parameters

(Adjusted White's Heteroscedasticity-Consistent Estimates in Brackets)

Based on OLS regression of XNOPET on:

C DMNPEU DI TCRM

41 observations used for estimation from 80Q1 to 90Q1

	C	DMNPEU	DI	TCRM
C	2019337 (1248216)	704.4555 (712.8014)	-17352.3 (-10454.4)	-3991.2 (-3071.0)
DMNPEU	704.4555 (712.8014)	.8151 (.8420)	-6.4311 (-6.4164)	-2.4133 (-2.2849)
DI	-17352.3 (-10454.4)	-6.4311 (-6.4164)	155.4288 (91.3433)	30.3891 (23.7037)
TCRM	-3991.2 (-3071.0)	-2.4133 (-2.2849)	30.3891 (23.7037)	13.3924 (10.3080)

Prueba de omisión de variables
Variable Addition Test (OLS case)

Dependent variable is XNOFET

List of the variables added to the regression:

MP
41 observations used for estimation from 8001 to 9001

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio
C	-329.0414	1861.7	-.1767
DMNPEU	.93227	1.1069	8.4228
DI	.4101	14.2015	.0289
TCRM	-.3572	3.8816	-.0920
MP	-187.9008	367.0847	-.5119

Joint test of zero restrictions on the coefficients of additional variables:

Lagrange Multiplier Statistic	CHI-SQ(1)=	.2962
Likelihood Ratio Statistic	CHI-SQ(1)=	.2973
F Statistic	F(1, 36)=	.2620

Ordinary Least Squares Estimation

```

*****
Dependent variable is XNOFET
41 observations used for estimation from 80Q1 to 90Q1
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio
C              -329.0414        1861.7              -.1767
DMNFEU        9.32227         1.1069              8.4228
DI            .4101           14.2015             .0289
TCRM         -.3572          3.8816              -.0920
MP           -187.9008       367.0847            -.5119
*****
R-Squared      .8746           F-Statistic F( 4, 36) 62.7665
R-Bar-Squared .8607           S.E. of Regression 377.9934
Residual Sum of Squares 5143645      Mean of Dependent Variable 2243.9
S.D. of Dependent Variable 1012.6      Maximum of Log-likelihood -298.8403
DW-Statistic  1.1908
*****

```

Diagnostic Tests

```

*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A: Serial Correlation * CHI-SQ( 4)= 16.4118 * F( 4, 32)= 5.3397 *
* * * * *
* B: Functional Form * CHI-SQ( 1)= 12.4236 * F( 1, 35)= 15.2162 *
* * * * *
* C: Normality * CHI-SQ( 2)= 34.2845 * Not applicable *
* * * * *
* D: Heteroscedasticity * CHI-SQ( 1)= 1.3223 * F( 1, 39)= 1.2997 *
*****

```

A: Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B: Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C: Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D: Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Regresión auxiliar para la prueba de exogeneidad débil

Ordinary Least Squares Estimation

```

*****
Dependent variable is TCRM
39 observations used for estimation from 80Q3 to 90Q1
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio
C              20.7410         6.7561              3.0700
CFF1          -.3961          .0920              4.3046
BALCOM(-2)    -.0024617       .0008626           -2.8538
TCRM(-1)      .6905           .0768              8.9874
*****
R-Squared      .9139           F-statistic F( 3, 35) 123.8052
R-Bar-Squared .9065           S.E. of Regression  7.9903
Residual Sum of Squares 2234.6         Mean of Dependent Variable 126.5231
S.D. of Dependent Variable 26.1311       Maximum of Log-likelihood -134.2795
DW-statistic   1.5815         Durbin's h-statistic 1.4896
*****

```

Variable Addition Test (OLS case)

```

*****
Dependent variable is XNOPET
List of the variables added to the regression:
ETC2
39 observations used for estimation from 80Q3 to 90Q1
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio
C              -1259.0         2216.3             -.5681
DI             5.2445         16.0770            .3262
DMNPEU        9.4311         1.2102             7.7930
TCRM          2.1160         4.4278             .4779
MF            -16.5541       429.1787          -.0386
ETC2         -8.9447        8.9349            -1.0011
*****
Joint test of zero restrictions on the coefficients of additional variables:
Lagrange Multiplier Statistic  CHI-SQ( 1)= 1.1495
Likelihood Ratio Statistic     CHI-SQ( 1)= 1.1668
F Statistic                     F( 1, 33)= 1.0022
*****

```

Prueba de linealidad

Variable Addition Test (GLS case)

Dependent variable is XNOFET

List of the variables added to the regression:

TC1 DM1 DEU AP1

41 observations used for estimation from 80Q1 to 90Q1

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio
C	5718.7	26919.2	.2124
DMNFEU	-98.9945	31.3297	-3.1598
DI	-10.8404	1239.5	-.0087458
TCRM	1.6028	61.2187	.0262
MP	324.4665	885.0940	.3666
TC1	-.5384	12.7370	-.0423
DM1	-.6409	268.4876	-.0023869
DEU	19.1789	5.5375	3.4621
AP1	746.5810	1323.1	.5643

Joint test of zero restrictions on the coefficients of additional variables:

Lagrange Multiplier Statistic CHI-SQ(4)= 13.0580

Likelihood Ratio Statistic CHI-SQ(4)= 15.7211

F Statistic F(4, 32)= 3.7386

Regresión con nueva forma funcional

Ordinary Least Squares Estimation

```

*****
Dependent variable is LXNCPET
41 observations used for estimation from 80Q1 to 90Q1
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio
C              2.0121           3.5727              .5632
LDI            -.0889           .5946              -.1494
LDNPEU        1.0190           .1184              8.6101
LTCRM         .0473            .2252              .2100
LAF           -.1066           .0884              -1.3265
*****
R-Squared      .8883            F-Statistic F( 4, 36) 71.6048
R-Bar-Squared .8759            S.E. of Regression   .1545
Residual Sum of Squares .8389            Mean of Dependent Variable 7.6207
S.D. of Dependent Variable .4385            Maximum of Log-likelihood 21.0690
DW-statistic  1.0722
*****

```

Diagnostic Tests

```

*****
* Test Statistics *          LM Version *          F Version *
*****
* A:Serial Correlation * CHI-SQ( 4) = 15.1624 * F( 4, 32) = 4.6947
* * * * *
* B:Functional Form * CHI-SQ( 1) = 12.8687 * F( 1, 35) = 16.0108
* * * * *
* C:Normality * CHI-SQ( 2) = .8021 * Not applicable
* * * * *
* D:Heteroscedasticity * CHI-SQ( 1) = .0293 * F( 1, 39) = .0279
*****

```

- A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
- B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
- C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
- D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Ordinary Least Squares Estimation

```

*****
Dependent variable is LXNOPET
38 observations used for estimation from 80Q4 to 90Q1
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio
C                  4.2938                2.0438                  2.1027
LDI(-3)           -.7372                .3563                   -2.0690
LDNPEU(-2)        .3517                 .1759                   2.0000
LTCRM(-2)         .3058                 .1433                   2.1333
LAP               -.1475                .0571                   -2.5815
LXNOPET(-1)       .4186                 .1365                   3.0666
*****
R-Squared          .9369                F-statistic F( 5, 32)  95.0821
R-Bar-Squared     .9271                S.E. of Regression     .1165
Residual Sum of Squares .4347              Mean of Dependent Variable 7.6596
S.D. of Dependent Variable .4316              Maximum of Log-likelihood 31.0248
DW-statistic      1.9443              Durbin's h-statistic   .3178
*****

```

Diagnostic Tests

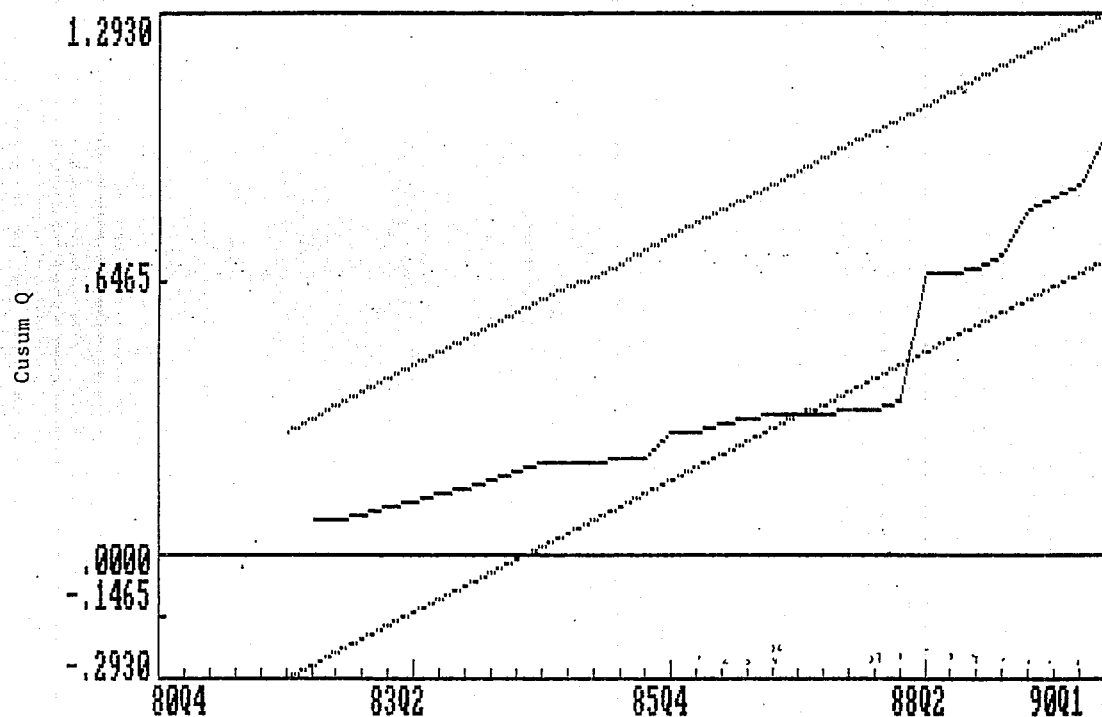
```

*****
* Test Statistics * LM Version * F Version *
*****
* A:Serial Correlation * CHI-SQ( 4)= 6.6332 * F( 4, 28)= 1.4803 *
* * * * *
* B:Functional Form * CHI-SQ( 1)= 2.8118 * F( 1, 31)= 2.4771 *
* * * * *
* C:Normality * CHI-SQ( 2)= 1.5487 * Not applicable *
* * * * *
* D:Heteroscedasticity * CHI-SQ( 1)= 1.1471 * F( 1, 36)= 1.1206 *
*****

```

- A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
- B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
- C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
- D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

Ordinary Least Squares Estimation

Dependent variable is LXNOPET

38 observations used for estimation from 80Q4 to 90Q1

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio
C	3.6952	1.9682	1.8774
X	-.1844	.0674	-2.7346
LDI(-3)	-.7781	.3433	-2.2663
LDNFEU(-2)	.3919	.1848	2.1204
LTCRM(-2)	.6707	.1501	4.4682
LAF	-.2101	.0568	-3.6985
LXNOPET(-2)	.2603	.1243	2.0941

R-Squared	.9436	F-statistic F(6, 31)	86.4436
R-Bar-Squared	.9327	S.E. of Regression	.1120
Residual Sum of Squares	.3887	Mean of Dependent Variable	7.6596
S.D. of Dependent Variable	.4316	Maximum of Log-likelihood	33.1477
DW-statistic	1.7504		

Diagnostic Tests

Test Statistics	LM Version	F Version
* A: Serial Correlation *	CHI-SQ(4)= 5.4130	F(4, 27)= 1.1212
* B: Functional Form *	CHI-SQ(1)= 2.6737	F(1, 30)= 2.2706
* C: Normality *	CHI-SQ(2)= 1.2922	Not applicable
* D: Heteroscedasticity *	CHI-SQ(1)= .8844	F(1, 36)= .8578

A: Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B: Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C: Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D: Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Ordinary Least Squares Estimation

Dependent variable is LXNOPET
38 observations used for estimation from 80Q4 to 90Q1

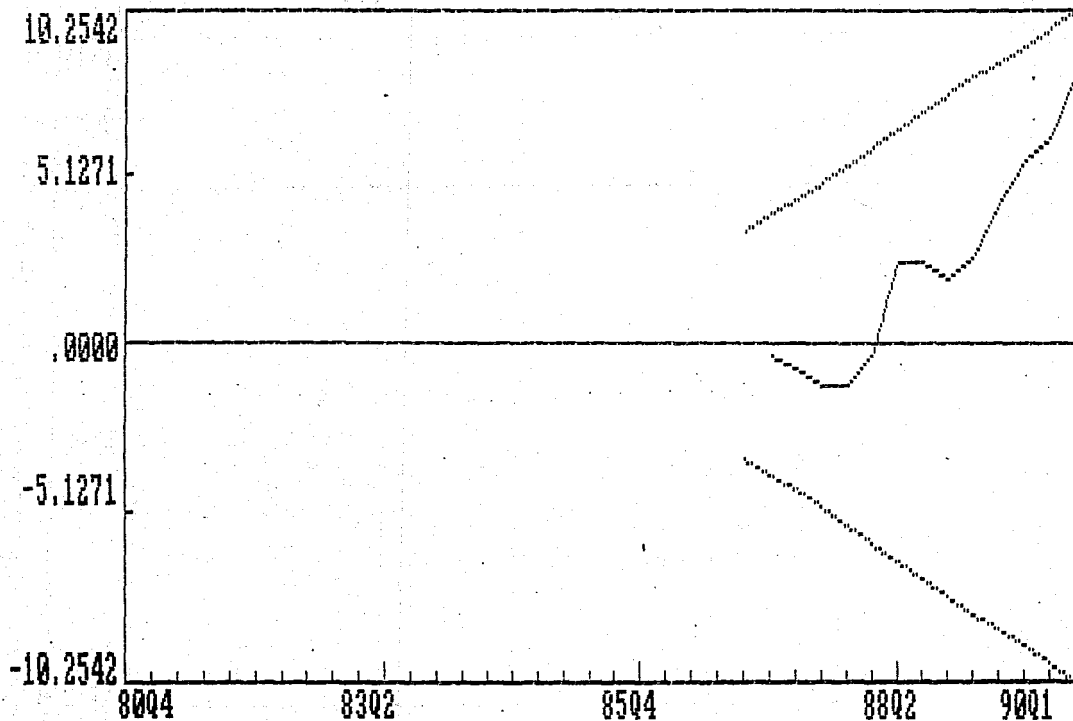
Table with 4 columns: Regressor, Coefficient, Standard Error, T-Ratio. Rows include C, D, LDI2 (2242), LYEU1 (4222), LTC1 (127), LAP8 (262), R-Squared, R-Bar-Squared, Residual Sum of Squares, S.D. of Dependent Variable, DW-statistic, F-statistic F(5, 32), S.E. of Regression, Mean of Dependent Variable, Maximum of Log-likelihood.

Diagnostic Tests

Table with 4 columns: Test Statistics, LM Version, F Version. Rows include A:Serial Correlation, B:Functional Form, C:Normality, D:Heteroscedasticity with associated test statistics and p-values.

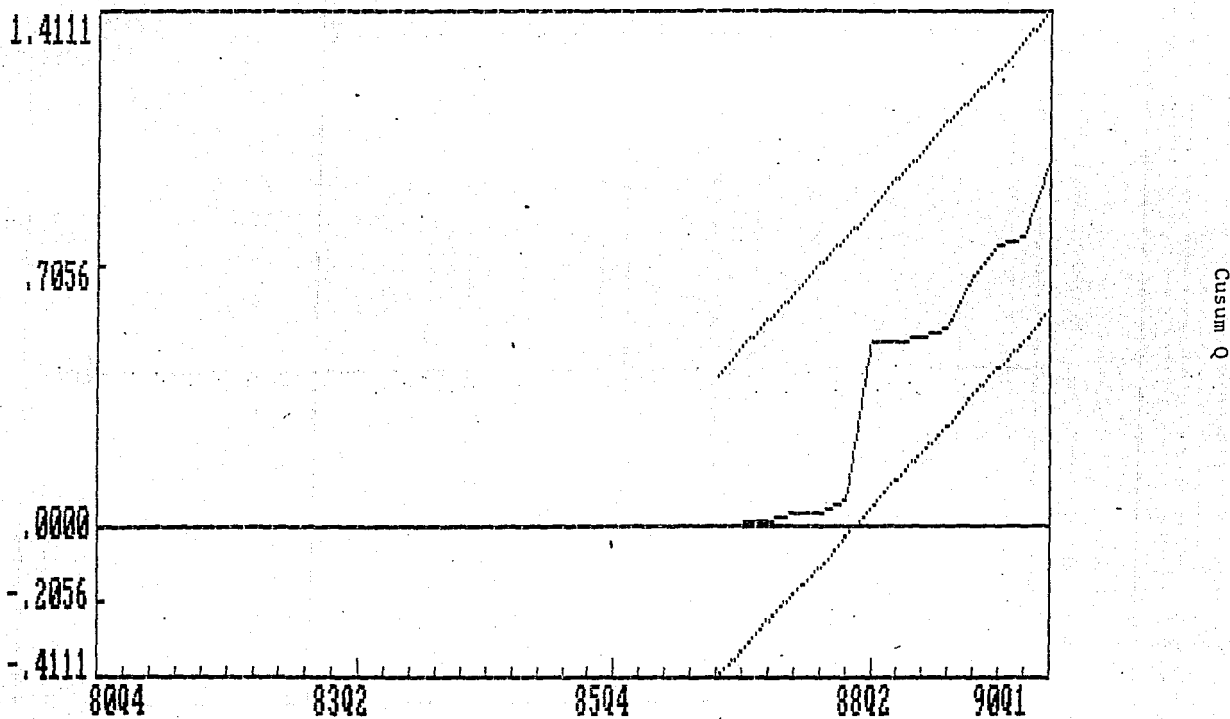
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

Exportaciones manufactureras

Ordinary Least Squares Estimation

```

*****
Dependent variable is LXMAN
38 observations used for estimation from 80Q4 to 90Q1
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio
C              1.1554           3.9674              .2912
LDI6 (1117)   -1.7350           .6350              -2.7325
LDEU6 (2224)  1.1640           .1864              6.2438
LTC13 (1117)  .6481            .2026              3.1994
LAP2 ( 226)   -.2655           .0857              -3.0989
*****
R-Squared      .9326             F-statistic F( 4, 33) 114.1849
R-Bar-Squared  .9244             S.E. of Regression   .1430
Residual Sum of Squares .6745           Mean of Dependent Variable 7.3432
S.D. of Dependent Variable .5201          Maximum of Log-likelihood 22.6759
DW-statistic   1.5977
*****

```

Diagnostic Tests

```

*****
Test Statistics *          LM Version          *          F Version          *
*****
* A:Serial Correlation *   CHI-SQ( 4)=      8.6779          *   F( 4, 29)=      2.1456          *
*                       *                               *                               *
* B:Functional Form     *   CHI-SQ( 1)=    .0028579        *   F( 1, 32)=    .0024068        *
*                       *                               *                               *
* C:Normality           *   CHI-SQ( 2)=    1.3381          *           Not applicable          *
*                       *                               *                               *
* D:Heteroscedasticity *   CHI-SQ( 1)=    1.3132          *   F( 1, 36)=    1.2886          *
*****

```

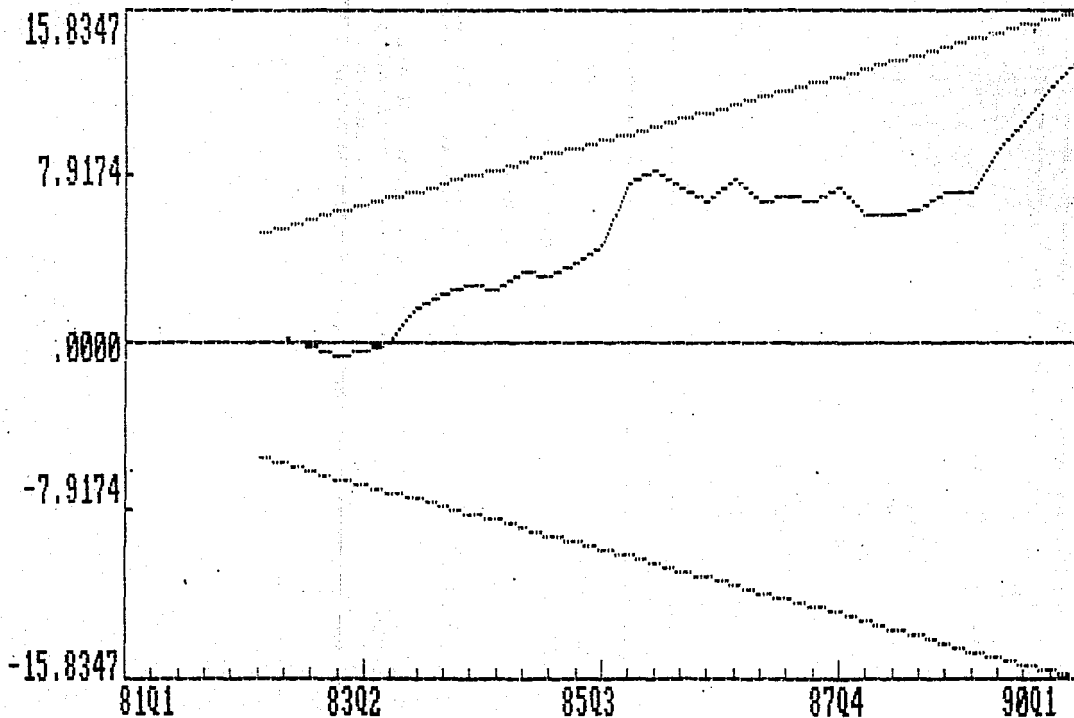
A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

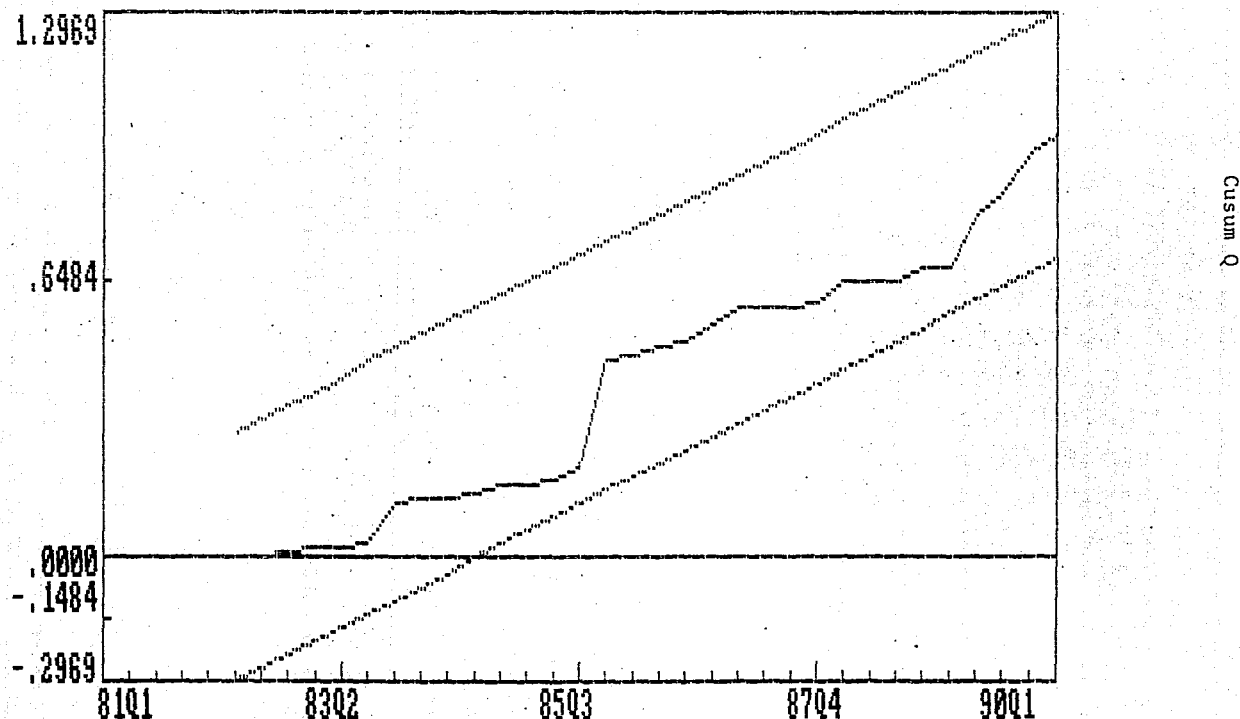
Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

Cusum

Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

Exportaciones agropecuarias
Ordinary Least Squares Estimation

Dependent variable is LXAGRO

39 observations used for estimation from 80Q3 to 90Q1

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio
C	-6.6804	2.3031	-2.9006
DU	.4482	.0784	5.7200
LPIBAG6 (118)	.3011	.0840	3.5834
LDAGEU	1.2559	.2708	4.6380
R-Squared	.7446	F-statistic F(3, 35)	34.0067
R-Bar-Squared	.7227	S.E. of Regression	.2045
Residual Sum of Squares	1.4632	Mean of Dependent Variable	5.9021
S.D. of Dependent Variable	.3883	Maximum of Log-likelihood	8.6781
DW-statistic	1.7740		

Diagnostic Tests

Test Statistics	LM Version	F Version
A: Serial Correlation	CHI-SQ(4)= 7.4142	F(4, 31)= 1.8192
B: Functional Form	CHI-SQ(1)= .0482	F(1, 34)= .0421
C: Normality	CHI-SQ(2)= .9718	Not applicable
D: Heteroscedasticity	CHI-SQ(1)= .2518	F(1, 37)= .2404

A: Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B: Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C: Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D: Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

CAPITULO 3

MODELO DE SIMULACION

III. MODELO DE SIMULACION

El objetivo de este capítulo es analizar los efectos que tiene la estrategia exportadora del gobierno sobre el valor bruto de la producción (VBP), las importaciones intermedias y el empleo, en el período 1992-1994. Para alcanzar este objetivo se elaboró un ejercicio de simulación, en el cual se utilizó el modelo de insumo producto y la proyección de las exportaciones basada en los resultados econométricos del capítulo anterior.

El ejercicio de simulación consta de dos escenarios basados en distintos supuestos que se detallarán en su oportunidad. Además, cabe mencionar que la matriz de insumo producto más reciente disponible corresponde a 1985 y está a precios de comprador, en consecuencia las demás variables utilizadas fueron transformadas para que su año base fuera 1985.

El escenario I tiene como objetivo conocer cuál sería el efecto que tienen las exportaciones por sí solas en las variables antes señaladas, en otras palabras, si no existen modificaciones en los demás rubros de la demanda final respecto al año 1985.

El escenario II tomó como supuesto las proyecciones que hace el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1988-1994, para los otros componentes de la demanda final. Es decir, en este escenario se modifican el consumo de gobierno y el privado y la formación bruta de capital fijo, porque las exportaciones fueron pronosticadas de acuerdo con las ecuaciones econométricas.

3.1 RESULTADOS

En primer lugar, los pronósticos de las exportaciones muestran un incremento en los dos primeros años, para después descender. En efecto, tanto expresadas en

PROYECCION DE EXPORTACIONES PETROLERAS 92-94
MILLONES DE DOLARES

MES/AÑO	91	92	93	94
ENE	795.5	691.9	814.1	872.3
FEB	615.4	711.3	820.6	875.7
MAR	617.1	733.6	826.7	878.8
ABR	661.1	740.3	832.4	881.9
MAY	689.8	748.3	837.9	884.7
JUN	651.4	757.3	843.0	887.4
JUL	706.9	766.4	847.9	889.9
AGO	706.7	776.1	852.5	892.4
SEP	705.2	784.8	856.9	894.7
OCT	771.8	792.8	861.1	896.8
NOV	640.4	800.3	865.1	898.9
DIC	668.48	807.3	868.8	900.8
TOT	8229.8	9110.4	10127.0	10654.3

TIPO DE CAMBIO	3016.16	3110.75	3128.85	3128.85
----------------	---------	---------	---------	---------

TOTAL	81990309	92247425	101795414	97539615
PETROLERAS	24822327	28340177	31685864	33335707
NO PETROLERAS	57167982	63907248	70109550	64203908
GDI	7155838	7939194	8169897	8315607
GDII	1649236	7853804	11185295	8698422
GDIII	48362908	48114250	50754359	47189879

DEFLACTOR EXPORTACIONES 1985= 100	1109.7	1228.0	1327.7	1421.9
--------------------------------------	--------	--------	--------	--------

EXPORTACIONES PROYECTADAS A PESOS DE 1985
MILLONES DE PESOS

EXPORTACION TOTAL	7,388,511	7,512,005	7,667,049	6,859,808
PETROLERAS	2,236,850	2,307,832	2,386,523	2,344,448
NO PETROLERAS	5,151,661	5,204,173	5,280,526	4,515,360
GDI	644,844	646,514	615,342	584,824
GDII	148,620	639,561	842,456	611,746
GDIII	4,358,197	3,918,099	3,822,728	3,318,790

dólares como en pesos de 1985 se aprecia esta tendencia. En términos de pesos, se observa que en 1992 el incremento respecto 1991 es de 1.6%, en el siguiente año es de 2.1%, y para 1994 se presenta una caída sustancial, su tasa negativa es de aproximadamente 10%. Las exportaciones petroleras por su parte, presentan ligeros incrementos en 1992 y 1993 0.33% y 1.45% respectivamente, para presentar una tasa negativa en 1994 de -3.46%. Por último las no petroleras observan la misma tendencia que las totales. Lo anterior permite intuir que las exportaciones no petroleras seguirán por encima de las petroleras..

Según esta evolución de las exportaciones, sus efectos sobre el valor bruto de la producción, las importaciones intermedias y el empleo son los siguientes:

3.2 VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION

La producción interna total de bienes y servicios generado presenta resultados distintos según el escenario respectivo. En efecto, mientras en el escenario I se obtienen tasas negativas en dos de los tres años, en el segundo escenario obtenemos tasas positivas en los tres años. Esto es resultado de que en el primer escenario los componentes internos de la demanda final no se modificaron respecto a los valores vigentes en 1985.

En la proyección para 1992, el escenario I mostró un descenso en el Valor Bruto de la Producción (VBP) de 0.07%, en tanto que en el escenario II la variación es de 4.3%. Al interior de las nueve grandes divisiones destaca en el primer caso, que casi todas las actividades presentan tasas negativas excepto la minería que tiene signo contrario, y la construcción que no sufre modificaciones.

Lo anterior puede ser explicado porque en el caso de la minería las exportaciones petroleras crecen en 0.33% aunque realmente es muy poco porcentaje la influencia que estas ejercen sobre la actividad minera es sumamente importante.

CUADRO 1
VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION ESTIMADO 1992 - 1994
MILLONES DE PESOS DE 1985
ESCENARIO I

28

GRAN División	1991	1992	VAR %	1993	VAR %	1994	VAR %
	1	2	1/2	3	3/2	4	4/3
I	6989047	6926359	-0.90	6877849	-0.70	6762119	-1.68
II	4314915	4883728	13.18	5173874	5.94	4867020	-5.93
III	29661008	29121691	-1.82	29009452	-0.39	28330433	-2.34
IV	4897862	4897862	0.00	4897862	0.00	4897862	0.00
V	894213	893306	-0.10	894991	0.19	881554	-1.50
VI	16272814	16254416	-0.11	16254615	0.00	16201615	-0.33
VII	4700912	4699026	-0.04	4701553	0.05	4679548	-0.47
VIII	3637323	3635118	-0.06	3635214	0.00	3627525	-0.21
IX	8543506	8546723	0.04	8551383	0.05	8530230	-0.25
Total	79,911,600	79,858,229	-0.07	79,996,793	0.17	78,777,904	-1.52

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION ESTIMADO 1992 - 1994
MILLONES DE PESOS DE 1985
ESCENARIO II

GRAN División	1991	1992	VAR %	1993	VAR %	1994	VAR %
	1	2	1/2	3	3/2	4	4/3
I	8484646	8820404	3.96	9087503	3.03	9396383	3.40
II	3815889	3879793	1.67	4811236	24.01	4586155	-4.68
III	35308880	36884778	4.46	38017191	3.07	39347796	3.50
IV	5012612	5453722	8.80	5960918	9.30	6539127	9.70
V	891198	927963	4.13	970144	4.55	1003150	3.40
VI	8237920	8462626	2.73	8697679	2.78	8928979	2.66
VII	3850556	3997028	3.80	4162254	4.13	4324576	3.90
VIII	4252957	4422876	4.00	4610795	4.25	4815125	4.43
IX	8864327	9221245	4.03	9621347	4.34	10030796	4.26
Total	78,718,986	82,070,436	4.26	85,939,067	4.71	88,972,088	3.53

I Agropecuario, Silvicultura y Pesca
 II Minería
 III Industria Manufacturera
 IV Construcción
 V Electricidad, Gas y Agua
 VI Comercio, Restaurantes, y Hoteles
 VII Transporte, Alamac. y Comunicaciones
 VIII Financieros, Seguros e Inmuebles
 IX Serv. Comunes, Sociales y Personales

En cambio, la construcción no se modifica porque esta actividad, según el sistema de cuentas nacionales, no exporta y por lo tanto no presenta variaciones.

El escenario II por su parte, muestra que las nueve grandes divisiones obtienen variaciones positivas, sobresalen la agropecuaria (3.9%); construcción (8.8%); manufacturas (4.5%), en cambio la minería presenta la tasa más baja (1.7%). Estos resultados permiten observar la importancia de estas actividades. En efecto, se sabe que la producción agropecuaria, manufacturera y minera (léase petróleo) son las actividades de mayor peso en la economía, por lo tanto un crecimiento en sus respectivos VBP tiene efectos positivos sobre el total.

En 1993 para el escenario I, se obtiene un ligero incremento respecto al año anterior, aunque cabe destacar que la variación porcentual es sólo de 0.17% y el crecimiento en la minería es mayor. Este último resultado se explica porque las exportaciones mineras crecen en aproximadamente cinco veces que las del año anterior. Sin embargo, como las exportaciones agropecuarias y manufactureras descienden, el impacto de la minería logra impulsar al VBP total para que crezca respecto a 1992.

El escenario II, por su parte, presenta una variación porcentual positiva en el total (4.7%), lo cual es resultado de que todas las actividades tengan tasas positivas. Aquí destaca la actividad de la construcción, que como se recordará no varía en el escenario I, pero ahora, con la modificación en los componentes internos de la demanda final tiene una variación porcentual respecto al año anterior de 8.8%. Sin embargo, lo más sobresaliente es el crecimiento de la minería (24%). Las demás actividades, por su parte, obtienen variaciones que fluctúan entre 3% y 4%.

En 1994 los dos escenarios presentan ligeras variaciones respecto a 1993, en efecto, el escenario I tiene una caída (-1.5%) que es mayor a 1992, y las nueve grandes divisiones descienden. En este año también la actividad minera presenta

variación negativa, lo cual es una consecuencia que sus exportaciones sean menores que las anteriores.

El escenario II registra una pequeña reducción respecto a 1992, su variación es de alrededor de 3.5%, y las grandes divisiones presentan variaciones que fluctúan entre 3.0% y 4.0%, excepto la construcción (9.7%). Sin embargo, resalta que la minería obtenga variación negativa (-4.7%). Resulta interesante que la actividad que en el escenario I fuese la más dinámica, ahora sea la que se rezague, además de que son sus exportaciones las únicas con variación positiva.

A partir de los resultados obtenidos se concluye que las exportaciones por sí solas no tiene la fuerza para dar el impulso que requiere la economía para su crecimiento y desarrollo. Además la actividad minera presenta resultados interesantes ya que en el escenario I es la única actividad que evoluciona positivamente. Ello permite inferir que las exportaciones deberían crecer en aproximadamente el cinco veces de las del año anterior para mantener su efecto positivo.

Aunque las apreciaciones anteriores no deben tomarse como concluyentes, ya que cada actividad tiene sus especificidades, sí permite ver en qué magnitud deberían crecer nuestras exportaciones para que el VBP sea positivo, en el caso de que se siguiera una estrategia que solo se enfocara a la exportación de nuestros productos. Como principal consecuencia se concluye que los componentes internos de la demanda final también deben incentivarse para que los resultados en el VBP total sean satisfactorios.

3.3 IMPORTACIONES

Las importaciones tienen una estrecha relación con la actividad económica del país, en consecuencia, los efectos sobre el valor bruto de la producción se hacen sentir en este rubro. En efecto, se presenta una relación directa entre estas variables,

CUADRO 2
IMPORTACIONES ESTIMADAS 1992 - 1994
MILLONES DE PESOS DE 1985
ESCENARIO I

31

GRAN División	1991	1992	VAR %	1993	VAR %	1994	VAR %
	1	2	1/2	3	3/2	4	4/3
I	428,087	424,247	-0.90	421,276	-0.70	414,187	-1.68
II	102,207	115,681	13.18	122,554	5.94	115,285	-5.93
III	3,494,173	3,430,639	-1.82	3,417,417	-0.39	3,337,426	-2.34
IV	0	0		0		0	
V	1,640	1,638	-0.10	1,641	0.19	1,617	-1.50
VI	10,724	10,712	-0.11	10,712	0.00	10,678	-0.33
VII	442,267	442,090	-0.04	442,327	0.05	440,257	-0.47
VIII	130,209	130,130	-0.06	130,134	0.00	129,858	-0.21
IX	36,122	36,136	0.04	36,156	0.05	36,066	-0.25
Total	4,645,430	4,591,273	-1.17	4,582,217	-0.20	4,485,374	-2.11

IMPORTACIONES ESTIMADAS 1992 - 1994
MILLONES DE PESOS DE 1985
ESCENARIO I

GRAN División	1991	1992	VAR %	1993	VAR %	1994	VAR %
	1	2	1/2	3	3/2	4	4/3
I	519,694	540,259	3.96	556,620	3.03	575,539	3.40
II	90,387	91,901	1.67	113,964	24.01	108,632	-4.68
III	4,159,512	4,345,158	4.46	4,478,561	3.07	4,635,311	3.50
IV	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00
V	1,634	1,702	4.13	1,779	4.55	1,840	3.40
VI	5,429	5,577	2.73	5,732	2.78	5,885	2.66
VII	362,265	376,045	3.80	391,589	4.13	406,861	3.90
VIII	152,248	158,330	4.00	165,058	4.25	172,372	4.43
IX	37,479	38,988	4.03	40,679	4.34	42,411	4.26
Total	5,328,647	5,557,961	4.30	5,753,982	3.53	5,948,850	3.39

- I Agropecuario, Silvicultura y Pesca
- II Minería
- III Industria Manufacturera
- IV Construcción
- V Electricidad, Gas y Agua
- VI Comercio, Restaurantes, y Hoteles
- VII Transporte, Alamac. y Comunicaciones
- VIII Financieros, Seguros e Inmuebles
- IX Serv. Comunales, Sociales y Personales

cuando el valor bruto de la producción se incrementa las importaciones también lo hacen y viceversa.

En los dos escenarios y para todos los años estimados, en términos de variación porcentual, los resultados obtenidos en las importaciones son similares a los del valor bruto de la producción (véase cuadro 2). Sin embargo, en términos nominales se presentan diferencias, por grandes divisiones se aprecia que las manufacturas tienen el valor más alto, siguiéndole en importancia las agropecuarias.

Lo anterior confirma el peso que tienen sobre la economía en su conjunto las grandes divisiones I y III, ya que la reducción o incremento en el valor bruto de la producción hacen sentir sus efectos en el total de las mismas. Es así que las importaciones intermedias manifiestan la misma tendencia que evolución del valor bruto de la producción.

3.4 EMPLEO

Los efectos que tiene el valor bruto de la producción pronosticado sobre el empleo, medido por el número de personas ocupadas remuneradas, son distintas en los dos escenarios. Sin embargo, cabe mencionar que en este caso la relación es directa, es decir, cuando el valor bruto de la producción presenta variación porcentual negativa, el empleo también desciende y viceversa. En efecto, en el escenario I en todos los años se presenta un desempleo que va en ascenso, en cambio en el segundo escenario obtenemos variaciones positivas.

En el escenario I para 1992, ante un descenso del valor bruto de la producción de 0.07%, se presenta un desempleo de un poco más de un 97 mil personas. En cambio en el segundo escenario el incremento del VBP en 4.2% provoca un empleo de cerca de un millón de personas.

CUADRO 3
NUMERO DE PERSONAS ESTIMADAS 1992-1994
MILLONES DE PESOS DE 1985
ESCENARIO I

33

GRAN División	1991	1992	VAR %	1993	VAR %	1994	VAR %
	1	2	1/2	3	3/2	4	4/3
I	6,112,741	6,057,913	(54,828)	6,015,485	(42,428)	5,914,266	(101,219)
II	403,524	456,719	53,195	483,853	27,134	455,156	(28,697)
III	5,051,368	4,959,520	(91,847)	4,940,406	(19,115)	4,824,766	(115,639)
IV	1,594,961	1,594,961	0	1,594,961	0	1,594,961	0
V	166,009	165,841	(168)	166,154	313	163,659	(2,495)
VI	3,937,693	3,933,241	(4,452)	3,933,289	48	3,920,464	(12,825)
VII	1,069,180	1,068,751	(429)	1,069,326	575	1,064,321	(5,005)
VIII	315,746	315,554	(191)	315,562	8	314,895	(667)
IX	4,184,761	4,186,337	1,576	4,188,619	2,283	4,178,258	(10,361)
Total	22,835,983	22,738,837	(97,146)	22,707,655	(31,182)	22,430,747	(276,908)

NUMERO DE PERSONAS ESTIMADAS 1992-1994
MILLONES DE PESOS DE 1985
ESCENARIO I

GRAN División	1991	1992	VAR %	1993	VAR %	1994	VAR %
	1	2	1/2	3	3/2	4	4/3
I	7,420,818	7,714,477	293,660	7,948,087	233,609	8,218,239	270,152
II	356,856	362,832	5,976	449,939	87,107	428,890	(21,049)
III	6,013,219	6,281,600	268,381	6,474,453	192,854	6,701,060	226,606
IV	1,632,329	1,775,974	143,645	1,941,139	165,166	2,129,430	188,290
V	165,450	172,275	6,825	180,106	7,831	186,233	6,128
VI	1,993,410	2,047,785	54,374	2,104,663	56,878	2,160,633	55,970
VII	875,774	909,088	33,314	946,667	37,579	983,586	36,919
VIII	369,187	383,937	14,750	400,250	16,313	417,987	17,737
IX	4,341,905	4,516,730	174,825	4,712,707	195,977	4,913,262	200,555
Total	23,168,948	24,164,697	995,750	25,158,011	993,314	26,139,319	981,308

I Agropecuario, Silvicultura y Pesca
 II Minería
 III Industria Manufacturera
 IV Construcción
 V Electricidad, Gas y Agua
 VI Comercio, Restaurantes, y Hoteles
 VII Transporte, Alamac. y Comunicaciones
 VIII Financieros, Seguros e Inmuebles
 IX Serv. Comunales, Sociales y Personales

Como se aprecia en el primer escenario, casi todas las actividades tienen variaciones negativas, excepto la minería. Mientras que en el segundo escenario todas las actividades presentan tasas positivas y en consecuencia se manifiesta en un incremento del empleo. De las actividades con tasas de crecimiento negativas sobresalen dos: la agropecuaria con 54,828 personas y manufactura con 91,84719 personas desocupadas. Como en las demás actividades crece el desempleo, se llega a una cifra total de 97,146 desempleados. Aunque la minería incrementó su nivel de empleo, éste es similar al desempleo del agropecuario. Por lo tanto, no alcanzan a absorber los desempleados de las demás actividades.

En 1993 se presenta desempleo en el escenario I y crecimiento del empleo en el escenario II. En el primero, el desempleo es menor que en el año anterior. Si se suma este descenso del empleo al del año anterior el desempleo acumulado alcanzaría a 122,328 personas. En cambio para el escenario II, el empleo crece en 993,314 personas lo cual es un resultado de que el valor bruto de la producción pronosticado tenga una variación porcentual positiva de 4.7%

Como se mencionó en el escenario I el desempleo es menor que en el año anterior, mientras que la actividad minera muestra un crecimiento menor en su número de empleos generados. En el escenario II, por su parte, todas las grandes divisiones presentan empleo creciente. Resalta que la gran división IX genera un gran número de empleos (195,977). Este resultado es interesante porque está generando más empleo que la propia actividad manufacturera, sin embargo, llama la atención que genere más empleo que la minería que tiene un crecimiento de 24%.

Finalmente, 1994 presenta una situación similar a la de 1993. Es decir, obtenemos descenso en el escenario I y crecimiento en el segundo, en el primer caso la caída del valor bruto de la producción (-1.5) representa un número de desempleados mayor que en el año anterior (276,908 personas), en otras palabras, con un poco más de un punto porcentual el desempleo se incrementa notablemente. En el escenario II,

en cambio, aunque el valor bruto de la producción es menor que en 1993, se genera un número de personas empleadas similar al de ese año (981,308).

En las nueve grandes divisiones resalta la actividad minera, ya que en los dos escenarios crea desempleo, siendo mayor en el primer escenario (28,697) que en el segundo (21,048 personas). Esto es consecuencia de que en esta actividad, el valor bruto de la producción pronosticado presenta variación porcentual negativa, pero en el escenario II es mayor que en el I.

Como se ha destacado la relación entre valor bruto de la producción y empleo es directa, además de que el tamaño de la actividad influye, de manera importante, en la generación de empleo o desempleo. También se ha apreciado que la actividad que mayor número de personas emplea es la Agropecuaria, siguiéndole la Manufactura, los Servicios Comunales, Sociales y Personales, y Comercio, Restaurantes y Hoteles.

También se aprecian que la industria manufacturera es la que resiente en mayor medida la caída del valor bruto de la producción porque es ella quien desemplea mayor número de trabajadores. A partir de lo anterior se infiere que las divisiones I y II siguen comandando la economía y que, en lo que se refiere, al número de empleos las grandes divisiones VI y IX han venido creciendo y pueden seguir haciéndolo.

Con los resultados obtenidos se comprueba que la estrategia exportadora, por sí sola, no alcanza para hacer crecer la economía. Por lo tanto es necesario que los demás componentes de la demanda final se incentiven para que la economía en su conjunto tenga una evolución satisfactoria respecto a la producción y la generación de empleo.

ANEXO SOBRE EL MODELO DE SIMULACION

ANEXOS SOBRE EL MODELO DE SIMULACION

1.-ESPECIFICACION DEL MODELO

Para pronosticar el valor bruto de la producción se parte del siguiente balance de oferta y demanda globales:

$$1) x_i + m_i = v_i + f_i + e_i$$

donde x_i es valor bruto de la producción, v_i demanda intermedia, f_i demanda final, e_i exportaciones y m_i importaciones, $i = \text{Gran División } 1 \dots 9$

De la ecuación 1 se obtienen las proporciones de la demanda global satisfechas con bienes intermedios que son:

$$2) d_i = x_i \cdot e_i / v_i + f_i$$

Estos coeficientes forman una matriz diagonal

Multiplicando los elementos que forman el vector de VBP por la matriz diagonal tenemos:

$$3) X_t = D_t v_t + D_t f_t + e_t$$

Donde $D_t = \{\text{diag } d_i\}$, $t = 1992 \dots 1994$; y . Si la demanda intermedia se obtiene a partir de la matriz de coeficientes de insumo producto, entonces:

$$4) v_t = A x_t$$

Donde A es la matriz de coeficientes de insumo producto de 1985.

Sustituyendo 4 en 3 y solucionando el sistema se llega finalmente a la ecuación que permite proyectar el valor bruto de la producción

$$5) X_t = (I - D_t A)^{-1} * (D_t f_t + e_t)$$

Donde I es la matriz identidad, y la expresión $(I - D_t A)$ es la matriz inversa de Leontieff.

La proyección del Empleo se obtiene de:

$$6) L_t = N x_t$$

Donde L_t son los requerimientos de empleo por modificación en el Valor Bruto de la Producción (VBP), N_t es una matriz diagonal de coeficientes que se obtienen a partir de l_{it}/x_{it} , donde l_{it} es el empleo generado en la rama durante el año t, y x_{it} es el VBP de la misma rama en el mismo año.

La proyección de las importaciones se obtienen a partir de:

$$7) M_t = Amx_t + h_t$$

Donde M_t es el vector de las importaciones para equiparar oferta y demanda globales ante una modificación en el valor bruto de la producción. Am es la matriz diagonal de coeficientes de importaciones, x_t es el valor bruto de la producción estimado y h_t es el vector de importaciones para la demanda final calculado como se indica luego, $t = 1992 \dots 1994$.

La matriz de coeficientes de importaciones se obtiene de:

$$8) Am = m_t/x_t$$

donde m_t son las importaciones del año t y x_t es el valor bruto de la producción en el año t .

El vector de importaciones obtenido por residual se obtiene de:

$$9) h_t = f_t - Df_t$$

Donde f_t es la demanda final y Df_t es la matriz diagonal por la demanda final.

2.- PROYECCION DE EXPORTACIONES

La proyección de las exportaciones se realizó mediante la ecuación:

$$1) E_{t+1} = (B_0, B_1, B_2, \dots, B_n) * [C, V_1, V_2, \dots, V_n]$$

donde E_{t+1} son las exportaciones del primer año que se va proyectar, $B_0, B_1, B_2 \dots B_n$ son los coeficientes de las variables explicativas, C es la constante y V_1, V_2, \dots, V_n son las variables explicativas, para el último período observado.

Para el siguiente año, a la ecuación 1 se le suman los valores del año siguiente, en otros términos se suma la siguiente expresión:

$$2) E_{t+2} = (B_0, B_1, \dots, B_n) * (C, V_1, V_2, \dots, V_n)_t$$

donde: $(C, V_1, V_2, \dots, V_n)_{t+1}$ son los valores proyectados de las variables explicativas.

Los valores proyectados de las variables explicativas se obtuvieron mediante los modelos series de tiempo MA, AR o ARIMA según fueran identificados en el correlograma. Cabe destacar que los correlogramas de los parámetros se obtuvieron mediante el paquete Procesador de Series de Tiempo TSP.

3.- ESCENARIOS

Como se mencionó el ejercicio de simulación lo conforman dos escenarios. A) El primero supone que de los rubros de demanda final sólo las exportaciones se modifican, permaneciendo invariable los demás. B) El segundo escenario toma las proyecciones que hace el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. Se consideró importante tomar las proyecciones que elaboró el Gobierno en el PND, con el fin de estimar los efectos que tiene la estrategia exportadora sobre la economía en su conjunto en el marco de la política económica global. Los supuestos de este escenario son los siguientes:

Consumo de gobierno. El PND estima que en el período 1989-1991, su crecimiento será de 2.1% a 2.5%, y para 1992-1994 de 4.2% a 4.4%, en consecuencia, se supuso que para 1991 su crecimiento eran de 2.5%; en 1992 de 4.2%; 1993 de 4.3% y para 1994 de 4.4%.

Consumo Privado. Tomando en consideración que el PND estima para el período 1989-1991 un crecimiento de 1.2% a 2.2% y que para el lapso de 1992-1994 será de 4.0 a 4.6%. Se supuso que para 1991 su crecimiento fue de 2.2%; 1992 de 4.0%; 1993 de 4.3% y para 1994 de 4.6%.

Inversión. Se tomó la Formación Bruta de Capital Fijo como la proxi de esta variable. Para el período de 1989-1991, el PND estima que crecerá de 7.8% a 8.8% y para 1992-1994 de 8.8% a 9.7%. Se supuso que para 1991 su tasa era de 8.8%; 1992 de 8.8%; 1993 de 4.3% y para 1994 de 9.7%.

Matriz de Insumo Producto. La matriz es reportada en 72 ramas. como par la mayoría de las variables la fuente utilizada es el Sistema de Cuentas Nacionales de México, y su información es presentada en nueve grandes divisiones, la matriz de 1985 se agregó a nueve grandes divisiones.

Gran División I: Agropecuario Silvicultura y Pesca.

rama 1-4.

Gran División II: Minería.

rama 5-10

Gran División III: Industria Manufacturera.

rama 11-59

Gran División IV: Construcción,

rama 60

Gran División V: Electricidad Gas y Agua.

rama 61

Gran División VI: Comercio Restaurantes y Hoteles.

rama 62-63

Gran División VII: Transporte Almac.y Comunicaciones.

rama 64-65

Gran División VIII: Financieros, Seguros e inmuebles.

rama 66-67

Gran División IX: Serv. Comunales y Personales.

rama 68-72

Importaciones: Para proyectar las importaciones requeridas ante la modificación del valor bruto de la producción se tomaron las que reporta el Sistema de Cuentas Nacionales y corresponden al año de 1990. El total no corresponde a la suma de las divisiones, ya que incluye compras directas en el exterior de residentes.

Empleo: Esta variable es el personal ocupado en número de ocupaciones remuneradas y su fuente es la Dirección de Contabilidad Nacional y Estadísticas Económica se S.P.P INEGI

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La evolución de las exportaciones mexicanas en el período de análisis, en términos generales, ha sido positiva. Además, ellas han experimentado un cambio en su estructura: a partir de 1988, las exportaciones no petroleras desplazan a las petroleras para constituirse en las más dinámicas.

Sin duda es relevante el cambio en la estructura de las exportaciones, ya que los ingresos por exportaciones petroleras constituyen una entrada de divisas importante y, al presentarse los desequilibrios en el mercado petrolero internacional, repercutan, de manera importante, en la economía en su conjunto. Por tal motivo resulta vital para nuestra economía este cambio.

Puede considerarse que cuatro han sido los elementos que han permitido el desarrollo de las exportaciones no petroleras: a) el esfuerzo exportador realizado por las empresas; b) el impulso que han recibido por parte del gobierno; c) las crisis de 1982 y 1986 que propiciaron el desarrollo de exportaciones, y d) el choque que experimentó el precio del petróleo en el mercado internacional en 1986 que produjo una sustitución de los bienes exportados.

De las exportaciones no petroleras, las manufactureras son las que tienen mayor participación y entre las manufactureras las exportaciones de las divisiones V y VIII son las de mayor peso. Las que resaltan son las exportaciones de productos metálicos, maquinaria y equipo en la medida que las de la división V están influenciadas en parte por derivados de hidrocarburos. Hay que destacar también que las exportaciones de la división VIII incorporan partes y refacciones de automotores que han sido muy dinámicas y que, como se sabe, están lideradas por las transnacionales. Desde el punto de vista de la creación de empleo y de capacitación de la mano de obra estas exportaciones poseen un efecto similar a las demás.

Se ha comprobado que entre los determinantes de las exportaciones manufactureras y agropecuarias la demanda externa (importaciones de Estados Unidos) constituye un elemento de la mayor importancia. Este hecho es consecuencia de que, aproximadamente el 70% de nuestras exportaciones sea absorbido por ese país. Es necesario entonces que los países de destino de las exportaciones mexicanas se diversifiquen ya que se depende, en gran medida, de la evolución de la economía de los Estados Unidos.

La devaluación del tipo de cambio jugó un papel importante hasta 1987, pero ha venido perdiendo influencia en la determinación de las exportaciones. Como se ha observado el margen de subvaluación se ha reducido y, sin embargo, las exportaciones siguen manteniendo su dinamismo.

Respecto a la demanda interna se ha mostrado que debe mantenerse, en parte, deprimida para que los productos que no se consuman en el interior del país se canalicen hacia el exterior. Sin embargo, en los últimos años la demanda interna ha crecido y las exportaciones han mantenido su dinámica, en este sentido es más provechoso tanto para el productor como para el consumidor que la demanda interna no se deprima y que las exportaciones crezcan. En este sentido lo más adecuado sería que la calidad de los productos exportados fuera el elemento de mayor influencia en la determinación de las exportaciones.

Las simulaciones realizadas han mostrado que la estrategia exportadora, por sí sola, no alcanza para asegurar el crecimiento y desarrollo de la economía mexicana.

Los resultados del modelo muestran que para que el valor bruto de la producción se eleve las exportaciones tendrían que crecer aproximadamente en cinco veces de lo que lo han hecho. La concreción de este incremento es muy dudoso toda vez que dependen de que la demanda externa sea altamente elástica.

Por ello es necesario que el consumo privado y el público y la formación bruta de capital fijo sean incentivados para que junto con una evolución favorable de las exportaciones, logren que la economía crezca a tasas que generen un mayor número de empleos. De hecho el valor bruto de la producción debería crecer, en aproximadamente un poco más de 4%, para generar cerca de un millón de empleos al año.

Respecto al empleo, la proyección realizada según el escenario II registra una evolución positiva. Pero si se considera que una gran parte de la población se encuentra subempleada sería necesaria una tasa de crecimiento del valor bruto de la producción mayor para alcanzar los niveles de empleo adecuados a la demografía del país.

En relación a los lazos entre demanda interna, crecimiento de las exportaciones y aumento de la producción interna, un punto que llama la atención es el siguiente: según el modelo econométrico la demanda interna debe descender para que las exportaciones aumenten. El modelo de simulación muestra que los rubros de consumo público y privado y la inversión deben crecer para que el valor bruto de la producción alcance las tasas positiva necesarias. Tomar una decisión respecto a este intercambio negativo entre crecimiento de las exportaciones y crecimiento de la demanda interna supone diseñar políticas económicas diferentes. Desde mi punto de vista debería estimularse la demanda interna y tomar medidas para que entre los determinantes de las exportaciones, la contracción de la demanda interna deje de ser un elemento necesario para lograr que estas se incrementen.

BIBLIOGRAFIA

Aroche Fidel e Inder Ruprha, Comercio y Empleo: El caso Mexicano, en Investigación Económica; UNAM, FE., México D.F., No 195 enero marzo de 1991.

Banco de México Carpeta de Indicadores Acervo Histórico varios años.

Benitez I Roberto, Un sistema integral de contabilidad Nacional, CELA., México., D.F., 1986

Bulmer Thomas, Input-Output Analysis in developing Countries Sources and Application. Ed John Wiley Sons LTD U.S.A., 1982.

Casar Pérez I José, Ahorro y Balanza de Pagos: Un Análisis de las Restricciones al Crecimiento Económico, en Economía Mexicana CIDE., No 7, México D.F., 1984.

Casar Pérez I José, Transformación en el Patrón de Especialización y Comercio Exterior del Sector Manufacturero Mexicano 1978-1987. Nacional Financiera, S.N.C. 1989.

Hollis B Chenery, Cambio Estructural y Política de Desarrollo. Tecnos Editores, Madrid España 1980.

Jiménez Ramos Rafael, Promoción de las Exportaciones Manufactureras de México 1970-1986, en Comercio Exterior, Vol 37, No 8, México D.F. agosto de 1987.

Lopéz Gallardo Julio, Ajuste Contractivo en México 1981-1988 Mimeo.

Lustig Nora, Política Económica Comportamiento del Comercio Exterior y Reestructuración Industrial. Mimeo

Martin Puchet Anyul, Algunos Usos del Modelo de Insumo Producto Revista de Estadística Y Geografía Vol 1 No 3 México D.F. 1980.

Miller Ronald y Peter Blair D, Input-Output Analysis, New Jersey, U.S.A. 1985.

Peñaloza Webb Ricardo, Elasticidad de la Demanda de las Exportaciones: La Experiencia Reciente, en Comercio Exterior, Vol 38, No 5, México D.F., mayo 1988.

Realidad Económica de México 1991. Compendio Estadístico Macro Asesoría S.C.

Ros Jaime, Propiedades Analíticas del Modelo, Serie Temática 2, MODEM, CIDE., México D.F., 1984.

Ros Jaime y Vásquez Enríquez Alejandro Industrialización y Comercio. Economía Mexicana CIDE No 2, México D.F., 1980.

Sistema de Cuentas Nacionales de México ENEGI, varios años.
Survey Of Current Business United States Department Of Commerce / Bureau Of Economic Analysis., varios años.

Ten Kate Adrian y De Mateo Ventirini Fernando, Apertura Comercial y Estructura de la Protección en México: Un Análisis de la relación entre ambos, en Comercio Exterior, Vol 39, México D.F., junio de 1989.