



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

Facultad de Economía.

**“Las Estrategias de Desarrollo Económico y la
Estructura Económica en México”**

Tesis
Que para obtener el título de
Maestro en Economía
Presenta

Marco Antonio Marquez Mendoza

Director de Tesis
Dr Fidel Aroche Reyes



Mexico D.F

2009



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 esta 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.

Índice.

Introducción General

Capítulo I LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO ECONÓMICO. INDUSTRIALIZACIÓN POR SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES (ISI) Y PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES (PE) EN MÉXICO.

Introducción.

1. Estrategia de Desarrollo Económico.
2. La estrategia de la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) en México.
3. La estrategia de Promoción de Exportaciones (PE) en México.
4. Conclusiones.

Capítulo II EL MODELO DE INSUMO – PRODUCTO. ESTRUCTURA E INTEGRACIÓN.

1. Antecedentes teóricos y estado actual de los análisis del Modelo Insumo – Producto (MIP)
2. El Modelo de Insumo – Producto.
3. Indicadores de Integración.
 - a. Los índices de encadenamiento
 - b. Los coeficientes importantes.
4. Conclusiones.

Capítulo III MÉXICO, CRECIMIENTO E INTEGRACIÓN EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DE INDUSTRIALIZACIÓN POR SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES Y PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES.

1. El crecimiento económico en México 1970 – 2005.
2. La integración de la Estructura Económica Mexicana (EEM)
 - a. Índices de Rasmussen.
 - b. Coeficientes importantes.
3. Conclusiones

Capítulo IV CONCLUSIONES.

Bibliografía.

Las Estrategias de Desarrollo Económico y la Estructura Económica en México.

Introducción General.

El concepto de la Estrategia de Desarrollo Económico (EDE) tiene una evolución paralela con las teorías del crecimiento y desarrollo ya que ésta analiza los determinantes del bienestar económico de la población en un país. Sin embargo el concepto de la EDE que analizamos en este trabajo involucra una forma de organización en la estructura de la producción, del consumo y de la distribución, también condiciona la evolución de las relaciones sociales, institucionales y políticas. La EDE caracteriza a un período económico y explica la evolución del modo de producir e incluso el *modus vivendi* de una nación de un período a otro. En este sentido es posible comparar el perfil de la EDE e incluso evaluar sus resultados por diferentes metodologías. Una EDE tiene como soporte el grado tecnológico alcanzado, porque permite la ejecución de los lineamientos en los que se manifiesta la EDE, es decir, los criterios de la política económica.

Como se sabe, México durante los últimos 20 años utiliza una política económica de mercado y apertura comercial. Esta realidad se debe a los acontecimientos históricos surgidos en la década de los setenta, debido a los límites de la EDE conocida como Industrialización por Sustitución de Importaciones. Para mediados de los ochenta se adoptó un nuevo patrón de desarrollo que resolvió el problema de crisis de 1982, la fuga de capitales, alto crecimiento de los precios, crecimiento bajo e incluso negativo del producto y crecimiento del desempleo, así como desequilibrios en la balanza comercial y finanzas públicas con altos déficit. El panorama macroeconómico deprimente de la economía mexicana fue superado al emplear una nueva EDE. Dicha estrategia se ha caracterizado como Promoción de Exportaciones (PX).

A pesar de que se tiene más control sobre los principales problemas macroeconómicos que enfrentó el país, se han profundizado algunos otros problemas que permanecían en la anterior EDE en la economía nacional. Por ejemplo ha crecido la polarización de las clases sociales en el país, se formaron nuevos círculos de poder y se agudizó la pobreza. La mayoría de las pequeñas y medias empresas nacionales fueron desplazadas por las importaciones entre otras causas por la desventaja tecnológica. Algunas otras llevaron a cabo el proceso de fusión con empresas extranjeras. El Estado decidió privatizaciones de las empresas estatales pero la privatización iba a estar exenta para algunas empresas de prioridad nacional como el petróleo y la electricidad. De igual forma la concepción acerca del desarrollo del país cambió, las discusiones en términos de industrializar al país se dejaron de lado al igual que el objetivo de ser menos vulnerables al sector externo.

Resolver el problema de la vulnerabilidad externa fue quizá de los primeros objetivos de la estrategia de ISI, de hecho, pudiéramos decir que fue el principal argumento para llevar a cabo una transformación en la manera de conducir el desarrollo. Así la estrategia de la ISI, colocaba al Estado como protector de algunas industrias, con la finalidad de que logaran ser lo suficientemente competitivas en el mercado interno. Como es de saber, dicho objetivo no se logró, al contrario se fueron presentando problemas que obligaron a transformar la estrategia de ISI por una nueva, la cual pone en primer término la apertura y la no regulación.

Es posible que la política económica de la ISI haya generado menor integración entre las industrias nacionales ó quizá haya hecho una mayor integración con el exterior ó quizá al revés, de existir mayor integración con el exterior significaría una mayor vulnerabilidad económica. La importancia de que un país esté industrializado e integrado radica en que ambos conceptos son condiciones necesarias para el desarrollo. El Estado puede influir en la forma en que se industrializa e integra el país, ahora se dice que sin trabas institucionales como jurídicas, el mercado puede lograr que el país se industrialice y se integre, de esta forma, se pueden alcanzar encadenamientos entre los sectores productivos lo cual logrará mayores grados de desarrollo.

La hipótesis que se defiende a lo largo del trabajo es que la economía mexicana tiene un mayor grado de integración con la economía mundial en la actual EDE que la que tenía cuando operaba la estrategia de la ISI lo cual se puede deducir por la inclinación de la política económica hacia el exterior, si bien este mayor grado de integración no responde a la independencia de la estructura productiva con el exterior, sino por el contrario ha hecho que la economía nacional sea más vulnerable con los cambios internacionales, debido a que el cambio tecnológico del orbe ha hecho que entre las economías nacionales sea más interdependientes a los procesos productivos globales. Así que mientras la política económica actual ha sido exitosa en sus principales propósitos en el plano macroeconómico, no ha superado la vulnerabilidad externa.

De esta manera los objetivos alcanzados en este trabajo, son los siguientes; primero explicamos el concepto de Estrategia de Desarrollo Económico, proponemos elementos que sean transhistóricos para analizar la dinámica general de cualquier EDE y poder explicar el concepto a través de la economía mexicana. Segundo objetivo es analizar el concepto de Estructura Económica (EE) e Integración con base a la metodología de Insumo – Producto (IP). Así en un tercer objetivo es diagnosticar la economía mexicana con el uso de los anteriores conceptos y de la metodología seleccionada.

El trabajo se ha organizado como sigue; en el capítulo I se define la EDE por medio de dos parcelas de la ciencia económica, por una parte; dentro de las teorías del crecimiento y desarrollo la corriente denominada crecimiento endógeno señala que el cambio tecnológico tiene un impacto positivo sobre el crecimiento y con este se alcanzan mejores niveles de desarrollo. Por otra parte, la teoría de los ciclos económicos, también ha señalado que el cambio tecnológico permite alargar la fase expansiva del crecimiento, además este marco teórico explica por qué se aplica un conjunto de política económica para un país. Tal conjunto de política económica ha sido relacionada con el concepto de EDE. Con ayuda tanto de la teoría del crecimiento endógeno y de la teoría de los ciclos económicos, el capítulo propone dar una definición acerca del concepto de EDE.

En el capítulo II desarrolla el concepto de estructura económica (EE) desde el enfoque de Insumo – Producto (IP), este enfoque ha propuesto diversos indicadores para el análisis de la economía, a través del concepto de EE se define la integración con el fin de señalar dos indicadores, por una parte se tratan a los índices de encadenamiento hacia atrás y hacia delante propuestos por Rasmusen (1957) y por otra, se definen los coeficientes importantes como medida que caracteriza el nivel de integración de una economía. Desde esta antesala se pone énfasis a la importancia que tiene la integración en el sendero del desarrollo.

El tercer capítulo introduce el análisis empírico de los conceptos de EDE y de EE en México. Primero se analiza el comportamiento del producto y de sus partes para el período de 1970 al 2005 con base a los datos del Banco Mundial (BM) y del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Información (INEGI) con el fin de introducir el análisis de la estructura económica mexicana (EEM), posteriormente se utilizan las tablas de insumo producto de los años de 1970, 1980 y 1996 con el fin de retomar los indicadores señalados en el segundo capítulo. El capítulo cuatro se compone de algunas reflexiones sobre las EDE y la EE en México, así como los impactos de estas estrategias sobre la integración.

CAPÍTULO I

ESTRATEGIA DE DESARROLLO ECONÓMICO. INDUSTRIALIZACIÓN POR SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES Y PROMOCIÓN DE EXPORTACIÓN EN MÉXICO.

INTRODUCCIÓN.

Este capítulo postula que el concepto de estrategia de desarrollo económico (EDE) permite caracterizar a la estructura económica y social para un período de tiempo en un país, así la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) y Promoción de Exportación (PX) en México son dos estrategias de desarrollo que pueden ser explicadas desde la generalidad de la EDE. El objetivo central del capítulo es definir a la EDE y caracterizar a la ISI y PX en México.

El capítulo se ha organizado en dos apartados; en el primer apartado, retomamos la teoría del crecimiento endógeno que explica que el crecimiento sostenido se traduce en desarrollo y para ello se requiere el cambio tecnológico (Romer: 1993). Por otra parte, el cambio tecnológico se ha estudiado desde la teoría de los ciclos económicos; Pérez (1985) afirma que el cambio tecnológico modifica la estructura social y sus instituciones, las moldea conformando nueva *política económica*, este análisis coincide con las definiciones de EDE a saber, como un conjunto de políticas económicas seguidas por un propósito definido (Aroche:1993, Bliss:1989, Pérez:1998 y Romer:1993). Estas dos posturas son útiles para reflexionar sobre el significado y la definición de una EDE. En el segundo apartado rescatando los elementos generales de la noción de EDE, desarrollamos una interpretación sobre las estrategias de desarrollo económico en México (EDEM), tanto a la que se conoce como ISI y la que se ha denominado PX.

1.- LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO ECONÓMICO. (EDE).

El progreso tecnológico ha estado en los temas de crecimiento y de los ciclos económicos. La teoría del crecimiento endógeno (Romer: 1986, 1990) y la nueva teoría del crecimiento (Thirlwall: 2003) desechan el supuesto de los rendimientos decrecientes como límite de la dinámica económica (Ricardo: 1817, Solow: 1957) y recuperan las ideas de Smith (1776) sobre los beneficios de la especialización, la división del trabajo del intercambio internacional y el crecimiento económico, así la estrategia del crecimiento es fundamentada por las ventajas de las diferencias entre los países. A partir de aquí, Romer (1986) afirma que el progreso tecnológico permite un crecimiento de la producción con el empleo de los mismos recursos, este progreso se desarrolla a partir del conocimiento del trabajador aplicado a la producción. Esta idea es una influencia del trabajo de Arrow (1962), quien considera que el conocimiento es un factor productivo cuya productividad es creciente en el tiempo, es aprendizaje producto de la experiencia.

La propuesta de Romer en lo que se refiere al modelo de crecimiento tiene una semejanza con el modelo de Solow, pues ambos explican que el desarrollo tecnológico conduce al crecimiento y utilizan una función de producción Cobb – Douglas, pero la diferencia se encuentra en los determinantes del cambio tecnológico. Romer considera que el conocimiento acumulado en el tiempo es el generador del cambio tecnológico, los medios conductores para que exista el cambio tecnológico son las inversiones en investigación y desarrollo empleados en la mejora de capital físico y capital humano; la experiencia del trabajador en un campo productivo perfecciona la manera de operar, lo que provoca es un rendimiento creciente a través del producto por hombre empleado (Arrow:1962); Solow considera que un *aumento exógeno del cambio tecnológico* conduce a una tasa de crecimiento, por lo que también lo hace el capital. A medida que el capital aumenta, el producto marginal del capital disminuye, por lo que la tasa de crecimiento se reduce. La gran diferencia entre aumentos de la tasa de ahorro con los aumentos en la mejora tecnológica, es que los primeros no se pueden repetir indefinidamente, mientras que la tecnología puede mejorar una y otra vez sin límite. (Solow: 1957)

El conocimiento se considera una forma de capital y es resultado de un proceso de investigación y desarrollo (I&D), su inversión o reposición genera externalidades positivas, que provocan rendimientos crecientes a escala en el tiempo. En cambio, el capital físico produce rendimientos decrecientes porque cuando aumenta la inversión, aumentan los acervos de capital, pero la relación producto capital y la rentabilidad disminuye. La naturaleza de la creación de nuevo conocimiento tiene un “efecto positivo sobre las posibilidades de producción de otras empresas” (Romer: 1986; 1014), porque el conocimiento no puede ser absolutamente patentado o mantenido en secreto, sino que se adquiere en un proceso de difusión y experiencia. Romer prueba este axioma y hace que el factor exógeno de Solow sea *endógeno*.

El capital humano se refiere a “una medida clara del efecto acumulado de actividades como la educación formal y el adiestramiento en el trabajo” (Romer: 1990; 79). El crecimiento de las diferentes economías se explica por la abundancia del acervo de capital humano que se acrecienta con el conocimiento, dado que el conocimiento no puede ser patentado, las economías pueden compartir conocimiento en un plano de libre comercio internacional y así acelerar el crecimiento (Romer: 1990). Entonces los bajos niveles de capital humano y las barreras comerciales, imposibilitan la implementación de tecnología y conocimiento, lo cual provoca bajos niveles de desarrollo y crecimiento económico en los países.

El desarrollo tecnológico por otro lado ha sido tratado desde la perspectiva de la teoría de los ciclos económicos. Los fundamentos de Shumpeter (1912, 1939 y 1942) han sido utilizados en la descripción de los ciclos económicos; por ejemplo Nelson y Winter (2002) han comprobado que el avance técnico es la fuerza motriz clave que está detrás del crecimiento económico junto a las instituciones sociales. Afirman los autores que los componentes del crecimiento, tanto tecnológicos como sociales, se refuerzan o se acompañan mutuamente, pero el avance técnico es el principal conductor y catalizador que induce y apoya nuevas inversiones las cuales conducen al crecimiento (Nelson y Winter:2002).

En la teoría del ciclo económico de Shumpeter (1939) los conceptos clave son la innovación, el empresario emprendedor y la destrucción creadora. Para Shumpeter, la

innovación es una variación de “la forma de la función producción, en vez de variar los factores, tenemos una innovación”, entonces “definimos simplemente la innovación como el establecimiento de una nueva función producción” (Shumpeter: 1939).

Por otra parte el empresario emprendedor es el individuo que realiza las innovaciones y construye nuevas empresas, no tiene que ser el inventor de un producto o el introductor de algún proceso, tampoco debe ser el productor que cuenta con factores productivos; lo importante del empresario es que sea el líder de la innovación, que produce un efecto imitativo y de interdependencia. Las nuevas empresas aparecen en paneles, pero no surgen de las empresas antiguas sino a su lado, así las antiguas son eliminadas por la dinámica de la competencia, este concepto se denominó como la *destrucción creadora* (Shumpeter: 1942).

Quizá uno de los trabajos, más desarrollados dentro de esta perspectiva es el de Carlota Pérez (1983, 1985 y 2000), quien se apoya no sólo en los trabajos de Shumpeter sino también de Kondratiev (1928) en lo que se refiere a la periodización de los ciclos económico. Una de las hipótesis más desarrolladas por la autora es que la difusión de nuevas tecnologías genera crecimiento económico. Para esta autora el sistema se compone de dos estructuras con distintos ritmos de evolución, por un lado el subsistema tecnoeconómico y por otro el socio-institucional; de acuerdo a ello la evolución de estos dos estructuras caracterizan un *modo de crecimiento*, que es moldeado por un *patrón tecnológico*, el cual es la “clave que provoca un cambio sustancial en la estructura relativa de costos de los insumos y factores productivos, que a la vez, abren un amplio espectro de nuevas oportunidades para aprovechar dicho cambio” (Pérez:1983; 359). La instalación de este patrón tecnológico ocurre a partir de innovaciones en masa interrelacionadas, que permiten alcanzar un nivel general de productividad total de los factores superior al alcanzado en el anterior patrón tecnológico.

La productividad de los factores modifica la estructura de costos, el elemento que provoca una mayor productividad es un factor o insumo clave. Las características del insumo clave son: un costo bajo y descendente, un suministro ilimitado y una utilización potencial generalizada. De este modo los productores que lo emplean como insumo, pueden reducir los costos del capital, del trabajo y de los productos. (Pérez: 1985).

Un nuevo patrón tecnológico trae un cambio en el perfil de inversión que caracterizará a una red específica de relaciones inter-ramas, las cuales definen las características principales de la distribución de la producción entre empresas grandes y pequeñas así como su peso relativo en el producto. El cambio perfil de inversión se refuerza por una modificación en el perfil socio-institucional acorde con los requerimientos de las nuevas inversiones del patrón tecnológico, de esta forma, se forman nuevas conexiones entre las ramas y se pierden algunas otras conexiones ligadas al anterior patrón tecnológico, lo cual dependerá del carácter del sector dentro del sistema económico.

De acuerdo con Pérez (1983) existen tres grupos de ramas o sectores en la economía: las ramas vectoras que hacen uso intensivo del insumo clave y son las portadoras del patrón tecnológico; estas ramas tienen una influencia general en el ritmo del crecimiento económico. Las ramas motrices, producen el insumo clave y tienen la función de profundizar la ventaja relativa en costos; estos sectores generan las condiciones para que se desarrolle el patrón tecnológico. Finalmente los sectores inducidos que son los que complementan a las ramas vectoras; estos sectores despliegan todo su potencial, cuando las innovaciones socio- institucionales necesarias han abierto el camino para la fase ascendente durante la cual el nuevo patrón tecnológico culmina su generalización.

La adopción de un patrón tecnológico modifica la dinámica del subsistema socio-institucional, es decir, tanto los aspectos legales como organizativos, por ejemplo “la relativa proporción y el carácter de las responsabilidades públicas y privadas en la generación, distribución y redistribución del ingreso” y “La división internacional de la producción y los medios de reglamentación del comercio y la inversión entre países”(Pérez: 1985;453). Podemos inferir que una EDE está determinada por el grado de desarrollo tecnológico alcanzado, es decir, en la forma de organizar la producción, sus niveles de productividad, la estructura de sus costos y el marco socio-institucional establecido, todo lo cual modifica la estructura de los mercados, los precios, las oportunidades de empleo y la distribución del ingreso. Por otra parte también podemos decir, que una estrategia de desarrollo se genera por el nivel alcanzado en conocimiento (Bruton: 1998) y por los

niveles de capital humano que posee una nación (Romer: 1993). Cada momento económico en un país puede ser caracterizado por una EDE delineada por el modo de producción (Pérez: 1985). El crecimiento económico sostenido por una EDE solo se logra por un período de tiempo, la dinámica económica luego se frena y comienza a generarse un nuevo cambio técnico que produce otra nueva fase de crecimiento implicando un proceso de destrucción y creación de nuevas empresas (Shumpeter : 1912).

La transformación de la tecnología en el ámbito económico es necesaria para la dinámica productiva, como vemos dicha transformación modifica la dinámica social e institucional y conforma una EDE; la transformación socio –institucional puede derivar a planificar una EDE. La planificación de una estrategia se define en la política económica y puede tener diversos objetivos como el desarrollo tecnológico; en este caso la historia ha mostrado que en un contexto de libre competencia el Estado de cualquier nación puede ser protector de las industrias nacientes en el mercado internacional así como ser promotor de derechos de protección aduanera para adquirir las habilidades y experiencias en aquella industria, todo lo anterior es en el caso de que no existiera en la esfera nacional tal industria, así la transformación socio – institucional puede transformar el sistema económico.

A través de la protección a la industria naciente, el Estado facilita no sólo industrializar al país con la tecnología existente, sino especializarlo en las ramas que optimicen los beneficios del comercio internacional; esta estrategia ha sido la experiencia que han compartido algunos de los países desarrollados, por ejemplo en el caso de los Estados Unidos y Alemania. En los Estados Unidos Alexander Hamilton, proponía que para el proceso de industrialización se requería una protección para la industria naciente para que fuera competitiva (González: 2001), asimismo si una industria es inferior o inexistente en el plano nacional, es necesaria una participación activa por parte del Estado a través de la protección.

Entonces una EDE es la organización general del sistema económico; la cual ésta basada en el desarrollo tecnológico alcanzado. Las condiciones económicas de la EDE, es decir el modo de producción condiciona el sistema social e institucional moldeándolo a las

necesidades de este. Desde la teoría de los ciclos como desde la nueva teoría del crecimiento, se concluye que el Estado, es el medio difusor de la adopción de una estrategia de desarrollo, entre empresas, sectores o regiones dentro de un país, ya sea en un contexto de economía cerrada o de economía abierta. Por otro lado la política económica que conforma la EDE es resultado de la dinámica del sistema productivo, mientras que al planear una estrategia económica con objetivo como el desarrollo tecnológico podrá modificar la estructura económica. De cualquier forma la EDE puede surgir en diferentes momentos, por condiciones particulares, por fines y objetivos diversos, o por una influencia del sector externo lo cual depende del grado y ritmo de competencia en que se encuentra un país ante el resto del mundo. Una EDE siempre afectará la asignación de recursos dentro de la economía y por ende, las relaciones del país con los mercados mundiales.

Adoptar una EDE implica facilitar el crecimiento económico con el uso del acervo de capital físico y de capital humano. El cambio tecnológico genera una diferente estructura socio-institucional que se visualizará en un conjunto de políticas económicas que se hallarán en armonía a las estructuras de los mercados caracterizando un modo de producción. Así una estrategia de desarrollo implica una estrategia tecnológica; la transición de un modo de producción a otro es por un proceso de destrucción y creación de empresas pero también de las relaciones de la vida social y política.

2.- LAS ESTRATEGIAS DE LA ISI Y PX EN MÉXICO.

2.1 LA ISI EN MÉXICO

La estrategia de la ISI en México, como una EDE buscó el crecimiento económico y se expreso en un conjunto de políticas económicas. Dicha estrategia tuvo como soporte teórico las aportaciones de la corriente estructuralista¹ porque dieron la pauta para utilizar

¹ De acuerdo Chenery (1975) el pensamiento estructuralista tuvo tres fases, la formulación de hipótesis, la prueba empírica y la elaboración de modelos. Estas fases pueden ser vistas a través del desarrollo de dos conceptos, la economía dual y el de complementariedad de la demanda, cuyos conceptos son propuestos por Lewis (1954) y Rosenstein Rodan (1943).

políticas proteccionistas y otorgar un papel relevante al Estado². Por otro lado el patrón tecnológico³ que operó en las economías industriales permitió que México adquiriera un nivel tecnológico mejor al alcanzado en algunas industrias como en el transporte, la industria química y petroquímica, entre algunas; este nuevo patrón tecnológico modificaría la estructura productiva, la prioridad del desarrollo de ciertos sectores y el tamaño del mercado. La EDE de la ISI involucraba etapas para que el país alcanzara la industrialización plena⁴.

Cabe de mencionar que el período en el que se aplicó la ISI se dio un cambio socio-institucional en el plano internacional, se crearon una serie de instituciones objetivos sociales y económicos (Aguirre:1963). Una de las instituciones más importantes creadas durante esta época es la ONU, la cual comienza labores desde 1945 pero fue propuesta en 1942, el objetivo fundamental que busca hasta la fecha dicha organización, es evitar las guerras entre países⁵. Por su parte las instituciones económicas internacionales incluyen al acuerdo de Bretton Woods (1944), el cual estableció la base de los flujos de comercio y capital, el Banco Mundial (1945) y el Fondo Monetario Internacional (1945) cuya finalidad era fomentar la cooperación monetaria internacional y establecer un sistema multilateral de pagos. El GATT (1948) se enfocó a los problemas derivados del comercio. Para el caso de

² El análisis de este tipo de medida fue la propuesta de Prebisch ya que argumentaba que los países periféricos exportan bienes de bajo nivel tecnológico demandante de obra poco calificada y con débil organización sindical; a cambio de importación de bienes de alto contenido tecnológico con mano de obra calificada y una organización industrial y sindical fuerte, ello limitaba el potencial de crecimiento en los países periféricos mientras que los países desarrollados concentraban los frutos del progreso técnico, elevando los ingresos de los factores; así mismo el análisis de Nurkse(1953) quien señaló que las economías debían de limitar el comercio ya que se caracterizaban por desarrollar un círculo vicioso entre el ahorro y la inversión y que se profundizaba por el efecto demostración entre las economías.

³ El patrón tecnológico de las economías industriales fue de uso intensivo en el consumo de materias primas como en el estímulo al consumo de la demanda final, es decir un régimen de acumulación que consiste en la articulación entre producción y consumo en masa (Harvey: 1999), caracterizado por un sistema de máquinas en línea continua, con una organización del trabajo que implica parcialización, control de tiempos, simplificación y homogenización (De la Garza: 2001b). Este patrón denominó un proceso productivo llamado fordismo el cual tiene 5 características: 1) producción masiva de productos homogéneos, 2) integrada verticalmente sin recurrir a la subcontratación, 3) funcionamiento continuo, 4) relaciones tipo asimétrico con los clientes a través de intermediarios, pero sin dar mucha importancia la demanda, pues había una demanda segura y 5) la innovación del producto. En términos de empresa: eran empresas gigantes con gran mano de obra con una estructura jerárquica centralizada y con una división funcional del trabajo, organización de la producción en función de los departamentos (Neffa:1999; Pérez: 1985).

⁴ De acuerdo a la estrategia de desarrollo de la ISI, las economías debían actuar de acuerdo a fases, de tal manera que los sectores productivos prioritarios eran en un primer momento los bienes de consumo no duradero, después los bienes de consumo duradero o intermedios y finalmente los bienes de capital, aquellos de alto contenido tecnológico (Tavares :1964, Guillen: 2001).

⁵ De esta organización se desprendieron la FAO (1945), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1946), la OMS (1948), cuyas finalidades fueron de carácter para el desarrollo social.

América Latina dos instituciones fueron de mucha importancia para atender los problemas relevantes del desarrollo, la Comisión Económica Para América Latina, CEPAL (1948) y el Banco Interamericano de Desarrollo, BID (1959) con fines de préstamo y asistencia técnica. De esta manera el medio ambiente internacional era propicio para el desarrollo y la estabilidad económica.

Así después de la estrategia agraria exportadora, México adoptó la EDE conocida de ISI a finales de la década de 1940. La idea introductoria de la ISI era que México podía obtener un crecimiento rápido, avanzar en la industrialización, alcanzar la modernización, la democracia y la distribución equitativa (Villarreal:2005) así como modificar al anterior pacto social con el fin de incorporar a las clases sociales y los grupos organizados (Ayala: 2001b).

Los mecanismos de adopción de la EDE de ISI, primeramente se debieron a los cambios de mentalidad sobre el crecimiento. Desde la administración de Cárdenas (1936 -1940) hasta López Portillo (1976 -1982) la participación del Estado en la vida económica se entendió como instrumento necesario para la industrialización y el desarrollo (Garza:1998). Así desde 1936 en el Plan Nacional de Desarrollo se concibió como necesaria una política industrial para el país (Córdova:1974). Dejo de pensarse que la planificación económica, fuera una estrategia amenazante en contra de la iniciativa privada (Mattos:1986).

Estos cambios en la manera de concebir el desarrollo se debieron a la influencia intelectual del tiempo⁶, sin embargo el cambio de mentalidad sobre el desarrollo en el caso de México fue de la mano con los cambios en la estructura socio-institucional, de esta manera, se ha señalado que en la administración de 1936 -1940 el Estado adquirió características corporativistas y se estableció un pacto social entre los grupos sociales constituyendo solemnemente al partido de Estado (Córdova: 1974). El corporativismo en las empresas fue dividida en dos vertientes; por una parte estaban las pequeñas y medianas empresas, las cuales tenían limitadas su horizonte de inversión debido a la concentración de la distribución del ingreso a las restricciones de mercado; por otro lado en lo que concierne a

⁶ Principalmente fueron las ideas de Keynes sobre el tema del crecimiento y la puesta en práctica en los países desarrollados fue denominada como el Estado benefactor.

las grandes empresas cuyas perspectivas de mercado eran altamente favorables, pues se centraban en el consumo de altos ingresos así como les permitió generar una alianza con el sector externo para la expansión nacional (Ayala: 2001b).

En el marco jurídico la estrategia de la ISI no sólo ponía al Estado como rector de las actividades económicas sino también del orden social; en el caso de las relaciones de los trabajadores y empresas el Estado formó sindicatos que profundizaron las redes sociales, lo que resultó un clientelismo, tanto del voto como en la participación de los beneficios sociales, a partir de los programas sociales (Adler: 2001). De cierta forma para darle continuidad al modelo fue necesario realizar gastos de apoyo social para garantizar de algún modo la estabilidad socio-política, por lo que fue necesario un flujo constante de gasto social (Guillén:2000).

De acuerdo a Ayala (2001a) la creación de instituciones y de empresas públicas en México pueden ser vistas en cuatro momentos durante la ISI. En primer lugar antes de la aplicación de la ISI como tal, la participación del Estado a principios de los años cuarenta contaba con 40 empresas entre las más destacadas encontramos a el Banco de México, Nacional Financiera, el Banco de Crédito Agrícola, Ferrocarriles Nacionales de México y Petróleos Mexicanos, el segundo período que va de 1940 a 1954, el período de crecimiento con inflación (Solís:2000), el Estado contaba con 259 empresas entre las que cabe de mencionar Altos Hornos de México, el Banco Nacional Monte de Piedad, Industria Petroquímica Nacional así como algunas instituciones de seguridad social como el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Instituto Nacional de Cardiología; en el período de 1954 – 1970, el desarrollo estabilizador, (Ortiz:1998) el Estado aumentó a 491 empresas entre las más representativas encontramos el Sistema de Transporte Colectivo, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, Hules Mexicanos, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado; finalmente el período de 1970 – 1982, el de desindustrialización sustitutiva y monoexportación petrolera (Villarreal:2005), el Estado llegó a crear aproximadamente 1200 empresas⁷ entre las más representativas fueron el Instituto Nacional de Comercio Exterior, Comisión Nacional para la Regulación de la

⁷ Al respecto Guillen (2000) señala que en 1983 el estado contaba con 1155 ocupando casi un millón de trabajadores

Tierra, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Consejo Nacional de Fomento Educativo y el Instituto de Estudios del Trabajo (Ayala 2001a). Así la “constelación de instituciones permitió organizar; articular e industrializar un sui generis régimen de economía mixta y un pacto social corporativo” (Ayala: 2003).

El patrón tecnológico en México durante la ISI no desarrolló tecnologías masivas como en el caso de las economías desarrolladas, sino se trato de alcanzar por medio de las importaciones de tecnología de punta a cambio de las exportaciones primarias (Villarreal:2005), de tal forma con el establecimiento de precios y tarifas de los bienes y servicios del sector público, la participación estatal estuvo en sectores de producción de insumos intermedios de uso difundido, así como en menor medida en bienes de consumo durable. El Estado controló totalmente industrias como la minería, el petróleo, la petroquímica y la electricidad; mientras que en otras como las manufacturas el Estado solo fue regulador y ofreció apoyo a los empresarios involucrados (Clavijo y Valdivieso:2000). Este control sobre empresas significaba un aumento de la inversión pública, así por ejemplo para 1958 del total de la inversión pública, el 40% se destinaba entre las industrias de la electricidad, gas y petróleo (Villarreal:2005;77).

En resumen la estrategia requería de un gasto público constante ya sea para finalidades sociales o económicas, se crearon una serie de empresas e instituciones gubernamentales cuya finalidad era que se desarrollará el país, al ser éstas los medios indirectos de subsidios a empresas privadas. La estrategia de la ISI colocaba a la empresa privada en condiciones no competitivas tanto en el plano nacional como en el externo, lo cual garantizaba la ganancia y permitió la construcción de grandes empresas privadas y un monopolio estatal para algunos sectores (Pampillón: 2003). El contexto mundial fue favorable para la aplicación de la ISI en la economía mexicana, por una parte el estado de la tecnología y por otra el impacto que tuvo este nivel tecnológico en el marco socio institucional, se inclinaban hacia los temas de industrialización y desarrollo.

2.2.- MÉXICO: LA TRANSICIÓN A LA NUEVA EDE DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES.

El final de la ISI para las economías en desarrollo coincidió con el final de la estrategia de los países desarrollados conocida como la estrategia del Estado Benefactor; los límites de ambas estrategias fue que el crecimiento fue cada vez menor e incluso llegó a ser negativo con alto crecimiento de precios.

Por ejemplo en el caso de la estrategia del estado benefactor, en la economía de los Estados Unidos, reportaba durante los años setentas estancamiento del producto con niveles de inflación (FMI: 1975). La situación inflacionaria y el desequilibrio de la balanza de pagos en los países desarrollados como en la periferia se explicaba por el amplio intervencionismo estatal, así se fueron aplicando medidas monetarias pero combinadas con las políticas fiscales que producían resultados contradictorios, porque no resolvían los problemas principales como la estanflación (Boughton: 2001).

El Fondo Monetario Internacional (FMI) en 1974 señaló a la inflación como el problema económico predominante en todo el mundo. Desde tiempo atrás el FMI, predecía que los precios se acelerarían y sólo recomendaba las medidas combinadas entre monetarias y fiscales pero los resultados no se alcanzaban, “los esfuerzos para combatir la inflación tropiezan con la disyuntiva de obtener resultados significativos en el frente de los precios sin afectar en forma indebidamente severa el crecimiento y el empleo” (Witteveen: 1974, 1975).

Ante el fenómeno de estanflación los países desarrollados, comenzaron una transformación en la manera de concebir el tema del desarrollo y entraron en debate dos posturas principalmente. La conclusión del debate entre monetaristas y keynesianos⁸, se expresó en

⁸ Este debate fue encabezado por Milton Friedman (1976) y por Franco Modigliani (1977), en particular en los temas de precios (inflaciones galopantes o reptantes), producción (decrecimientos o depresiones), empleo (desempleo y subempleo), sector externo (déficits de cuenta corriente) y equilibrio presupuestal del gobierno. La discusión en torno a los desequilibrios en el sistema económico, se centró en el manejo de la cantidad de dinero. Así las teorías modernas del crecimiento endógeno fueron diseñadas para explicar la persistencia del

los lineamientos de la política económica. La estrategia de promoción de exportaciones (PX) fue el paquete de políticas económicas para el desarrollo basada en la apertura y en la disminución de la actividad estatal como dirigente de empresas y regulador de mercados; propone la exportación de productos no tradicionales (Bruton:1998), la eliminación de las barreras a la importaciones, la eliminación de la distorsión de precios y el reconocimiento del poder de las ventajas comparativas (Balassa:1989, Edwards:1993 y Ros:2001), estabilidad macroeconómica (en precios y balanza de pagos) e institucional (Villarreal:2005, Romer:1993 Rodrik: 2005), la privatización de las empresas públicas, desregulación de la inversión extranjera y del sistema financiero (Ayala:2001a y Guillén:2000), estas características son las condiciones para el crecimiento.

El cambio de estrategia provocó un cambio de las condiciones económicas, de forma paralela con un cambio en los niveles del capital humano y físico y a su vez modificaron la estructura socio-institucional⁹. Por ejemplo en el caso del capital físico en la economía de los Estados Unidos con la revolución informática y el Japón con la organizativa, generaron un aumento de la productividad, así la industria automotriz de los Estados Unidos paso a producir con cincuenta horas-hombre menos que el promedio de la economía (Pérez: 2000); estos cambios se sustentaron en la microelectrónica y las redes de computación o, bien, en la información y las telecomunicaciones la producción automotriz (Freeman y Soete: 1997, Pérez:2002).

El cambio en el capital físico requirió de cambios en la organización del trabajo, esta nueva estructura laboral se ha denominado la flexibilización que “se convierte de hecho en atributo central del nuevo sistema organizativo que corresponde a la nueva base

crecimiento a largo plazo, lo que no sucede desde el enfoque del modelo de Solow (Barro y Sala-i-Martin, 1995).

⁹ Por ejemplo para finales de la década de los ochenta se realizaron diversas observaciones en lo que concierne a la estrategia de la ISI, Bruton (1989) señala que la ISI penalizó las exportaciones, solo fueron contabilizadas en la importación de bienes de capital necesarios para la inversión; segundo el desarrollo de las nociones de tasa efectiva de protección y costo de los recursos internos restringió al comercio y distorsionó las decisiones de no producir (Balassa:1979); tercero es referente a la intensidad del capital de la inversión, la cual se refiere a bajo crecimiento del empleo (de las necesidades reales) y concentración del ingreso, cuarta en términos del comercio para el desarrollo no se localizó las fuentes de inversión por falta de información y finalmente no se consideró el papel de las exportaciones en el desarrollo.

tecnológica, desplazando la rigidez y el patrón homogeneizador que tendió a imponerse bajo el régimen de acumulación fordista” (Fernández, 1998: 97). El patrón tecnológico de la ISI generó las que posteriormente se tendrían que combatir como la existencia de los sindicatos y del intervencionismo estatal, las cuales estaban tanto en las relaciones jurídicas – institucionales como en las técnicas – organizativas del proceso productivo (Chávez: 2001).

En el plano socio-institucional algunos países comenzaron las transformaciones necesarias para dar paso a la nueva EDE más rápido que otros casos¹⁰. Por ejemplo partir de 1976 el gobierno de Callaghan en Inglaterra, ante el Congreso del Partido Laborista declaraba que “durante mucho tiempo hemos creído que cabría evitar la recesión e impulsar el nivel de empleo disminuyendo los impuestos e incrementado el gasto público. Sinceramente, debo confesar que tal opción no es defendible y que, mientras se recurrió a ella, sólo sirvió para inyectar mayores niveles de desempleo. Tal es la historia de los últimos veinte años”(Friedman:1976;33)

La política económica de los países desarrollados buscó primeramente solucionar los problemas de balanza de pagos e inflación. Ante los problemas de inflación la política económica se torno restrictiva acompañada por una disminución paulatina de la presencia activa del Estado en las actividades económicas y liberalización comercial (Aroche: mimeo 2004, Bliss:1989, Ruiz: 2007). Por otro lado a lo largo de la nueva EDE, han cobrado mayor importancia algunas instituciones internacionales como son los Organismo No Gubernamentales (ONG) durante los ochenta y los noventa, quizá un elemento de importancia sea la vinculación con el activismo de la sociedad civil, encabezado por los sindicatos y por el impulso de las ONG (Hall:2006).

En el caso de la economía mexicana la estrategia de la ISI generó un rezago en el sector agrícola, pues no se le dio la atención adecuada en la estrategia como en su momento lo

¹⁰ Estas economías como en el caso de Noruega, Corea, Taiwan y Japón iniciaron el proceso del cambio de estrategia desde finales de la década del cincuenta (Belassa: 1979 y van Liemt: 1988).

hizo Alemania en el siglo XIX cuando despegó su industrialización¹¹, después de 1965 la economía mexicana tropezó con dificultades por elevar la producción con una tasa de crecimiento por debajo de la demográfica y “la tendencia adversa de los precios de los productos agrícolas en comparación con la de los precios de los productos manufacturados, además de la baja sostenida de la participación de la agricultura en la inversión pública”, así como el escaso fortalecimiento al potencial exportador de la economía, el fracaso de las finanzas públicas debido a la dependencia del endeudamiento externo (Moreno y Ros: 2004; 44).

“El desorden del mercado financiero, la ilusión de vivir en la abundancia petrolera por la puesta en operaciones de reservas petroleras extraordinarias, así como los gastos excesivos en un gobierno que pretendía seguir una política desarrollista con fuerte presencia del Estado y de los dirigentes del control corporativo, con el fortalecimiento de las empresas públicas, llevaron a incrementar la deuda con un cambio cualitativo fundamental que sería fatal más adelante, préstamos de corto plazo, con tasas de interés variable.” (Arroyo: 2005;336-337). El desequilibrio del mercado financiero provocó estancamiento, inflación, desequilibrio externo, fuga de capitales, moratoria de la deuda externa y devaluación que alcanzó hasta 500% del tipo de cambio (Villarreal: 2005); fue un factor decisivo para la nueva EDE para la economía mexicana.

Las nuevas medidas de política económica tenían gran influencia del sector extranjero, colocando una serie de programas para superar la crisis del endeudamiento.¹² Los planes de desarrollo como el Programa Inmediato de Recuperación Económica (PIRE) ó el Programa de Solidaridad Económica fueron las propuestas en la práctica de los acuerdos con el FMI y el bloque acreedor (Guillen:2000).

¹¹ Con Federick List sostiene que el sistema de protección es necesario para el proceso de industrialización pero que la interdependencia entre el desarrollo industrial y agropecuario estimula y diversifica al desarrollo industrial, una industria nueva se apoya del desarrollo de otras (List, 1856;377)

¹² Por ejemplo algunos de estos programas responden a nombres de los secretarios de la Reserva Federal de EU por ejemplo como son el Plan Brady, Plan Backer

La década de 1980, fue de estabilización de la economía nacional y de liberalización del sector externo, así como una transición de la EDE de la ISI por aquella denominada PX. La intención de la política fue dar incentivos a los productores nacionales para exportar y atraer más inversión externa; ambas medidas alentarían la productividad y permitirían el crecimiento, sobre bases más estables que la deuda externa o la exportación de petróleo. A fines de los 1980's la composición de la exportación había cambiado y había signos de una cercana integración a la economía internacional. (Aroche:1993)

A principios de los ochenta hubo crecimiento económico y entre 1986 – 1987 la economía mexicana experimentó recesión, la cual se le atribuyó al terremoto de 1985 y a la caída de los precios del petróleo en el 1986. Durante la administración de Miguel de la Madrid, la economía sólo había crecido en 0.03% y el PIB per capita el 1.9%, así mismo la inflación no se controló sino por el contrario creció a un ritmo mayor de 98.8% a 159.2% para 1986 (Aspe:1993), debido a que “la dinámica de los precios, salarios, de organización industrial y las características reglamentarias e institucionales de los mercados de divisas, ayudan a explicar tanto las causas de una inflación elevada y persistente como los desequilibrios fiscales y monetarios... fuentes o causas de la inercia inflacionaria” (Aspe: 1993;19).

En lo que concierne a las privatizaciones, se generaron recursos por la venta de empresas cerca de los 29 mil millones de dólares entre 1989 – 1993. Al final del periodo existían sólo 210 empresas paraestatales. En los últimos 15 años México ha logrado un significativo avance en la agenda de privatizaciones (Guillen:2000). Actualmente la intervención del sector público se ha reducido a cerca de 30 ramas, habiéndose retirado principalmente de la minería y la manufactura (Clavijo y Valdivieso: 2000).

Como complemento a esta reducción en las barreras comerciales, México llevó a cabo diversas negociaciones, tanto con sus principales socios comerciales como con otras regiones y mercados. Entre estos convenios se encuentran el firmado en 1986 con la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI); en 1988, con la Cuenca del Pacífico; en 1989, el ingreso al esquema de Cooperación Económica del Pacífico Asiático (APEC); y en 1990, la creación del Grupo de los Tres por México, Colombia y Venezuela.

Adicionalmente, México ha suscrito tratados de libre comercio con Chile (1991), Estados Unidos y Canadá (1993), Costa Rica (1995), Colombia y Venezuela (1995), Bolivia (1995) y Nicaragua (1998). Destaca el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), ya que más de dos terceras partes del comercio exterior de México son realizado con Estados Unidos y también porque comprende una zona de libre comercio de más de 360 millones de personas. (Clavijo y Valdivieso: 2000).

De esta forma la economía mexicana en la nueva EDE termino siendo más vulnerable al sector externo por la especialización en el comercio, cuya característica es la industria maquiladora de computadoras, equipo de video, TV e indumentaria, así como en la industria automotriz (Katz:2000). El cambio tecnológico ha sido acorde al cambio internacional, ha moldeado la especialización económica del país respecto a al comercio internacional y ha modificado las instituciones sociales y su entorno jurídico en el marco de la constitución en sus artículos 25, 26, 27 y 28 (Ayala: 2001a).

CONCLUSIONES.

La evolución económica tiene que ver con el desarrollo tecnológico lo cual genera un insumo clave en el proceso productivo, por un lado y por otro, involucra el estado de las ideas de las circunstancias económicas como es el tema de desarrollo. Ambos elementos reconfiguran del aparato social e institucional acorde con la estrategia de desarrollo empleada, el concepto de EDE permite comprender un período histórico determinado, ya que caracteriza las relaciones económica, sociales e institucionales de un país, además la EDE refleja el estado de las ideas y el nivel tecnológico alcanzado. La estrategia ISI propuesta por Prebisch gozó de condiciones internacionales que permitieron su aplicación, sin embargo no se aplico la forma original para el caso de la economía mexicana, pues no paso a una política de distribución del ingreso. La estrategia de ISI fue un éxito hasta cierto punto ya que avanzó en la construcción de bienes básicos a durables pero la tercera fase planeada no se pudo concretizar, más rápido se mostraron signos de agotamiento que de éxito.

Con la estrategia de la ISI, se pudo dar un encadenamiento industrial, una mayor interrelación industrial entre ramas productivas debido al manejo proteccionista del mercado interno; asimismo colocó al Estado como el motor principal del crecimiento, por lo que su participación se desarrolló en la producción de insumos intermedios de uso básico en la actividad industrial y en la administración de empresas de prioridad

Los elementos que provocaron la caída de la estrategia de la ISI se pueden resumir por un lado, el cambio de patrón tecnológico es decir la forma de producir los bienes y servicios, lo que involucraba una nueva configuración industrial y por otro una reorganización en el plano social e institucional. De esta manera en la estrategia de la ISI contó con un patrón tecnológico que garantizaba la producción en masa, una utilización óptima en el tamaño de la empresa, así como el factor clave del patrón tecnológico de la estrategia fue el petróleo.

La nueva estrategia se basa en la producción flexible, la cual permite el abastecimiento de mercados locales, la diferenciación del producto y una nueva organización dentro de la empresa con jerarquías menos marcadas, una producción en equipo, donde el diseño y la información son determinantes; son el insumo clave de dicha EDE, así mismo las empresas vectoras de dicha estrategia son la microelectrónica y las tecnologías de información. Por otro lado la transformación socio-institucional y política aún no sea complementado tan solo ha mostrado un cambio en el plano de la política económica y en la desaparición de algunas instituciones de la anterior estrategia.

Los fenómenos económicos que manifestaron la necesidad de un cambio de estrategia fueron los desequilibrios financieros (déficit comercial y presupuestal) que provocó fuga de capitales. Así mismo los cambios en el plano de la política económica internacional orillaron a la economía mexicana a poner fin a la estrategia de la ISI.

Como se observa la nueva estrategia basada en las exportaciones fue aplicada en gran medida a la influencia externa, de esta manera lo común de la estrategia de la ISI y la guiada por las exportaciones es que son en gran medida producto de las condiciones internacionales, aunque persiguen el mismo objetivo <crecimiento>. Así ambas estrategias no han logrado superar la vulnerabilidad externa de México ante el resto del mundo.

Esta estrategia guiada por las exportaciones ha logrado, por un lado, el control de la inflación un crecimiento moderado en el PIB y el empleo, sin embargo a partir de la apertura y del cierre de diversas empresas ó fusiones suponemos que ha tenido un menor grado de integración estructural y menores encadenamientos productivos; para demostrar esta idea, el análisis se apoyará con el modelo de insumo producto (I – P), en el cual contestara dos cuestiones básicas: 1)¿Cuál es el concepto de estructura económica? y 2) ¿ A partir de este concepto como se puede entender la integración y cuáles son los indicadores en este rubro?, como primer paso hacia la caracterización de la estructura económica mexicana.

CAPITULO II

EL MODELO DE INSUMO – PRODUCTO. ESTRUCTURA E INTEGRACIÓN.

INTRODUCCIÓN.

Los objetivos del presente capítulo son definir los conceptos de estructura e integración desde la metodología del MIP, así como identificar dos indicadores de integración, a saber, los índices de encadenamiento hacia delante y hacia atrás y los coeficientes importantes; este enfoque, colocará las bases para la evaluación del estado de las articulaciones que ha observado la economía mexicana en la EDE llamada ISI, así como visualizará cuales son los frutos de la EDE de PX. Los resultados se analizan en el capítulo III.

El capítulo se divide en cuatro partes, en la primera se exponen los antecedentes teóricos que influenciaron en el análisis del Modelo de Insumo – Producto (MIP), en la segunda parte mostraremos los fundamentos del MIP para poder deducir de esta forma el concepto de estructura e integración económica. Para lograr el segundo objetivo, en la tercera parte del capítulo se identifica los índices de encadenamiento y los coeficientes importantes (CI), ambos como indicadores de integración. El capítulo finaliza con un apartado de conclusiones.

1.- ANTECEDENTES TEÓRICOS Y ESTADO ACTUAL DE LOS ANÁLISIS DEL MODELO DE INSUMO – PRODUCTO. (MIP)

A comienzos del siglo XX diversos economistas se inclinaron por realizar trabajos de economía cuantitativa, con formulaciones de axiomas matemáticos se generaron diversas propuestas para indicadores económicos, por ejemplo el modelo de regresión múltiple de Benini (1907) ó en 1910 la propuesta metodológica de Pigou sobre estimaciones de elasticidades de la demanda (Ekelund y Hébert: 1992, Weintraub: 1992). Se a presentado trabajos que informan que en el período entreguerras, el enfoque de la economía matemática fue más utilizado en la profesión, para 1930, el pensamiento económico consolida los análisis econométricos fundando la *Econometric Society* y en el coloquio de matemáticas en Viena con Karl Menger, von Neumann y Abraham Wald se discutió la existencia del equilibrio general (Weintraub: 1992). En 1936 Leontief propuso el estudio de la interdependencia general entre el conjunto de sectores que conforman la actividad económica (Martellato:2004).

Como cualquier rama científica existen influencias en la en la formulación analítica de Leontief, por ejemplo se puede asociar el MIP con el trabajo de Quesnay (1758) “al crear el instrumento analítico conocido como *tableau economique*” (Taracon y Ramos: 2004) así como en el trabajo de Walras (1877) en la versión de Cassell (Aroche: 2007) al representar la interdependencia económica bajo la hipótesis de la existencia del equilibrio general (Fontela y Pulido: 2005), asimismo podemos mencionar una posible influencia con Marx en los esquemas de reproducción simple y ampliada,¹ por el análisis de la interdependencia entre los sectores.

Por otra lado debido al espacio y tiempo² una influencia sea, el Balance Nacional Económico Soviético de 1923 -24 publicados en 1925, debido a tres hechos; 1) por que se

¹ Este argumento puede ser sostenido a la formación de Leontief en Rusia debido a que en aquellos años la teoría del valor trabajo de Marx tenía auge en los círculos académicos en ese país.

² Esta propuesta es quizá muy atrevida, pero tiene sentido si tomamos en cuenta dos hechos, 1) debido a que en el período de 1905 – 1924 Leontief vivió en Rusia, así como concluyó sus estudios en economía en la Universidad de Leningrad (Nobel Lectures:1992) y es muy probable que supiera de la existencia de

construye con las nociones de equilibrio general y por el uso de las matrices de doble entrada, 2) por la adhesión estricta al requerimiento de la homogeneidad del producto y de los envíos; y 3) por el flujo básico de relaciones entre sectores, el consumo productivo y no productivo (Spulber y Moayed:1975), por estas razones fue la fase pionera del método de MIP; y la retroalimentación con los trabajos de von Neumann y Dantzig ya que a finales de década de 1940 la propuesta del equilibrio general dinámico, puede ser comparado con el MIP si se modifican algunos supuestos. (Aroche:1993;9).

El MIP analiza el flujo circular de la economía, es decir, la interacción de los sectores económicos para la formación de bienes y servicios así como las relaciones entre el sector productivo con la oferta de factores. A partir de Leontief, Stone ha propuesto una forma de análisis para el flujo circular, a pesar de que Stone parte de la propuesta de Leontief, se consideran ambos autores relevantes para el MIP (Fontela y Pulido: 2005). Mientras que el análisis de Leontief es denominado el modelo abierto porque consiste en transformar la demanda en producciones y factores utilizados, es decir, determina el nivel de utilización de los factores a partir de la demanda (principalmente de los componentes del consumo de las familias), en este caso la variación de la demanda final (factor exógeno) supone una modificación del nivel de utilización de los factores, así la relación entre ellos da el total del producto nacional. Stone mientras tanto elabora un sistema de cuentas nacionales sociales que propicia la endogenización progresiva de los vectores del modelo abierto; un cambio en cualquier coeficiente corresponde a un cambio en el precio y en la cantidad de todos los bienes y servicios (Fontela y Pulido:2005, Martellato:2004).

Siguiendo a Ten Raa, en el modelo cerrado “el consumo de las familias será modelado usando los coeficientes de consumo; de hecho el nivel del consumo de las familias definirá el objetivo de la economía. Al mismo tiempo, el enfoque es abierto, en el sentido de que las técnicas de producción no son predeterminadas pero son elegidas por alguna posibilidad” (Raa:2005;12).

la escuela de planeación soviética y por otro lado “Cuando Leontief desarrollo el análisis insumo producto, los economistas soviéticos rehusaron al método fuera de alcance, porque de acuerdo a Nemchinov, los economistas no tomaron el problema de distinguir entre distorsiones burguesas de una manera en la cual había sido usada y su muy necesario y útil papel bajo el socialismo” (Spulver y Moayed: 1975; 33)

Las técnicas propuestas por Leontief y Stone generan el análisis mesoeconómico porque investigan desde “niveles sectoriales, territoriales e institucional con programación matemática o análisis costo beneficio” (Fontela y Pulido: 2005;11) y también porque “permite una representación holística del sistema económico; por ser un instrumento operativo de la teoría del equilibrio general y un enlace entre el análisis microeconómico, de corte neoclásico, y la teoría macroeconómica keynesiana” (Laguna : 2003:2). De acuerdo con Fontela y Pulido (2005), las investigaciones en torno a los temas y aplicaciones del MIP pueden dividirse en dos grupos; el primero son publicaciones científicas económicas no especializadas. Por ejemplo el Journal of Economic Literature, entre 1960 y 2004, publicó un total de 188 artículos; por su parte el Economic System Research es una revista de publicaciones científicas económicas especializadas en el MIP, que data de 1989, se publicaron 379 artículos hasta el 2004 y en el año 2005 más lo que transcurre del 2006 se han publicado 37 artículos.

De acuerdo a la naturaleza de los temas tratados en el MIP; se presentan 30 conceptos y se clasifican en tres temas generales, aquellos que se refieren a los aspectos teóricos y metodológicos (con 12 conceptos), las consideraciones empíricas (con 7 conceptos) y finalmente los que se refieren a las aplicaciones (con 11 conceptos) (Fontela y Pulido:2005). A continuación se presenta el modelo básico de Leontief para entender el concepto de estructura económica (EE) e Integración, y a partir de ello, se identifican dos indicadores de integración de la EE. Así de acuerdo a los autores citados anteriormente estos conceptos se refieren a las aplicaciones empíricas.

2.— EL MODELO INSUMO PRODUCTO (MIP).

La Tabla de Insumo – Producto (TIP) es una construcción de datos observables para un espacio económico, es decir, para una región o para un país (Astori: 1997, Miller y Blair:1985). La actividad económica del espacio en cuestión, será clasificada en sectores o industrias que son un conjunto de empresas cuya producción es para el mismo bien. Leontief define a la economía como “un sistema mutuamente interrelacionado de industrias o de actividades económicas interdependientes” (Leontief: 1953; 8); esta

interrelación se realiza en el mercado y los sectores involucrados tienen un doble papel ya que pueden ser oferentes porque venden productos a otras ramas así como pueden ser demandantes cuando compran insumos, los cuales son necesarios para llevar a cabo su propio proceso productivo (Miller y Blair: 1985).

El MIP entonces, caracteriza a la economía a partir del flujo de bienes y servicios entre los sectores productivos, para un período de tiempo, también relaciona el consumo productivo (demanda intermedia) y no productivo (demanda final) (Spulber y Moayed: 1975) del sistema económico. Dentro de la perspectiva del MIP todos los sectores económicos se conectan directa o indirectamente a través de los flujos de bienes y servicios en la compra y venta de insumo por lo que puede decirse que se conforma una red económica (Aroche: 1993). Dado que cada sector económico juega un doble papel, tanto como unidad de gasto o como una unidad de ingreso, se puede conformar TIP. La TIP es un elemento descriptivo del esquema global de Naciones Unidas (Astori: 1997).

La TIP se construye por tres subtablas; la primera denominada tabla de transacciones interindustriales (Miller y Blair:1985) la cual contiene las compra y venta de insumos, la segunda subtabla es la de demanda final y_j , y se compone por el consumo del gobierno (g), el consumo privado (h), las exportaciones (e), las importaciones (m) y la formación de capital (k); finalmente en la tercera subtabla se encuentra la tabla el valor agregado (v_j) en la cual se hallan los pagos que se hacen al capital (K), al trabajo (L) y al gobierno (G), así la TIP aparece en la figura 1³.

Figura 1. Tabla de Insumo Producto (TIP)

³ Esta descripción corresponde a un caso particular de la TIP, hace referencia a las tablas de la economía mexicana; así por ejemplo en el caso de las importaciones estas pueden estar contenidas en un renglón de la subtabla de transacciones intermedias ó incluso pueden ser tratadas por sector, es decir, pueden incluso ser otra matriz, definida como matriz de insumos importados.

	Demanda intermedia					Demanda final		Producto				
	1	.	.	.	j	g	b		e	m	k	total
1	z_{11}	.	.	.	z_{1j}						y^1	x^1
.	
.	
.	
i	z_{i1}	.	.	.	z_{ij}						y^i	x^j

Total de

insumos

K	.	.	.	.	.
L	.	.	.	.	.
G	.	.	.	.	.
Valor Ag.	v^1	.	.	.	v^j
Producto	x^1	.	.	.	x^j

A partir de la TIP el producto es definido como valor bruto de la producción, dicho rubro puede ser total (si incluye las importaciones) ó valor bruto interno (omite a las importaciones), si bien este último concepto no es usado en el sistema de cuentas nacionales, es relevante en el análisis del MIP. Asimismo con la TIP se define la demanda final y la demanda intermedia (Astori:1997) o cuentas de demanda (Leontief:1953), la demanda final es consumo de bienes de las industrias por parte no solo de los segmentos que integran a la estructura económica, sino también por los agentes económicos, es decir el consumo final “incluye todas las demandas las cuales no se explican a través de los requerimientos de insumo calculados desde los coeficientes de insumo”(Leontief: 1953; 11), y la demanda intermedia, es la que surge “a través de una red de flujos de bienes mutuamente ofrecidos y demandados como insumos para elaborar productos específicos.” (Aroche: 1993;9).

Desde el enfoque del sistema de cuentas nacionales, el valor bruto de la producción (x) es igual a la suma de la demanda intermedia más la demanda final por el lado de la demanda mientras que por el lado de la oferta es igual a la suma del valor agregado más el total de insumos empleados, es en este sentido, existe una estrecha relación, entre la TIP y el sistema de cuentas nacionales (Stone: 1969)

Quizá antes de entrar a ver las ecuaciones básicas del MIP sea conveniente desglosar los supuestos del que se sostiene el MIP, de acuerdo en su mayor parte a Astori (1997) estos supuestos son:

- 1) Las actividades productivas pueden ser agrupadas en j sectores, de tal manera que cada rama resultante de esa agregación tiene una sola función de producción. Así este primer supuesto tiene que ver con la construcción de la TIP.
- 2) Cada industria produce un solo bien o un conjunto de bienes homogéneos, sobre una base tecnológica y los productos de esta industria no son producidos por ningún otro sector, así como cada proceso productivo toma un período uniforme de tiempo para producir una unidad de producto (Miller y Blair: 1985, Aroche:1993). Este supuesto depende del criterio de la agregación de los sectores.
- 3) De lo anterior se deriva que no existen productos conjuntos para un mismo sector, así la cantidad de cada insumo utilizado por una rama, está determinada por el nivel de producción de dicha rama, por lo que excluye la sustitución de insumos por otros en el marco de la interdependencia.
- 4) El efecto global del desarrollo constituye la suma de los efectos individuales, es decir no hay posibilidad de que existan economías o deseconomías externas, este supuesto se desprende de la *serie de aproximación* de la matriz de requerimientos para la producción o inversa de Leontief.
- 5) Las funciones de producción son lineales y homogéneas, es decir presentan rendimientos constantes a escala, por lo tanto, los coeficientes o parámetros de la misma son constantes o fijos. Lo cual es una consecuencia de las propiedades de *normalidad de la matriz inversa* de Leontief.

En el sistema económico el MIP expresa la formación del valor bruto de la producción de la siguiente forma:

$$\begin{array}{r}
 x_1 = z_{11} + z_{12} + \dots + z_{1n} + y_1 \\
 x_2 = z_{21} + z_{22} + \dots + z_{2n} + y_2 \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 x_n = z_{n1} + z_{n2} + \dots + z_{nn} + y_n
 \end{array}$$

Donde z_{ij} es la demanda intermedia de insumos o productos e y_i es la demanda final, los subíndices i y j se refieren a los sectores. Formalmente el desglose del valor bruto de la producción (x) en el MIP a través de la TIP puede presentarse a partir de dos ecuaciones de mercado es decir, por el lado de la demanda y su expresión como compras (E1) y de la oferta con su expresión en ventas (E2), como se dijo anteriormente.

$$(E1) \sum_j z_{ij} + y_i = x_i$$

$$(E2) \sum_i z_{ij} + v_j = x_j$$

donde $\sum_j z_{ij}$ quiere decir, la sumatoria del sector j que vende así mismo hasta el sector n una unidad de insumo o producto, mientras $\sum_i z_{ij}$ es la sumatoria de las compras del sector i hasta el sector n , de esta forma puede apreciarse que se completan los elementos generales de mercado, la oferta y la demanda. Con y_i se representa la demanda final del sector 1 hasta i y v_j es el valor agregado del sector 1 hasta j , es decir, es el consumo de los agentes en el primer caso (Astori: 1997) y el pago que se realiza a los factores capital y trabajo como el

pago de impuestos para el segundo caso. Finalmente x_j como x_j representa el valor bruto de la producción (por el lado de las ventas y compras respectivamente). De esta manera la estructura del modelo en la determinación del valor bruto de la producción describe dos tipos de relaciones entre los participantes del proceso de producción, se trata de cuanto se necesita de insumo para el producto y de cuanto de su producto se vuelve insumo para otro participante del proceso de producción, en este sentido se responde a dos cuestiones ¿quién recibe de quién? y ¿quién da a quién? (Augustinovic: 1972;251).

Por características de la matriz de Insumo – Producto, el sistema debe cumplir dos condiciones que satisfacen *la consistencia de un conjunto de interrelaciones del flujo de bienes y servicios*: que la suma de insumos sea igual al producto y que la relación entre industrias es por la absorción o requerimientos de insumos para la formación del producto ya que “la cantidad del costo de cada factor absorbido por unidad de producto terminado es fijo tecnológicamente” (Leontief: 1953:10).

Como la demanda final y el producto se toman como dados, un cambio en la demanda final o en el nivel de producto de una industria, involucra un cambio en el nivel de utilización de insumos, es decir un efecto directo; al cual se le agrega un efecto indirecto provocado por el aumento del producto de las industrias que sirven como insumos lo que provoca una cadena de reacciones entre los sectores, pero cuya magnitud puede ir siendo progresivamente débil. El cálculo de los efectos directos e indirectos y los multiplicadores puede ser visto a través de los coeficientes técnicos.

Formalmente los coeficientes técnicos se calculan:

$$(E3) \quad A = \{a_{ij}\}$$

$$a_{ij} = (z_{ij} / x_j)$$

Donde $\{a_{ij}\}$ representan los coeficientes técnicos calculados por la demanda de insumos ese coeficiente es el requerimiento técnico de la producción, es decir, el requerimiento de insumo por unidad de producto terminado por lo que es una proporción fija en el producto. Es posible también calcular los coeficientes de demanda final y de valor agregado, definido de la siguiente manera:

$$(E4) F = \{f_j\} = \{y_j / x_j\}$$

$$(E5) H = \{h_j\} = \{v_j / x_j\}$$

La ecuación E4 representa un coeficiente para la demanda final y E5 para el valor agregado; E4 señala el requerimiento directo de la demanda final por unidad del valor bruto de la producción y E5 es el requerimiento del pago de los factores por unidad del valor bruto. Al incorporar los coeficientes técnicos al modelo, la forma extendida de modelo sería de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r}
 x_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1j}x_j + y_1 \\
 x_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2j}x_j + y_2 \\
 \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \dots \quad \cdot \quad \cdot \\
 \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \dots \quad \cdot \quad \cdot \\
 \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \dots \quad \cdot \quad \cdot \\
 x_i = a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{ij}x_j + y_i
 \end{array}$$

Desde este punto de vista, se hace explícito a la dependencia de los flujos interindustriales sobre el total del producto de cada sector (Miller y Blair: 1985). Asimismo las ecuaciones E1 y E2 del modelo pueden expresarse en términos de los coeficientes técnicos. Para el caso de la ecuación 1 en su forma matricial tenemos que:

$$(E6) \quad x_j = A x_j + y_j,$$

$A = \{a_{ij}\}$ y es la matriz de los coeficientes técnicos, que es cuadrada no negativa, cada a_{ij} es < 1 , así como la suma de los a_{ij} por renglón es menor que 1, si fuera 1 nos diría que el y_j es cero, lo cual no puede ser. La solución del modelo quedaría de la siguiente forma:

$$x_j - A x_j = y_j$$

$$(I - A) x_j = y_j$$

$$(E7) \quad x_j = (I - A)^{-1} y_j$$

donde $(I - A)^{-1}$ es la matriz de coeficientes de requerimientos directos e indirectos por unidad de producto, que también se conoce como la matriz de Leontief, la cual es útil para determinar el nivel de producto que sea necesario para satisfacer un aumento en la demanda final en un siguiente período, o su contrario, es decir nos indicaría la cantidad de producto que disminuye por una disminución de la demanda final.

El concepto de estructura económica en el MIP, quiere decir la clasificación de la actividad economía en N sectores y que la manera en que se interrelacionan dichos sectores, para realizar su proceso productivo por la adquisición de insumos para formar su propio producto; los insumos pueden ser el producto de otra industria, en este sentido, la estructura forma una compleja red de interrelaciones productivas que a pesar de que no exista una demanda u oferta de algún sector con otro directamente, indirectamente puede haberla, por ejemplo la agricultura puede no ofrecer insumos a la industria electrónica o la electrónica no demande productos de la construcción de forma directa sino si de forma indirecta a través de otras ramas. Así el concepto de estructura implica un sistema económico e involucra un conjunto de procesos productivos complementarios que producen un solo bien (Astori: 1997) que a partir de una relación tecnológica se transforman en bienes y servicios.

Por otra parte el concepto de integración, implica la intensidad de relaciones directas e indirectas de las industrias integrantes del sistema económico, de este modo, Leontief describe a la estructura de una economía desarrollada como una *más completa y articulada relativamente* (Leontief: 1962), es decir una red económica compleja. En este sentido la integración tiene que ver con las entradas de la matriz de coeficientes técnicos, así un menor número de entras nulas significaría una mayor intensidad de las relaciones interindustriales.

3 – LOS ÍNDICES DE ENCADENAMIENTO Y LOS COEFICIENTES IMPORTANTES COMO INDICADORES DE INTEGRACIÓN.

En el trabajo de Rasmussen de 1956, identificó los índices de poder de dispersión y de sensibilidad de dispersión de acuerdo a los siguientes pasos. Primero define r_{ij} ($i, j = 1, 2, 3, \dots, n$) como los elementos de la matriz inversa $(I - A)^{-1}$, después la suma ($R_{.j}$) de tales elementos en columna j , lo cual, quedó definido como:

$$R_{.j} = \sum_{i=1}^n r_{ij}$$

Para hacer comparativo este índice entre los sectores, el tamaño del índice puede ser normalizada como sigue (Rasmussen:1956):

$$U_j = \frac{1/(nR_{.j})}{1/(n^2 \sum_{i,j} r_{ij})} = \frac{n \sum_{i,j} r_{ij}}{R_{.j}}$$

El numerador es el valor promedio de los elementos en la columna j , el denominador es el promedio de todos los elementos de la inversa. Los valores de U_j pueden ser mayores a la unidad o no y este resultado es denominado como índice de poder de dispersión. Para el caso del índice de sensibilidad de dispersión Rasmussen hace el mismo ejercicio pero ahora tomando los renglones, de esta manera queda definido tal índice como:

$$U_i = \frac{1/(nR_i)}{1/(n^2 \sum_{i,j} r_{ij})} = \frac{n \sum_{i,j} r_{ij}}{R_i}$$

Si U_j y U_i exceden a la unidad, el índice indica que la integración del sector a la economía es considerable, porque se encuentra por arriba del promedio como demandante de insumo de otros sectores o como oferente de producto, es decir un aumento exógeno en dichos sectores por medio de sus efectos directos e indirectos provoca una expansión del producto por arriba de la industria promedio. Así tanto U_i y U_j indican el poder de dispersión dentro de la estructura productiva, tanto de insumo como de producto.

Los índices de encadenamiento fueron propuestos por primera vez por Chenery y Watanabe (1958) y presentan un índice de influencia por compras de insumos intermedios por sector, así como un índice de influencia de ventas intermedias por sector y por producto, estos índices se interpretan como medidas de dependencia de demanda y de oferta, es decir, como vendedor de insumo para otros sectores y como comprador de producto sobre otros sectores (Kurz, Dietzenbacher y Luger: 1998).

De esta manera Chenery y Watanabe logran “establecer la jerarquía de sectores que conectan al producto primario con el producto terminado y para ver la extensión para la cual la secuencia de la generación del producto que resulta es la misma en cada país” (Chenery y Watanabe: 1958, 494), por lo que para el caso de una sola economía los índices son (Soza:2004):

$$BL^{Ch-W} = i'A / (i'Ai) / n$$

$$FL^{Ch-W} = Ai / (i'Ai) / n$$

donde A es la matriz de coeficientes técnicos, i es una matriz fila con valores iguales a la unidad, i' es la matriz columna con valores iguales a uno y finalmente n es el número de industrias del sistema.

Hirshman entre 1958 y 1968 desarrolló su idea de la estrategia de desarrollo desequilibrado; sugiere un esquema de pesos en la construcción de los encadenamientos, donde el peso se ha basado sobre una razón de demanda total de insumos al producto de aquel sector que opera en capacidad mínima (Hirschman: 1968). Esta razón aproxima las probabilidades de la expansión del producto por un sector (con restricción de $0 \leq \text{razón} \leq 1$), entonces la razón nos dice como el sector de la economía induce a la expansión. A partir de esta idea McGilvray (1977) propone el encadenamiento hacia atrás como:

$$V_j^2 = (1/n \sum w_{ij} r_{ij}) / (1/n^2 \sum w_{ij} r_{ij})$$

donde w_{ij} es la razón de Hirschman que pudiera causar la diferencia de la posición en el orden de los sectores. La matriz de peso $\{w_{ij}\}$ es la función de los niveles de producto asumidos para cada sector y cambiara como cambio del producto del sector. (McGilvray: 1977:53). Sin embargo la cuestión de identificar tales encadenamientos aún queda abierta porque ¿cuál es el peso del producto que debiera utilizarse en la determinación de w_{ij} ya que es una función de $a_{ij} X_j$ y por tanto depende de la escala asumida de producto en el sector j ? ; es decir:

$$V_j^2 = f(r_{ij}, w_{ij})_i$$

$$w_{ij} = g(a_{ij} X_j, K_i)_i$$

donde K_i es la capacidad de operación mínima económica en el sector i y X_j es el nivel de producto del sector j .

Yotopoulos y Nugent (1973) proponen una forma aún más sencilla de medición de tales índices de encadenamiento y los definen como encadenamientos hacia atrás U_j y delante U_i de la siguiente forma (Aroche:1993):

$$U_j = \sum_i a_{ij}$$

$$U_i = \sum_j a_{ij}$$

Donde a_{ij} son los elementos de la matriz de coeficientes técnicos, finalmente, de acuerdo con Yotopoulos y Nugent (1973), el índice de encadenamientos totales para el sector j es:

$$U_{ij} = \sum_i a_{ij}$$

La discusión de la identificación de los índices continuó durante la década 1970 por ejemplo en los trabajos de Hazari (1970) y Laumas (1976) se realizan críticas a estos índices por que no están ponderados; afirman “que es contrario al espíritu de la definición de los *sectores clave*, pues según ésta, no todos los sectores tienen igual importancia” (Aroche:1993), de esta forma ambos autores coinciden en que la determinación de los índices debiera ser de la siguiente manera:

$$U_j = 1/n^2 \sum_i \sum_j r_{ij}$$

$$U_i = 1/n^2 \sum_j \sum_i r_{ij}$$

Así U_j es el índice hacia atrás y U_i como índice hacia delante, mientras que $\{r_{ij}\}$ son los elementos de la matriz inversa de Leontief. Sin embargo, en la década de 1980 se realizaron propuestas desde el modelo de Ghosh (1958) para la generación de los sectores clave (Bulmer-Thomas: 1982, Meller y Marfan: 1981) así como fueron criticados (Cella: 1984).

Los resultados de los índices de índices Rasmussen son utilizados para definir a los sectores clave, de acuerdo a Laumas(1979), para ser sectores clave es necesario que U_i y U_j sean altos es decir sean los destacados de todos los sectores que integran a la estructura, sin embargo si una industria es extremadamente dependiente de otra o de un pequeño grupo de

ellas, ya sea por demanda u oferta de insumos (o ambas cosas), esa industria podría presentar un alto U_j o U_i (o ambos) en cada caso, pero, no será, necesariamente, un sector clave; para que una industria sea un sector clave, debe extender su influencia a través de toda la economía y no a pocas actividades para ello se calcula el coeficiente de variación que mide el orden de concentración de los impulsos:

$$V_j = \sqrt{\frac{(1/n \sum_i (r_{ij} - 1/n \sum_j r_{ij})^2)}{(1/n \sum_i r_{ij})}}$$

$$V_i = \sqrt{\frac{(1/n \sum_j (\varepsilon_{ij} - 1/n \sum_j \varepsilon_{ij})^2)}{(1/n \sum_j \varepsilon_{ij})}}$$

donde ε_{ij} son elementos de la inversa del modelo de Gosh (1958) y estas formulas indican la desviación de los promedios propuestos originalmente por Rasmussen, así la primera se resuelve por medio del modelo de Leontief para definir los poderes de dispersión como insumo, mientras que la segunda muestra los poderes de dispersión como producto. De acuerdo con la definición de Hirschman, los sectores clave deben satisfacer, simultáneamente, la siguientes condiciones para que se les clasifique como tal: un alto U_i y U_j , un bajo V_i y un bajo V_j ; en otras palabras, un sector clave debe mostrar demanda de insumos, por unidad de producto, por encima del promedio; debe extender su influencia sobre un gran número de industrias, además, debe ser un proveedor importante de insumos del total de la oferta en la economía y debe abastecer a un gran número de industrias. Así los sectores clave de la economía presentan unos efectos más destacados en el seno del sistema económico, cuantificando la intensidad y la relevancia de los vínculos intersectoriales.

Resumiendo, los índices de Rasmusen permiten agrupar a los sectores dependiendo del tamaño de ellos; miden el tamaño de los efectos de arrastre y empuje de cada sector integrante del sistema y a partir de ellos, es posible encontrar criterios para definir los

sectores que son clave en el crecimiento del sistema. Dado un nivel tecnológico los sectores clave impulsan el crecimiento del producto por arriba del promedio. La hipótesis del crecimiento desbalanceado, dio algunos criterios para encontrar los sectores clave de la economía y abrió debate durante los setentas y ochentas, lo cierto es que a partir de los índices de en Rasmussen se definen los sectores clave.

3.1 LOS COEFICIENTES IMPORTANTES. (CI)

Los Coeficientes Importantes (CI) se han empleado para medir el grado de integración de un sistema económico (Aroche: 2005, Taracón y Vázquez: 2004). Las interrelaciones que analizan los CI son aquellas que se originan por un cambio tecnológico que se traduce en un cambio del tamaño del coeficiente técnico; al incorporar nuevas técnicas de producción en una de las ramas se transforma la relación del nivel de utilización de insumos con el tamaño del producto. Los CI identifican la posición de la rama en el sistema económico; dan el criterio de la selección de las entradas de la matriz de coeficientes técnicos, en este sentido se puede formular una matriz de CI que muestre los vínculos entre CI. La rama que contiene CI se convierte en un elemento clave del sistema económico por que absorben la mayor parte del poder económico de todo el sistema (Taracón y Vázquez: 2004;51). *Un CI queda definido por aquellas entradas de la matriz de coeficientes técnicos cuyos cambios dados tienen mayor impacto en el producto y son “considerados importantes, porque el sistema es más sensible a sus cambios potenciales de tamaño dado ... (así como) su existencia involucra una mayor cantidad de ramas conectadas indirectamente”* (Aroche:2005; 35)

A partir de los análisis de sensibilidad se determina la posición de un CI, el cual determina los cambio en la producción de las diferentes ramas de actividad inducidas por una variación en la magnitud del tamaño del coeficiente, estos análisis de sensibilidad permite evaluar los efectos de posibles cambios en las tecnologías productivas en la fabricación de insumos o de productos del sistema desde el punto de vista global (Taracón y Vázquez: 2004; 51,52).

El antecedente inicial en este tipo de indicadores es el trabajo de Sherman y Morrison (1950), quienes formalizan un algoritmo para obtener los cambios experimentados por los

elementos de una matriz inversa ante variaciones ante los elementos de una matriz de partida, sin calcular la inversa. De esta manera los autores muestran que:

$$B_{rj} = b_{rj} - ((b_{rR} B_{Sj} \Delta a_{RS}) / (1 + b_{SR} \Delta a_{RS})),$$

para $r = 1, 2, 3, \dots, n$ y $s = 1, 2, 3, \dots, n$ y donde a_{ij} son los elementos de la matriz de partida a , y b_{ij} son los elementos de la matriz inversa $b_{ij} = (a_{ij})^{-1}$, A_{ij} elementos de la matriz A , que difieren de a en el elemento $A_{RS} = a_{RS} + \Delta a_{RS}$ y B_{ij} son los elementos de la matriz inversa de $B = (A)^{-1}$ Leontief. (Taracón y Vázquez: 2004)

Forsell (1983, 1988 y 1989), Schintke y Stäglin (1988), y Skolka (1983), proponen la medición de la tolerancia de errores en los coeficientes técnicos a_{ij} al estimar una matriz $(I - A)^{-1}$ con elementos r_{ij} será el instrumento para encontrar los CI.

El límite de tolerancia queda definido como⁴:

$$Lt_{ij} = \frac{1}{r_{ij} + (r_{ii} / x_i) x_j}$$

la tasa máxima de cambio de a_{ij} pertenece A , tal que el producto de cualquier industria no cambia más del 1%, mientras la demanda final permanezca constante. En otras palabras, si el coeficiente técnico a_{ij} crece más que Lt_{ij} , el producto del sector i crecerá más del 1%. Claramente, mientras más pequeño sea Lt_{ij} , más importante es el lugar que le corresponde en A .

⁴ Es conveniente señalar que en la literatura de los límites de tolerancia para identificar a los CI, los elementos de la inversa de Leontief son definidos como α_{ij} y no como r_{ij} . Así mismo el límite de tolerancia queda definido como r_{ij} y no como Lt_{ij} . Este cambio es para conservar la nomenclatura de que hemos utilizado anteriormente y no confundir al lector.

El conjunto de los CI es un subconjunto de A; de acuerdo con Forsell (1988), con mayor proporción de CI en el sistema, se explicaría que una economía ésta muy integrada por lo que el número de coeficientes sin importancia y de ceros es de menor proporción. Debe notarse que la importancia de los coeficientes no se relaciona sólo con su tamaño, sino por su "posición" porque la medida L_{ij} es el resultado de todo el conjunto de sendas, que expresan la interrelación entre las industrias i y j . Para toda la economía estas sendas de conexiones directas e indirectas de cualquier industria, hacia cualquier otra, están relacionadas con otras sendas que conectan directamente con otras industrias. Así la selección de algunos elementos de A por los criterios de L_{ij} ubica a las conexiones. Después de todo, a_{ij} no es más que un miembro de un conjunto de conexiones directas e indirectas, dadas entre el conjunto de industrias que forman un sistema económico.

Los resultados de los índices de Rasmussen, pueden servir para la formulación de política, pues al promoverlo, la economía logra una mayor tasa de crecimiento (Mcgilvray: 1977) y por el lado de los CI las mejoras en investigación pueden describir los efectos sobre otras industrias. En este sentido las interrelaciones que vemos sugieren que entre mayor sea el número de CI mayor integrada esta, mientras que un número mayor de sectores con encadenamientos hacia atrás o hacia adelante muestra una mayor integración.

4 CONCLUSIONES.

Es indiscutible que ningún enfoque teórico, de las parcelas de la ciencia sea totalmente nuevo, pues siempre se encontraran influencias, directas o indirectas. El MIP ha sido aplicado en diversos países, así mismo se ha ampliado la utilización del mismo, lo cual ha generado una amplia gama de temas, hemos visto que desde esta perspectiva la estructura económica es definida por un sistema mutuamente interrelacionado por compra – venta de insumos o productos entre sectores, que a partir de sus supuestos y de la descripción del modelo podemos obtener información por dos vías; desde el punto de vista de la oferta como de la demanda podemos calcular los requerimientos de insumos de una industria, los cuales son una cantidad constante para cada uno de los insumos absorbidos

por unidad de producto final y describen la estructura interna de la economía, su productividad y el nivel de utilización tecnológica.

La importancia de los coeficientes técnicos es porque permiten comparar fases de desarrollo, los niveles de interrelación y patrones de crecimiento. En este sentido hemos definido la integración económica como el grado de interrelaciones existentes entre las industrias. La medición del estado de las conexiones que se pueden analizar con el MIP puede ser con los índices de encadenamiento, entre mayor sea integrada tanto mayor es el efecto arrastre ó el efecto empuje en la economía; este tipo de integración queda definido por el tamaño del producto de la industria y por sus interrelaciones con el sistema; por otro lado definimos al coeficiente importante como aquellos sectores que tienen una interrelación directa e indirecta mayor debido a un cambio en el nivel tecnológico y por que los cambios de estos coeficientes son más sensibles al sistema, en este sentido permiten medir el grado de integración debido a que entre mayor sea el número de coeficientes importantes más estructurada se haya la economía, es decir, mayores relaciones directas e indirectas hay entre los sectores económicos por la vía tecnológica.

A partir de las definiciones anteriores y con este instrumental mediremos el grado de la integración de la estructura económica mexicana, de lo que fue la estrategia de la ISI con lo que es la estrategia de desarrollo guiada por las exportaciones. Contrarrestamos los 2 puntos de vista para analizarla estructura económica mexicana (EEM)

CAPÍTULO III.

MÉXICO. INTEGRACIÓN Y CRECIMIENTO EN EL PLANO DE LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIALIZACIÓN POR SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES Y DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES.

INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la década de 1980 México se enfrentó a diversos problemas tales como alta inflación, fuga de capitales y deuda externa los cuales son síntomas de depresión económica; por este contexto fue menester llevar a cabo un cambio de la Estrategia de Desarrollo Económico (EDE). Alrededor de veinte años de la aplicación de la nueva estrategia los resultados en términos de crecimiento han sido modestos en comparación con la estrategia de la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI).

Este capítulo analiza los impactos de las estrategias de desarrollo de ISI y la estrategia denominada Promoción de Exportaciones (PX) sobre la estructura económica mexicana (EEM), en términos de crecimiento y de integración por medio del instrumental de Insumo – Producto, asimismo el análisis se vincula con el concepto de EDE. El capítulo se ha organizado en dos principales apartados, en el primero se analiza el comportamiento del producto y de los sectores desde 1970 hasta el 2006; en el segundo apartado trabaja con las matrices de 1970, 1980 y 1996¹ y calcula los índices de

1 Actualmente existe la tabla de insumo – producto para el año 2000, sin embargo, no está bien generada ya que los cálculos de la inversa de Leontief desde la matriz de transacciones interindustriales son diferentes a los resultados generados por el INEGI. Además no trabajamos con esta tabla debido a que el trabajo se finalizó antes de que estuviera disponible la actual matriz. Otra razón por la que hemos considerado no trabajar con la tabla de 2000 se debe a que el desglose de los sectores es diferente por lo que tendría que ser necesario realizar agregaciones que pueden eliminar resultados necesarios para este trabajo.

encadenamiento y los coeficientes importantes para analizar la evolución de la integración interindustrial.

Como se verá en el apartado dos, los resultados obtenidos apoyan la hipótesis de que los cambios de la EDE han provocado que la integración de la economía mexicana se ha inclinado al exterior, por lo que parece ser que la economía es más vulnerable a los cambios externos; mientras que en relación con el patrón tecnológico mundial, la economía mexicana en la ISI no desarrolló todo el espectro, mientras que en el caso de esta nueva época económica la economía mexicana tiene aunque con poca fuerza el espectro tecnológico. Tales cambios han modificado las relaciones de los sectores del sistema al mismo tiempo que ha afectado el nivel de integración de la economía y junto a ello su desarrollo.

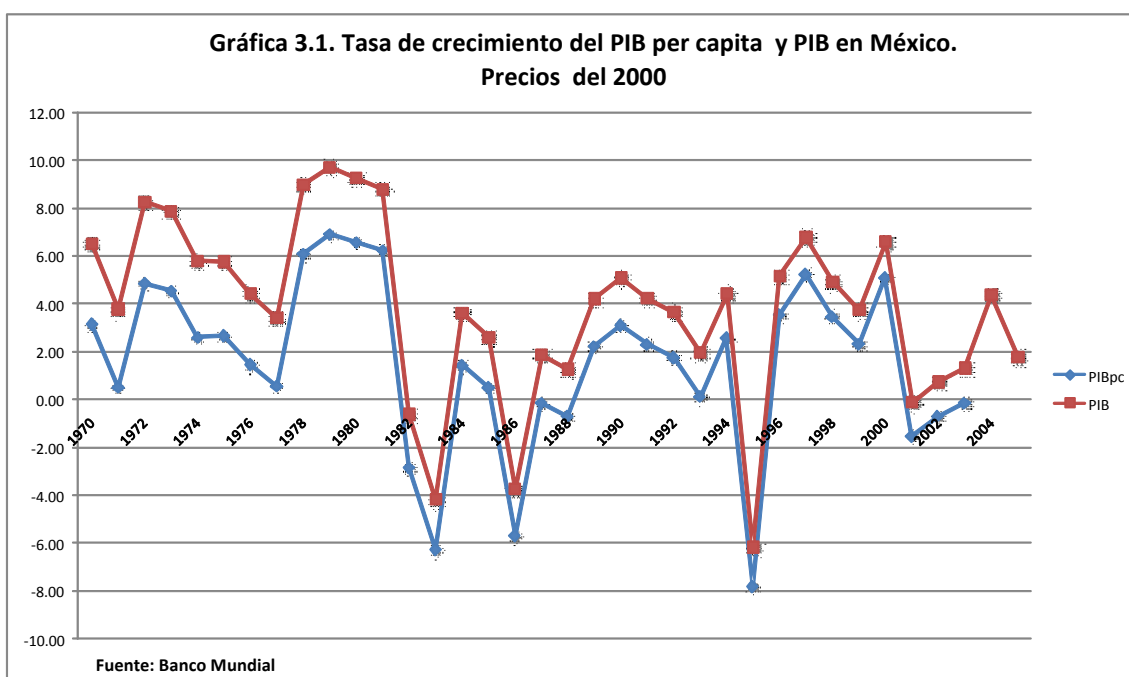
1.- EL CRECIMIENTO EN MÉXICO 1970 – 2005.

El Banco Mundial en el informe de desarrollo 2006 señala que el crecimiento del producto por habitante para México en el período de 1970 – 2005 fue promedio por año de 1.5% mientras que en promedio por año para el producto fue de 3.8%. La gráfica 3.1 muestra que estas variables son inestables, por ejemplo se observa que el crecimiento alcanzado del producto en 1979 fue el mayor en todo el período. Cabe de recordar que la estrategia de la ISI en América Latina abarcó aproximadamente el período que va desde la posguerra hasta finales de los setenta² debido a que el cambio de la política económica denominada neoliberal comienza a operar aproximadamente desde finales de los setenta en

2 Quizá de los países que más rápido adoptaron la estrategia neoliberal el caso de Chile es de los más prematuros (Fajnzylber:1984), algunos países del cono sur como Brasil y Argentina iniciaron las reformas a principios de la década de los noventa.

los países desarrollados y alguno subdesarrollados (Ruiz: 2007) ³ sin embargo podemos decir que la administración formal con la que empieza la nueve EDE en México es con Miguel de la Madrid.

Con el gráfico 3.1. podemos inferir que las bajas que tuvo el PIB se observa que la caída del producto fue muy a la par con el cambio de administración, por ejemplo en los años de 1976, 1982, 1988, 1994 (Aspe: 2000) y el 2001, el país experimentó caídas en la tasa de crecimiento, esta observación sugiere que el ciclo de la economía mexicana estaba influenciado por el desarrollo de las administraciones políticas.



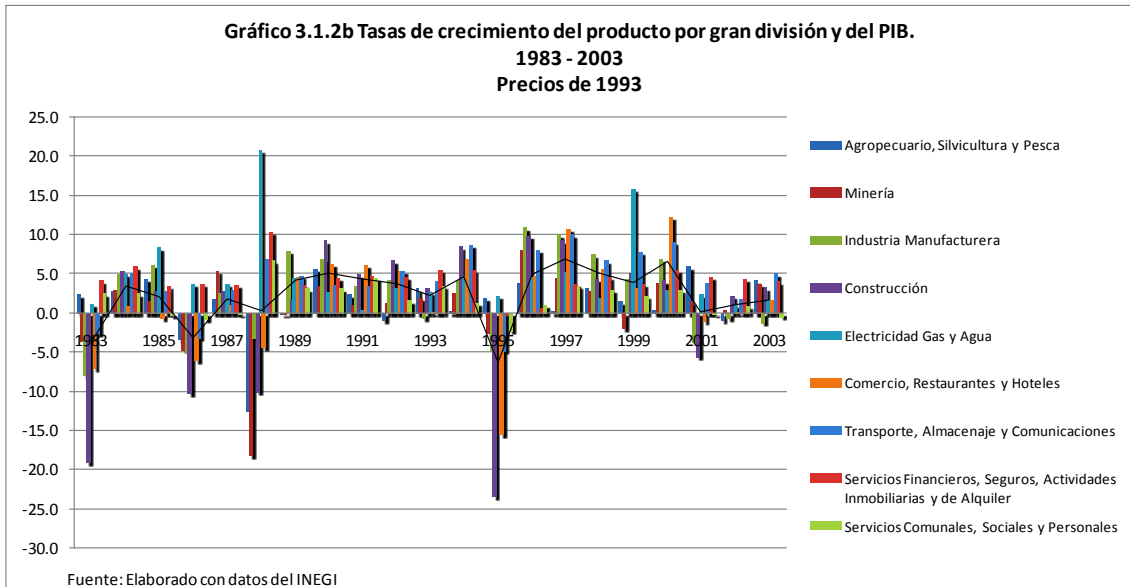
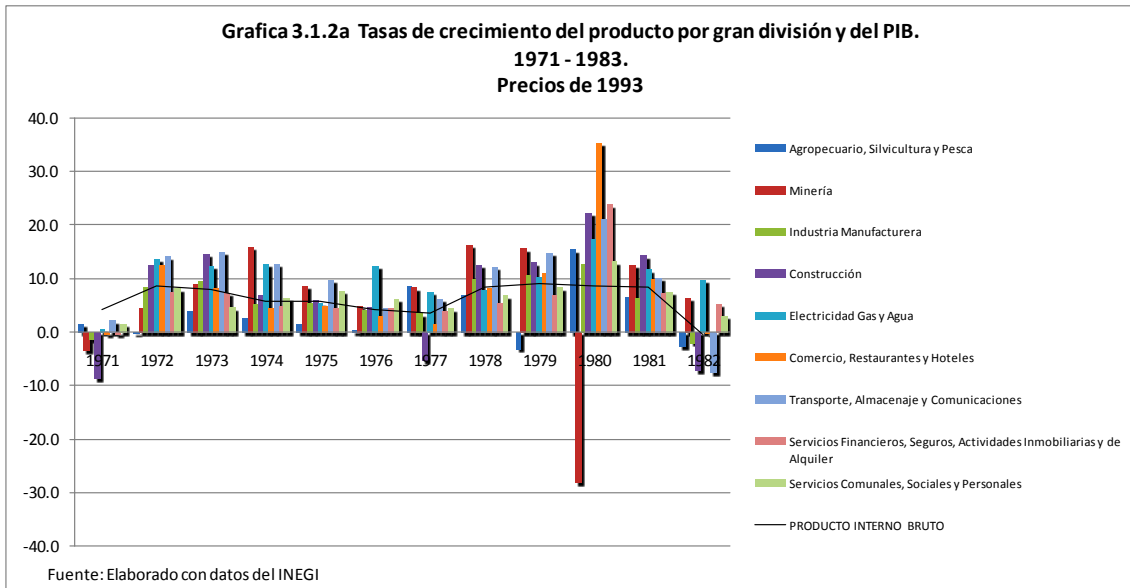
De 1970 hasta 1982 fue el último período en que operó la EDE ISI, a partir de 1982 podemos evaluar la nueva EDE denominada Promoción de Exportaciones (PX). De acuerdo a nuestra base de datos evaluaremos el último periodo de la ISI (1970 – 1982) con lo que va de la PX (1983 – 2005).

³ Véase capítulo I.

De 1970 hasta 1982 el producto tuvo un crecimiento promedio del 6.3%, de acuerdo al Banco Mundial. La misma fuente señala que durante el período de 1983 hasta el 2005 el crecimiento promedio ha sido 2.3%, sin embargo la década de 1980 fue un década de transición de la EDE, de esta manera si comparamos los últimos doce años de la estrategia de la ISI con los últimos doce de la PX en términos de crecimiento (el crecimiento promedio de 1994 al 2005 fue del 2.8%), concluimos que la EDE de PX no ha logrado alcanzar niveles de crecimiento mayores a la estrategia de la ISI, de lo que pudiera esperarse que los niveles de desarrollo de dicha estrategia han sido menores.

Durante el período de la ISI era común que América Latina tuviera ciertas industrias con alta productividad, como las industrias de la siderurgia, el carbón y la petroquímica (Katz y Kasocoff: 1988). En México las industrias que presentaron mayor crecimiento promedio durante 1970 – 1982 son la industria de la electricidad gas y agua (10.1%), el sector del transporte, almacenaje y comunicaciones (9.6%) y la industria del comercio, restaurantes y hoteles (8.2%). Por su parte las industrias cuya tasa promedio fueron las mayores en el período comprendido de 1983 al 2005 son la industria del transporte, almacenaje y comunicaciones (4.5%), los servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler (4.3%) y la electricidad, gas y agua (4.2%).

Las gráficas 3.1.2a y 3.1.2b muestran como ante las caídas del producto de 1983 y 1995 la industria de la electricidad, gas y agua no tuvieron tasas negativas como el resto de los sectores, aun cuando se trata de las más fuertes caídas del producto comparado con el período de 1970 al 2005.



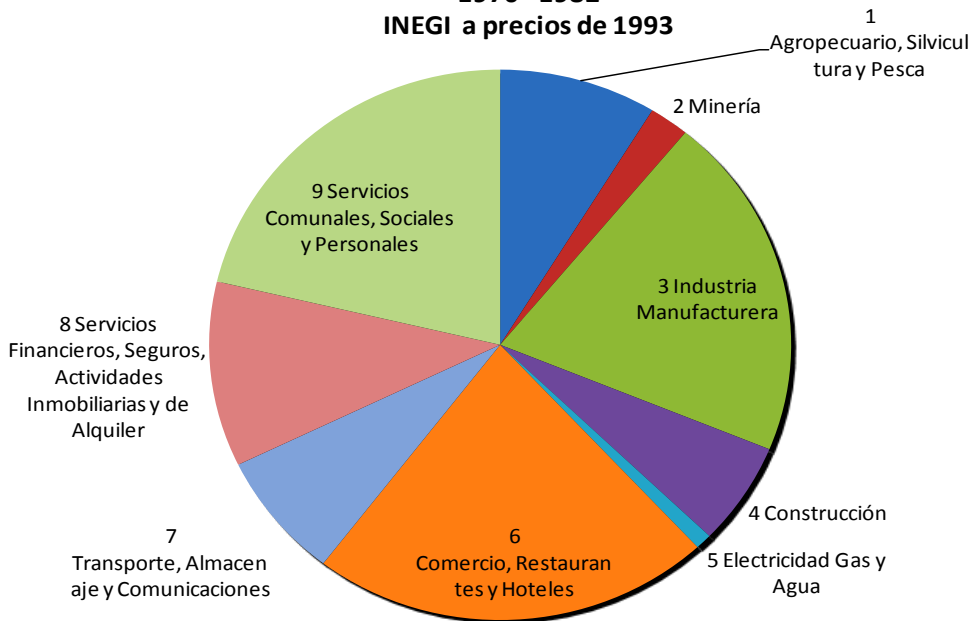
Como se argumentó en el capítulo I de acuerdo a Pérez un patrón tecnológico se caracteriza por el consumo intensivo de un insumo clave que modifica la estructura productiva y de costos; cada patrón tecnológico especifica tres grupos de ramas; las ramas vectoras que hacen uso intensivo del insumo clave y son las portadoras del patrón tecnológico, las motrices que producen el insumo clave y tienen la función de profundizar la ventaja relativa de costos y las ramas inducidas que complementan a las ramas vectoras y despliegan todo su potencial, cuando las innovaciones socio-institucionales necesarias han abierto el camino para el crecimiento. Como se dijo en el capítulo I, las industrias vectoras en el período de la ISI fueron la industria transporte y la industria automotriz, las industrias

motrices fueron la industria de la química, la metalurgia y la ingeniería eléctrica, en el caso de las ramas inducidas fueron la construcción y la industria de los bienes consumidores de energía como la industria de eléctrico domésticos (Pérez :1996).

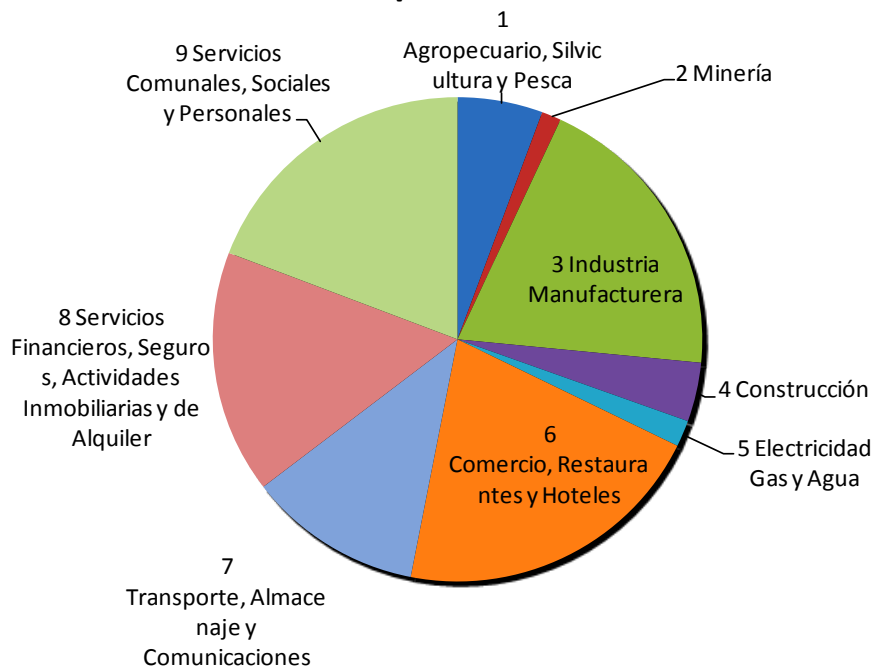
La economía mundial en esta época económica tiene un patrón tecnológico que se basa en ramas vectoras como las comunicaciones, la computación y el sector financiero (Allen et al:1996), así el insumo clave de este sector de comunicaciones es la información y depende del uso de mano de obra altamente calificada para el uso de los sofisticados softwares (Hills:1984); las ramas motrices como la biotecnología y la informática, la química, la electricidad o la ingeniería mecánica, y finalmente por lo que se refiere a las industrias inducidas son las que tienen que ver con la microelectrónica como puede ser por el diseño de planta en cualquier sector como el sector alimentos ó la industria farmacéutica (Freeman et al:1997).

Para México de acuerdo al INEGI las principales ramas que aportaron mayor participación en el producto en promedio durante el período de 1970 -1982 en que operaba la estrategia de la ISI por gran división; fueron el comercio, restaurantes y hoteles con el 22.3%, los servicios comunales, sociales y personales con 21.3% y la industria manufacturera 20.2%, sin embargo dicha clasificación no ha cambiado para el período de 1983 – 2003 pero si el orden, por ejemplo la industria de los servicios comunales, sociales y personales (19.5%), el comercio, restaurantes y hoteles (19.3%) y la industria manufacturera (17.6%). Dichos datos se presentan en la gráfica 3.1.3a y 3.1.3b.

Gáfica 3.1.3a Participación promedio para la generación del PIB de 1970 - 1982 INEGI a precios de 1993



Gáfica 3.1.3b Participación promedio para la generación del PIB de 1983 - 2003 INEGI a precios de 1993



La misma fuente contiene que el porcentaje de participación en la generación del producto de la gran división del comercio restaurantes y hoteles, el comercio aportaba en el período 1970 – 1982 el 68.9%, este porcentaje aumento entre 1983 – 2003 en promedio fue de 77.2%; por su parte la gran división de servicios comunales, sociales y personales para el primer período los otros servicios aportaban el 23.6% y los servicios de educación 21.9% mientras que en el segundo período las mismas industrias aportaban el 20.5% y el 24.5% respectivamente. En el caso de la manufactura en el período de 1970 – 1982 para la generación de su producto en promedio las mayores industrias fueron la de los productos alimenticios, bebidas y tabaco con 28%, los productos metálicos, maquinaria y equipo con 18% y la industria de sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico con 16.8%, así en el segundo período la participación fue mayor en los mismo sectores con 26.5, 24.8 y 16.2% respectivamente esta disminución es consecuencia de la disminución que ha experimentado el producto.

A partir de estos datos, la descripción de la economía mexicana sugiere los sectores que tienen mayor participación no han sido necesariamente los más dinámicos, no obstante de acuerdo a la clasificación sugerida del patrón tecnológico mundial del capítulo I, la economía mexicana se especializa en ramas vectoras e inducidas, sin embargo dada la contradicción entre participación y dinamismo abre la cuestión de ¿cómo fueron y son en su caso, las relaciones de los sectores productivos clasificados por vectoras, motoras e inducidas en cada estrategia de desarrollo tanto por los efectos de empuje como arrastre y por la sensibilidad de un cambio en un coeficiente técnico? y ¿Cómo fue y es la integración del sistema?

2.- ÍNDICES DE RASMUSSEN Y COEFICIENTES IMPORTANTES EN LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA MEXICANA 1970,1980 Y 1996.

En esta sección señalamos algunas conclusiones que sugieren las técnicas de insumo – producto, aplicadas a las tablas de 1970, 1980 y 1996, y busca dar respuesta a las interrogantes de la sección anterior. Para tal fin se analizan los índices de Rasmussen (1956) y los Coeficientes Importantes (CI).

La estructura económica mexicana (EEM), esta compuesta por 72 sectores productivos desde 1970, la clasificación industrial no se modificó. Los resultados de los índices de Rasmussen (1956) permiten clasificar que sectores tiene por arriba del promedio una capacidad de arrastre o de empuje en todo el sistema, así estos índices quedaron definidos como⁴:

$$U_j = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_{ij} \right) / \left(\frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n r_{ij} \right)$$

$$U_i = \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n R_{ij} \right) / \left(\frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n r_{ij} \right)$$

A partir de estos índices, se ha propuesto la identificación de los sectores clave de la economía, para encontrar aquellos sectores con mayores encadenamientos en el sistema y su capacidad de influencia en un número mayor de ramas, sin embargo en este trabajo sólo mediremos los índices de encadenamiento para caracterizar cómo es la integración del sistema económico. Para la EEM los índices de Rasmussen se presentan en el cuadro 3.2.1.

Para la matriz de 1970, las ramas que tienen mayores efectos de empuje y de arrastre son las industrias de la ganadería, el carbón y derivados, minerales metálicos no ferrosos, el papel y el cartón, las industrias básicas del hierro y del acero, industrias básicas metálicas no ferrosas, otros productos metálicos y el transporte. Estas ramas pertenecen de acuerdo con Pérez (1983), a las ramas vectoras e inducidas. Estos resultados señalan que la EEM todavía en 1970 no contenía desde este indicador la rama motriz del patrón tecnológico, es decir no esta el sector de la química o la ingeniería eléctrica, a pesar de que había consumo del insumo clave, luego entonces, la EDE de ISI en 1970 no cumplía con el espectro tecnológico del momento (véase capítulo I).

⁴ Véase capítulo II

Para 1980 el sistema cuenta con todo el espectro tecnológico que se empleó en el período de la ISI, se incorpora la rama motriz, la refinación del petróleo. En la matriz de 1980 las ramas que contienen tanto efectos de empuje y de arrastre por arriba del promedio son las ramas de hilados y tejidos de fibras blandas, el papel y el cartón, la refinación de petróleo, la petroquímica básica, la resina sintética y fibras artificiales, otras industrias químicas, las industrias básicas del hierro y del acero, las industrias básicas metálicas no ferrosas. Entre 1970 y 1980 las industrias destacadas que permanecieron durante el período son la industria del papel y el cartón, básica del hierro y del acero e industria básica de metales no ferrosos. Estos sectores comparados con los que crecieron por arriba del promedio como vimos en la sección anterior no son los mismos.

En 1996, el efecto hacia atrás, en las transacciones internas más destacados son el sector de aparatos electrónicos y servicios financieros, mientras que en el caso del efecto hacia delante están las ramas del transporte, servicios financieros y de los servicios profesionales. La estructura económica en México opera más de cerca al patrón tecnológico de la economía mundial en la EDE de PX por lo que respecta a las transacciones internas, sin embargo para las transacciones totales es más claro ver que tanto empresas motrices, vectoras e inducidas, coexisten, quizá podemos suponer que en la economía se trabaja con el insumo clave.

Cuadro 3.2.1 Índices de Rasmussen. Matrices de 1970, 1980 y 1996.													
Sector	1970				1980				1996				
	Transacciones Internas		Transacciones Totales		Transacciones Internas		Transacciones Totales		Transacciones Internas		Transacciones Totales		
	Hacia atrás	Hacia delante	Hacia atrás	Hacia delante	Hacia atrás	Hacia delante	Hacia atrás	Hacia delante	Hacia atrás	Hacia delante	Hacia atrás	Hacia delante	
1 Agricultura	1.3	1.0	1.3	1.0	0.8	2.3	0.7	2.8	0.8	2.6	0.7	3.1	
2 Ganadería	1.2	1.1	1.2	1.1	1.0	1.2	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	
3 Silvicultura	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8	0.9	0.7	0.9	
4 Caza y Pesca	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	0.7	1.2	0.6	1.1	0.7	1.0	0.6	
5 Carbón y Derivados	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	
6 Extracción de Petrol. y Gas	1.0	1.1	1.0	1.1	0.7	2.1	0.7	2.2	0.7	1.4	0.7	1.5	
7 Mineral de Hierro	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	
8 Min. Metálicos. No Ferrosos	1.3	1.2	1.3	1.2	1.1	1.6	1.0	1.7	0.8	1.1	0.8	1.1	
9 Cant., Arena, Grava y Arc.	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	
10 Otros Minerales No Metálic	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7	
11 Produc. Cárnicos y Lácteos	1.0	1.4	1.0	1.3	1.4	0.8	1.3	0.7	1.3	0.7	1.2	0.7	
12 Env. de Frutas y Legumbres	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	0.7	1.1	0.6	1.1	0.6	1.0	0.5	
13 Molienda de Trigo y Prod.	1.0	1.2	1.0	1.2	1.2	0.8	1.1	0.7	1.1	0.7	1.1	0.6	
14 Molienda de Nixt.y P. Maiz	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.9	1.2	0.8	1.1	0.9	1.1	0.7	
15 Procesamiento de Café	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	0.8	1.1	0.7	1.1	0.7	1.0	0.6	
16 Azúcar y Subproductos	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	0.8	1.1	0.7	
17 Aceites y Grasa Comest. V.	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.9	1.2	0.8	0.8	0.8	1.0	0.7	
18 Alimentos para Animales	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.8	1.2	0.7	0.9	0.8	1.2	0.7	
19 Otros Produc. Alimenticios	0.9	1.2	0.9	1.2	1.1	0.8	1.1	0.7	1.0	0.8	0.9	0.7	
20 Bebidas Alcohólicas	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.7	1.0	0.6	1.0	0.6	0.9	0.5	
21 Cerveza	0.9	1.1	0.9	1.1	1.1	0.7	1.0	0.6	1.0	0.6	0.9	0.5	
22 Refrescos Embotellados	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.6	1.0	0.6	1.1	0.6	1.0	0.5	
23 Tabaco y sus Productos	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.6	1.0	0.7	0.8	0.6	
24 Hil. Tejidos de Fib. Blandas	1.0	0.9	1.0	0.9	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.0	1.1	1.0	
25 Hil. Tejidos de Fib. Duras	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.8	0.9	0.7	1.1	0.8	1.0	0.7	
26 Otras Industrias Textiles	0.9	1.1	0.9	1.1	1.1	0.7	1.1	0.7	1.0	0.8	1.2	0.8	
27 Prendas de Vestir	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	0.7	1.1	0.6	1.2	0.8	1.2	0.7	
28 Cuero y sus Productos	1.0	1.2	1.0	1.2	1.1	0.8	1.1	0.7	1.1	0.8	1.2	0.7	
29 Aserraderos incluso Tripl.	1.0	1.2	1.0	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	1.2	0.9	1.0	0.8	
30 Otras Ind. de la Madera	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.7	1.0	0.6	1.2	0.7	1.1	0.7	
31 Papel y Cartón	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.4	1.2	1.7	1.1	1.3	1.2	1.6	
32 Imprentas y Editoriales	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.1	0.9	1.0	0.9	1.1	0.8	
33 Refinación de Petróleo	1.1	0.9	1.2	0.9	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	
34 Petroquímica Básica	1.0	1.2	1.0	1.2	1.1	1.2	1.1	1.6	1.1	1.1	1.1	1.5	
35 Química Básica	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	1.1	1.1	1.3	0.9	1.2	1.0	1.7	
36 Abonos y Fertilizantes	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	0.7	1.2	0.7	1.1	0.8	1.2	0.8	
37 Resina Sint. y Fibras Art.	1.0	0.9	1.0	0.9	1.1	1.2	1.2	1.4	1.1	1.2	1.1	1.4	
38 Productos Medicinales	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	1.0	0.7	0.8	0.7	0.9	0.7	
39 Jabones, Deter. Perf. y Cosm.	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.7	1.1	0.6	1.0	0.6	1.0	0.5	
40 Otras Industrias Químicas	1.0	0.9	1.0	0.9	1.1	1.3	1.2	1.4	0.9	1.0	1.1	1.5	
41 Productos de Hule	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0	0.7	1.0	0.7	
42 Artículos de Plástico	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.9	1.0	1.1	1.2	1.1	
43 Vidrio y sus Productos	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.8	1.0	0.8	
44 Cemento	0.9	1.1	0.9	1.1	1.1	0.7	1.0	0.6	1.0	0.7	0.9	0.6	
45 Otros Prod. de Min. No Met.	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.8	1.0	0.8	0.9	0.8	
46 Ind. Básicas Hierro y Acero	1.4	1.3	1.5	1.3	1.2	1.9	1.3	2.6	1.1	1.4	1.1	1.8	
47 Ind. Bás. Met. No Ferrosos	1.1	1.2	1.1	1.3	1.1	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1	1.3	
48 Muebles y Acces. Metálicos	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.6	1.2	0.6	1.1	0.6	1.1	0.5	
49 Produc. Met. Estructurales	0.9	1.2	0.9	1.2	1.1	0.7	1.1	0.7	1.2	0.8	1.1	0.7	
50 Otros Productos Metálicos	1.1	1.2	1.1	1.2	0.9	1.2	1.1	1.3	0.9	1.2	1.1	1.4	
51 Maq. y Equipo. No Eléctrico	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	1.1	1.0	0.9	0.8	1.1	0.9	
52 Maq. y Aparatos Eléctricos	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.7	1.1	0.7	1.0	0.7	1.2	0.7	
53 Aparatos Electro-Doméstic.	0.9	1.1	0.9	1.2	1.1	0.7	1.1	0.6	1.3	0.8	1.3	0.6	
54 Equipo y Acc. Electrónicos	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.7	1.1	0.8	1.2	1.7	1.6	2.3	
55 Otros Epos. y Aparat. Eléc.	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.7	1.0	0.7	1.0	0.8	1.3	1.1	
56 Vehículos Automóviles	0.9	1.1	0.9	1.2	1.1	0.7	1.3	0.7	1.1	0.8	1.3	0.6	
57 Carroc. y P. Automotrices	1.1	0.9	1.2	0.9	1.1	1.0	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.6	
58 Otros Eq. y Mat. de Trans.	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.7	1.0	0.7	1.0	0.7	1.0	0.6	
59 Otras Ind. Manufactureras	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.7	1.0	0.7	0.9	0.9	1.1	1.0	
60 Construcción e Instalación	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.6	1.1	0.6	1.1	0.6	1.0	0.5	
61 Electricidad, Gas y Agua	1.1	0.9	1.1	0.9	1.0	1.8	0.9	1.8	1.0	1.5	1.0	1.6	
62 Comercio	1.9	0.9	1.9	0.9	0.8	4.1	0.7	4.0	0.8	3.3	0.7	3.3	
63 Restaurantes y Hoteles	1.0	0.9	1.0	0.9	0.8	0.9	0.7	0.9	0.9	1.2	0.8	1.0	
64 Transporte	1.2	1.1	1.2	1.1	0.9	1.8	0.9	1.8	0.9	2.3	0.9	2.4	
65 Comunicaciones	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.7	0.7	
66 Servicios Financieros	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.9	0.7	0.8	1.4	1.9	1.3	1.8	
67 Alquiler de Inmuebles	1.0	0.9	1.0	0.9	0.7	1.4	0.6	1.3	0.7	1.5	0.6	1.3	
68 Servicios Profesional	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.2	0.7	1.1	0.9	2.2	0.8	2.0	
69 Servicios de Educación	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	
70 Servicios Médicos	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.8	0.6	0.8	0.6	0.7	0.5	
71 Servicios de Esparcimiento	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.7	0.8	0.6	
72 Otros Servicios	1.1	1.0	1.1	1.0	0.9	1.5	0.8	1.5	0.9	0.9	0.8	0.8	

Fuente: Elaborado con base a las matrices de 1970, 1980 y 1996

Una diferencia notable es que los sectores más destacados en los índices es que en lo que respecta a la matriz de 1970 no cambian para las transacciones totales. Pero la comparación entre las transacciones internas y totales en la matriz de 1980 las ramas que contienen tanto efectos de empuje y de arrastre por arriba del promedio es mayor en las transacciones totales. Parece ser que el sector financiero cobra no sólo importancia en estos índices en 1980 y 1996, sino que es de los sectores con mayor tasa de crecimiento entre 1983 y 2005.

Los resultados señalados muestran que la industria del papel y del cartón, la industria básica del hierro y del acero, la básica de metales no ferrosos, son las que han tenido mayores efectos tanto de arrastre como de empuje en la generación del producto para las tres matrices, sin embargo los encadenamientos de estas industrias no son aprovechados en la economía, ya que no son los más dinámicos ni los que tienen mayor participación para la formación del producto; se puede decir entonces que un nuevo patrón tecnológico no destruye completamente el sistema de relaciones del anterior patrón, sino que permanecen algunas ramas, en la economía mexicana además de que, la integración vista por este tipo de índices no sugiere grandes cambios, más en el caso de la ISI, el espectro tecnológico operaba no de forma completa sino hasta el final de la estrategia. En el escenario de 1996 hay un vínculo más cercano al patrón tecnológico. La nueva EDE parece ser que ha contado con el espectro tecnológico.

Mediante los CI se mide el grado de integración intersectorial mediante los límites de tolerancia para ver la sensibilidad del sistema ante una simulación de cambio dentro del proceso productivo, este se refiere a no por el aumento del consumo de insumos sino a un cambio en la forma de producción, que se explica por el uso de nuevas tecnologías. Como se dijo (véase capítulo II), un CI se define por aquellas entradas de la matriz de coeficientes técnicos cuyos cambios tienen mayor impacto en el producto, así la variación en la magnitud de cada coeficiente involucra una innovación en las tecnologías productivas. Para encontrar los posibles cambios en los coeficientes técnicos, es necesario calcular el límite de tolerancia que se definió como:

$$Lt_{ij} = \frac{1}{r_{ij} \prod_{ii} + (r_{ii} / x_i) x_j}$$

Los CI son aquellos cuyo índice de sensibilidad sea mayor que 0 y menor que 20%, es decir, cuando cambian hasta 20% generan cambios en el producto de algún sector económico mayor a 1% (Holub y Schnabl, 1994), entonces podemos decir que el sistema es más productivo. Los resultados para la economía mexicana se expresan en el cuadro 3.2.2, como se observa el caso de las transacciones internas es menor en todas las matrices trabajadas.

Cuadro 3.2.2 Distribución estadística de límites de tolerancia.								
Transacciones internas								
1970			1980			1996		
Inferior	Superior	Frecuencia	Inferior	Superior	Frecuencia	Inferior	Superior	Frecuencia
- ?	0	2643	- ?	0	2668	- ?	0	2691
> 0	<= 5	45	> 0	<= 5	45	> 0	<= 5	47
> 5	<= 10	35	> 5	<= 10	41	> 5	<= 10	30
> 10	<= 20	84	> 10	<= 20	67	> 10	<= 20	71
> 20	<= 50	143	> 20	<= 50	130	> 20	<= 50	150
> 50	<= 100	201	> 50	<= 100	171	> 50	<= 100	159
> 100	a +	2033	> 100	a +	2062	> 100	a +	2036
Transacciones totales								
1970			1980			1996		
Inferior	Superior	Frecuencia	Inferior	Superior	Frecuencia	Inferior	Superior	Frecuencia
- ?	0	2562	- ?	0	2468	- ?	0	2519
> 0	<= 5	54	> 0	<= 5	55	> 0	<= 5	64
> 5	<= 10	40	> 5	<= 10	52	> 5	<= 10	49
> 10	<= 20	89	> 10	<= 20	77	> 10	<= 20	94
> 20	<= 50	155	> 20	<= 50	152	> 20	<= 50	165
> 50	<= 100	209	> 50	<= 100	180	> 50	<= 100	184
> 100	a +	2075	> 100	a +	2200	> 100	a +	2109

Fuente: Elaboración propia con base a las matrices de 1970, 1980 y 1996

A partir del cuadro 3.2.2 se puede decir que el caso de las transacciones internas el número de CI han venido disminuyendo, así como la integración del aparato productivo interno no parece haber sido tan compleja, debido a que para las tres matrices respecto al total de entradas importantes, el porcentaje de los elementos de la matriz de coeficientes que son entradas importantes tuvo una participación pequeña menos del 3% en promedio del total de posibles entradas hasta 1996. En el caso de las transacciones totales el número de los CI ha crecido, por lo que la integración ha sido mayor, pero no ha sido tampoco muy compleja ya que del total de CI existentes representan el 4% del total de posibles entradas importantes.

En los resultados del cuadro se puede decir que en la matriz de 1980 para las transacciones internas y totales el número de CI disminuyeron respecto a 1970, esto se deba quizás por una parte, a que el cambio del proceso productivo que inauguraría la nueva EDE, ya comenzaba antes de la década de los ochenta, y por otra la estrategia de la ISI en economía mexicana al final de los setenta ya daba signos de su agotamiento. Se ha señalado que las relaciones interindustriales más sólidas son las que se relacionan con las entradas que contienen límites tolerables entre 10 y 20% para la generación de un cambio del 1% sobre el producto

Así con la selección de los límites de tolerancia para 1980 sugiere que la transición de la EEM hacia una nueva EDE comenzó por un proceso de destrucción y creación de vínculos entre los sectores; pero como vimos con los índices de Rasmussen (1957) permanecieron algunos vínculos. Tal aseveración se muestra en el cuadro 3.2.3 donde a pesar de que la mayoría de las entradas importantes disminuye en cada sector (en transacciones internas), aquellos sectores como la construcción, el comercio, el transporte y otros servicios no cambia el nivel de importancia en la integración de la EEM Tanto los índices de Rasmussen como con los CI señalan que la EEM fortaleció las relaciones interindustriales con el exterior a través del consumo de insumos importados y genero encadenamiento entre los sectores.

Cuadro 3.2.3 Número de Coeficientes Importantes por sectores económicos

Sectores	Matriz 1970		Matriz 1980		Matriz 1996	
	Transacciones Internas	Transacciones Totales	Transacciones Internas	Transacciones Totales	Transacciones Internas	Transacciones Totales
1 Agricultura	8	8	5	5	3	4
2 Ganadería	3	3	4	4	2	2
3 Silvicultura	0	0	0	0	0	0
4 Caza y Pesca	0	0	0	1	0	0
5 Carbón y Derivados	1	1	1	1	1	1
6 Extracción de Petrol. y Gas	3	3	1	1	1	1
7 Mineral de Hierro	1	1	1	1	1	1
8 Min. Metálicos. No Ferrosos	2	2	1	2	1	1
9 Cant., Arena, Grava y Arc.	0	0	0	0	0	0
10 Otros Minerales No Metálic	1	1	0	0	0	0
11 Produc. Cárnicos y Lácteos	2	2	1	2	1	3
12 Env. de Frutas y Legumbres	3	3	1	1	1	1
13 Molienda de Trigo y Prod.	3	3	3	3	3	4
14 Molienda de Nixt.y P. Maíz	2	2	1	2	2	2
15 Procesamiento de Café	1	1	1	1	1	1
16 Azúcar y Subproductos	0	0	0	1	1	2
17 Aceites y Grasa Comest. V.	3	4	2	2	0	2
18 Alimentos para Animales	1	1	1	1	1	3
19 Otros Produc. Alimenticios	3	3	3	3	3	4
20 Bebidas Alcohólicas	2	2	3	3	1	1
21 Cerveza	2	2	2	2	1	1
22 Refrescos Embotellados	2	2	1	2	2	3
23 Tabaco y sus Productos	1	1	1	1	1	1
24 Hil. Tejidos de Fib.Blandas	4	4	3	3	2	3
25 Hil. Tejidos de Fib. Duras	1	1	1	1	1	1
26 Otras Industrias Textiles	2	2	2	3	3	4
27 Prendas de Vestir	4	4	3	3	4	5
28 Cuero y sus Productos	1	1	1	1	1	1
29 Aserraderos incluso Tripl.	2	2	1	2	2	2
30 Otras Ind. de la Madera	2	2	1	1	2	3
31 Papel y Cartón	2	3	3	3	3	4
32 Imprentas y Editoriales	2	2	2	2	2	2
33 Refinación de Petróleo	3	3	3	3	3	4
34 Petroquímica Básica	1	1	1	2	1	3
35 Química Básica	2	3	0	2	1	3
36 Abonos y Fertilizantes	3	4	2	2	3	4
37 Resina Sint. y Fibras Art.	2	3	3	3	3	3
38 Productos Medicinales	4	5	0	2	0	3
39 Jabones, Deter. Perf. y Cosm.	3	4	3	4	0	4
40 Otras Industrias Químicas	3	3	2	3	2	3
41 Productos de Hule	2	3	2	3	1	3
42 Artículos de Plástico	2	2	0	1	2	4
43 Vidrio y sus Productos	1	2	2	2	2	2
44 Cemento	1	1	1	1	1	1
45 Otros Prod. de Min.No Met.	3	3	2	3	2	3
46 Ind.Básicas Hierro y Acero	3	4	4	6	3	4
47 Ind. Bás. Met. No Ferrosos	2	2	2	2	2	3
48 Muebles y Acces. Metálicos	1	1	0	0	0	0
49 Produc. Met. Estructurales	0	0	1	1	1	1
50 Otros Productos Metálicos	3	3	1	3	1	4
51 Maq. y Equipo.No Eléctrico	2	3	2	4	0	1
52 Maq. y Aparatos Eléctricos	1	3	1	2	1	3
53 Aparatos Electro-Doméstic.	1	1	1	1	1	1
54 Equipo y Acc. Electrónicos	2	3	1	2	4	6
55 Otros Epos.y Aparat. Eléc.	2	2	2	3	2	5
56 Vehículos Automóviles	2	2	2	2	2	2
57 Carroc. y P. Automotrices	1	1	3	3	5	7
58 Otros Eq. y Mat. de Trans.	1	1	1	1	1	1
59 Otras Ind. Manufactureras	1	2	1	2	2	3
60 Construcción e Instalación	18	18	22	22	17	18
61 Electricidad, Gas y Agua	0	0	2	2	2	3
62 Comercio	10	10	14	14	7	7
63 Restaurantes y Hoteles	3	3	2	2	3	4
64 Transporte	5	7	5	6	5	6
65 Comunicaciones	0	0	0	1	0	0
66 Servicios Financieros	0	1	1	1	4	4
67 Alquiler de Inmuebles	1	1	1	1	5	5
68 Servicios Profesionales	0	0	2	2	4	4
69 Servicios de Educación	0	0	1	1	0	1
70 Servicios Médicos	1	1	2	2	2	4
71 Servicios de Esparcimiento	1	1	1	1	1	1
72 Otros Servicios	9	10	7	8	5	6

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de las matrices de 1970, 1980 y 1996

La evaluación de la integración intersectorial por un cambio técnico calculado a través de los CI indican que hay sectores que mantienen el número de entradas importantes en las transacciones internas; en su mayoría son encontradas en la gran división manufacturera, asimismo se analiza que existen sectores que no se integraron ni en la EDE de la ISI ni en la PX, estos sectores se encuentran en la primera gran división de la metodología del INEGI, la integración de esta división se puede decir que estaba sostenida por la agricultura en la EEM pues en la matriz de 1970 figura dentro de los sectores con mayor número de CI.

En el caso de las transacciones internas, la evaluación de la integración sectorial con los CI muestra un fortalecimiento; en algunos casos como en los servicios financieros para la matriz de 1970 muestra que tenía sólo una conexión que correspondía al exterior, este mismo sector en las otras tablas muestra que se integra a la EEM interna, lo característico del sector es que han aumentado el número de entradas importantes tanto en las transacciones internas como totales siendo ambas las mismas.

En términos generales la integración de la EEM ha sido más compleja en las transacciones totales que en las transacciones internas, en el marco del patrón tecnológico la EEM para caracterizar la función del sector se seleccionaron aquellas ramas que contienen más de 4 entradas importantes. Así el uso del insumo clave no operó en la estructura productiva de 1970, sin embargo las ramas inducidas como la 36, 39 es sólo en sus transacciones totales; la rama 64 esta para ambas transacciones; la EEM no contó con ramas inducidas del patrón técnico. La EEM en 1980 se desintegra y sólo cuenta con otras industrias químicas como rama motriz. Con la matriz de 1996 el patrón tecnológico en la actual estrategia de desarrollo presenta un panorama más favorable, existen las ramas motrices, las vectoras y las inducidas de este patrón tecnológico.

3.- CONCLUSIONES

Como se ha visto en este capítulo; la tasa de crecimiento promedio del producto durante una parte del período de la estrategia de la ISI fue mayor a lo que ha experimentado la EDE de PX. Asimismo los sectores que han presentado mayor dinamismo en el crecimiento no han sido los que han contribuido con un mayor peso en la generación del producto. Como se ha dicho una EDE está sustentada por un patrón tecnológico y este caracteriza la estructura económica, se ha dicho que en el periodo de la ISI el patrón tecnológico tuvo como insumo clave el petróleo, para el caso de México el petróleo no fue el sector con mayor dinamismo en el crecimiento, una de las industria que se deriva de dicho bien como es las sustancias químicas y derivadas del petróleo ha tenido una participación considerable en la conformación del producto. Con el MIP, se muestra como hasta la década de 1980 la refinación del petróleo y la petroquímica básica fueron los sectores con encadenamientos tanto de insumo como de producto en la economía, así mismo, en lo que respecta al número de CI en la matriz de 1970, fue mayor la integración interna en el país ya que en las matrices de 1980 y 1996 se presenta una mayor utilización de insumos importados.

En el caso de la EDE de PX, vimos que el insumo clave radica en la información y que esta depende de la mano de obra altamente calificada, en el caso de estudio, no se encuentra una rama que sea de información, pero con el requisito de que es uso de mano de obra altamente calificada, podemos decir que el sector de los servicios profesionales han sido los de mayor peso en el período de la actual estrategia, sin embargo para la economía mexicana no es un sector con encadenamientos como insumo y producto, y en el caso de los CI sólo en la matriz de 1996 dicho sector tiene una entrada en las transacciones totales.

Los resultados obtenidos señalan que en el período de la ISI las ramas vectoras para el caso de México fue el transporte, tanto fue de las más dinámicas como tuvo encadenamientos mayores en la matriz de 1970, en las ramas motrices tuvo a la rama de sustancias químicas por el peso del producto y con encadenamientos para las matrices de 1980 y 1996. En el caso de las ramas inducidas se presentó la industria de la construcción por el lado de los CI.

En el caso de la actual EDE, los resultados muestran que las ramas vectoras han sido las comunicaciones por la dinámica del crecimiento, mientras que como encadenamientos de insumo y producto se encuentra el sector financiero y por la clasificación de CI se encuentran los servicios profesionales; en las ramas motrices se haya la química por el peso del producto, y la electricidad por la dinámica de crecimiento, mientras que por encadenamientos y por CI no se encuentran este tipo de ramas como destacadas. Finalmente por lo que se refiere a las industrias inducidas no se encuentran en el caso de la dinámica de crecimiento ni en la participación ni para el caso de los índices de encadenamiento, sin embargo en el caso de los CI coincide con las industrias de equipos y accesorios eléctricos y otros equipos y aparatos electrodomésticos.

Como se puede observar la economía mexicana se acerca más al patrón tecnológico mundial en la PX que en la ISI, no se encuentran ramas con importancia dentro de la clasificación propuesta. Además hay que agregar que la economía de México ha sido más dependiente de la importación de insumo por unidad de producto por lo que su producto depende en mayor medida del nivel de importación. Los índices de encadenamiento de la economía mexicana no han variado cuantitativamente sino cualitativamente, pero en el efecto del cambio tecnológico ha sufrido ambos cambios.

Capítulo IV.

Conclusiones Generales.

A lo largo del trabajo se han utilizado tres conceptos, el de Estrategia de Desarrollo Económico, el de Estructura Económica y el de Integración, estos conceptos han sido evaluados en el caso de la economía mexicana.

Uno de los determinantes más importantes para el desarrollo económico es el cambio tecnológico. Hemos analizado el cambio tecnológico desde dos perspectivas diferentes. Por un lado, las teorías del crecimiento retomamos la teoría del crecimiento endógeno, por que ha sido la visión que ha explicado que el conductor del cambio tecnológico es el trabajador, desde este punto de vista se define capital humano como la acumulación de educación formal y de actividades de adiestramiento del trabajador para un trabajo específico. Es por esta razón que, el conocimiento es un elemento importante para la formación del capital humano; más aún, el conocimiento que hay en la sociedad define el *modus operandi* de la vida económica, porque modifica no solo la estructura de la empresa sino el de las relaciones entre empleadores y empleados así como el marco político e institucional. La política económica es el producto del debate sobre los temas del desarrollo. Por otro lado la teoría de los ciclos económicos nos ha servido para explicar que el cambio tecnológico modifica todo la estructura social, tanto en las instituciones, el marco jurídico, el tipo de la política económica así como también modifica el perfil de las inversiones, explicado por un proceso de adaptación del nuevo patrón tecnológico. Un patrón tecnológico es la manera en se producen bienes y servicios en la sociedad y caracteriza las relaciones entre empleadores y empleados. La continuidad de un patrón tecnológico tiene un punto de maduración y culminación. Se puede distinguir una fase económica de otra por el grado tecnológico alcanzado, por el modo de producción que modifica todo la estructura socioeconómica, impactando en las esferas políticas.

De acuerdo al enfoque adoptado en este trabajo, la consecuencia de cambio tecnológico es la generación de una EDE. Como definimos con anterioridad la EDE es la organización

general del sistema económico; el modo de producción en la que se desenvuelve la EDE condiciona el sistema social e institucional moldeándolo a las necesidades de este. La EDE toma forma bajo los lineamientos de la política económica enfocada hacia el crecimiento económico. Así que la política económica transforma las condiciones tanto institucionales como jurídicas a las exigencias económicas que hay en un momento. La realización de una EDE responde al grado de conocimiento del modo de hacer y a la disponibilidad tecnológica; la EDE pretende resolver los problemas que impidan generar desarrollo, como por ejemplo el crecimiento que es una condición necesaria para que exista desarrollo.

Una EDE entonces, define el papel de los agentes económicos pero con un límite, y entra en un proceso de la destrucción y creación. La EDE en un país caracteriza a un período de tiempo en su historia económica y surge de la configuración de política la política económica. La política económica pretende afectar las decisiones de los agentes, otorga derechos y obligaciones, limita o expande la conducta de los agentes en el mercado, modifica las estructuras de los mercados de las relaciones económicas dentro de un país así como las existentes con el exterior y finalmente el manejo de la política económica tiene impacto en la creación de los grupos sociales. Una EDE se respalda por el plano teórico del momento, el grado de conocimiento alcanzado sobre los temas de desarrollo, por el uso tecnológico que modifica la vida económica y social.

En el caso de México, hemos analizado la EDE de Industrialización por Sustitución de Importaciones, ISI; agrandes rasgos podemos decir que hay dos factores que abrieron paso al uso de dicha estrategia. Uno de ellos es el modo de producción en masa, que trabajaba en las economías desarrolladas del orbe ya que, éste patrón a escala, genera una división internacional del trabajo ó de la producción que influenció la actividad económica del país y especializó a la economía. La producción en masa necesitaba del consumo en masa para el equilibrio económico, es posible entender desde esta perspectiva que la participación activa del Estado en la esfera económica y social generó la EDE del Estado Benefactor que ampliaba los mecanismos para el equilibrio económico. El modo de producción determina una concepción dominante en el tema del desarrollo, además existe un consenso desde el marco teórico que fortalece a la EDE; por ejemplo, la estrategia del Estado Benefactor que se basaba principalmente en las ideas de Keynes y de sus seguidores.

El segundo factor, que permitió que en México se empleara la estrategia de la ISI, fueron las condiciones internas, por ejemplo, la participación del Estado en la vida económica ya había comenzado desde el intervencionismo de Lázaro Cárdenas, de hecho, comenzó un proceso de industrialización, sin embargo, las repercusiones del período de posguerra fueron adversas antes de que se utilizará la estrategia de la ISI. La estructura política estuvo conformada por el corporativismo estatal.

Es posible entender que en los países desarrollados el cambio de política económica se debe a los cambios en la función de producción, mientras que en los países menos desarrollados los cambios en la política económica se deben a los cambios de la política económica mundial y no por las necesidades de su sistema económico. De hecho este mismo elemento fue aunque en otros términos << el problema de las relaciones de intercambio>> por el que empezó la nueva estrategia.

Con la estrategia de la ISI, el país alcanzó un cierto grado de industrialización, sin embargo la forma de actuar del Estado mexicano, fue generando los límites para continuar con la EDE, como por ejemplo freno la competencia internacional con política arancelaria. Con un corporativismo que maduró el favoritismo hacia ciertas empresas, como los denominados sectores estratégicos controlados directamente por el Estado y otros exentos de la competencia no sólo internacional sino nacional. Por otra parte la EDE de la ISI, transformó el marco institucional y jurídico, generó las condiciones para el amplio intervencionismo del Estado en la vida económica.

El final de la ISI, se debió tanto a razones externas como internas, por un lado, las condiciones mundiales fueron cambiando, las economías desarrolladas, principalmente la de los Estados Unidos que estuvo en crisis durante la década de los setenta, tanto estancamiento económico con inflación fueron los temas que se abrieron debate sobre cual debería de ser la política económica a emplear. Al interior los problemas de financiamiento para el desarrollo fueron cada vez más restringidos, así mismo se mencionó que otro de los factores fue el rezago en el sector agrícola hubo falta de inversión pública en dicho sector y

una tendencia adversa a los precios de sus productos en comparación con la de los precios de los productos manufacturados.

Concluimos que el patrón tecnológico fue el elemento más importante que provocó el cambio de EDE por que generó una nueva configuración industrial y una nueva reorganización social institucional. De esta manera en la estrategia de la ISI se contó con un patrón tecnológico que garantizaba la producción en masa, una utilización óptima en el tamaño de la empresa, así como el factor de uso intensivo en la producción fue el petróleo.

El nuevo patrón tecnológico se basa en la producción flexible, la cual permite el abastecimiento de mercados locales, la diferenciación del producto y una nueva organización dentro de la empresa con jerarquías menos marcadas que en la producción en masa, una producción en equipo, donde el diseño y la información son determinantes. Por otro lado la transformación socio-institucional y política aún no sea complementado tan solo ha mostrado un cambio en el plano de la política económica y en la desaparición de algunas instituciones de la anterior estrategia, así como ha generado otras.

La estrategia de PX es un paquete de políticas económicas para el desarrollo basada en la apertura y en la disminución de la actividad estatal como dirigente de empresas y regulador de mercados; así como propone la exportación de productos no tradicionales. Dentro de este paquete se incluye la desincorporación de empresas dirigidas por el Estado; este fenómeno de privatización fue como vimos muy acelerado, sin embargo se decidió que el Estado aún contraloría empresas cuyo producto es estratégico en la economía como la electricidad y el petróleo, de esta forma el país vivió la destrucción creadora, es decir, se destruyeron empresas nacionales y se formaron empresas de carácter exportador controladas por capital exterior, de hecho hubo empresas sobretodo las pequeñas y medianas que desaparecieron del mercado.

Por otro lado, la nueva EDE creó sus propias instituciones y reorganizó el marco jurídico, así como generó una serie de acuerdos de libre comercio con diferentes países. Como vimos estas

medidas fueron producto del cambio tecnológico que se generó en el orbe durante la década de los setenta, así como el cambio de estrategia de los países desarrollados obligaría a que se cambiaran las condiciones de la ISI. Hemos señalado que los cambios de la ISI fueron violentos para la economía, pues durante el proceso de incorporación de la PX, el país sufrió inestabilidad económica en precios y crecimiento, de hecho, salió a la luz el problema de la dependencia externa, elemento que se pretendía mermar en la ISI pero que al final de dicha estrategia cobró mayor fuerza. Con la PX, se generó un claro condicionamiento exterior para la economía mexicana, pues como vivos el paquete de políticas económicas quedó sumiso a los intereses externos pues de ellos emergieron con la finalidad de que la situación económica fuera un poco más favorable.

Los problemas macroeconómicos a los que se había enfrentado la economía durante los ochenta han sido mermados, tanto el empleo, el producto, la fuga de capitales, las finanzas públicas y la balanza comercial han sido favorables, sin embargo el tema de bienestar a quedado en tela de juicio, como se dijo parece ser que la estrategia de PX aún no logra alcanzar los niveles de desarrollo en términos de bienestar que se tenía con la estrategia de la ISI. Esta es la razón por la que hemos incorporado el concepto de Estructura Económica, (EE), creemos que una estructura sólida permite alcanzar mejores niveles de crecimiento y con este mejor desarrollo.

El concepto de EE utilizado aquí a sido desde la metodología de Insumo – Producto IP, como vimos este concepto hace referencia a un sistema económico que está constituido por un conjunto de sectores o industrias y un conjunto de interrelaciones de compra y venta de productos entre estas industrias; los sectores específicos en cada economía, así como sus características y la manera en que se relacionan estos sectores constituyen la estructura económica. Esta estructura adopta formas distintas, según la extensión de la división del trabajo y del mercado. El sistema económico analiza la interdependencia de los agentes económicos y puede caracterizar la forma de interrelación y diagnosticar los niveles de desarrollo de dichos agentes. Comprender la EE ayuda a caracterizar las acciones de influencia de un agente económico sobre otros.

La EE es al mismo tiempo un conjunto de empresas agregadas, en la que dicha agregación se deriva del tipo de producción de las empresas. La clasificación de cada uno de los conjuntos de empresas en ramas ó sectores depende entonces de los tipos de bienes existentes en el mercado. La desagregación de estructura depende del conjunto de productos existentes en el mercado, un gran número de conjuntos de productos significa una gran división de social del trabajo. La estructura económica señala la forma en que se organizan los sectores de la actividad económica en la producción y distribución del producto del trabajo social.

El mercado es reflejo de la cooperación entre los sectores para la formación de su producto a partir del comercio de bienes. El comercio es menester en la producción de un bien, pues todos los bienes del sistema son variables de doble entrada, es decir, todos los bienes juegan un doble papel en el mercado ya que el producto de una industria es a la vez el insumo del producto de otra industria. De esta manera el concepto de integración se entiende como el grado de interrelaciones existentes entre las industrias implica la intensidad de las relaciones directas e indirectas de las industrias integrantes del sistema económico.

A partir de esto hemos señalado dos medidas de medición de integración con los índices de encadenamiento, entre mayor sea integrada tanto mayor es el efecto arrastre ó el efecto empuje en la economía, de estos sectores se seleccionan aquellos que se encuentran por arriba del promedio y se consideran como sectores que integran al sistema económico, por lo que si hay muchos sectores que se encuentre por arriba del promedio se tiene una EE desbalanceada ya que este tipo de integración queda definido por el tamaño del producto de la industria y por sus interrelaciones con el sistema; por otro lado definimos al coeficiente importante CI, como aquellos sectores que tienen una interrelación directa e indirecta mayor debido a un cambio en el nivel tecnológico y por que los cambios de estos coeficientes son más sensibles al sistema, en este sentido permiten medir el grado de integración debido a que entre mayor sea el número de coeficientes importantes más estructurada se haya la economía, es decir, mayores relaciones directas e indirectas hay entre los sectores económicos por la vía tecnológica.

Con el concepto de EDE propuesto, se generó una clasificación sectorial de acuerdo al perfil de inversión, dicha clasificación esta en tres grandes rubros ellas depende de un insumo clave

que es de uso intensivo y que se influye en la forma de la EE y en el nivel de costos de las empresas; esta clasificación se definió a las ramas vectoras que hacen uso intensivo del insumo clave y son las portadoras del patrón tecnológico, motrices las cuales producen el insumo clave y tienen la función de profundizar la ventaja relativa de costos y finalmente las ramas inducidas cuya finalidad es de complementar a las ramas vectoras y despliegan todo su potencial cuando las innovaciones socio-institucionales necesarias han abierto el camino para el crecimiento. Así mismo de acuerdo a esta clasificación en el período de la ISI las industrias vectoras fueron la industria transporte y la industria automotriz, las industrias motrices fueron la industria de la química, la metalurgia y la ingeniería eléctrica, en el caso de las ramas inducidas fueron la construcción y la industria de los bienes consumidores de energía como la industria de eléctrico domésticos, así mismo se hizo mención de que el insumo clave durante la estrategia fue el petróleo.

En el caso de la economía mexicana con el cálculo de los índices de encadenamiento se obtuvo como resultado que las ramas que contienen mayores efectos de empuje y de arrastre fueron las industrias de la ganadería, el carbón y derivados, minerales metálicos no ferrosos, el papel y el cartón, las industrias básicas del hierro y del acero, industrias básicas metálicas no ferrosas, otros productos metálicos y el transporte para el caso de la matriz de 1970, por lo que se concluye que para esa fecha la economía contaba con el uso del insumo clave y la estructura económica tenía muy poco que ver con el patrón tecnológico de aquellos años, sin embargo en el caso de de la matriz de 1980 el panorama es otro, el sistema cuenta con todo el espectro tecnológico que se empleo en el período de la ISI, las ramas motrices como es la refinación del petróleo, las ramas que contienen tanto efectos de empuje y de arrastre por arriba del promedio son las ramas de hilados y tejidos de fibras blandas, el papel y el cartón, la refinación de petróleo, la petroquímica básica, la resina sintética y fibras artificiales, otras industrias químicas, las industrias básicas del hierro y del acero, las industrias básicas metálicas no ferrosas, sin embargo para aquellos años, la economía mexicana se acercaba al final de dicha estrategia.

Por otro lado estos índices no fueron los sectores dinámicos de la economía, por lo que sugiere que el análisis y las propuestas industriales tuvieron que ver con otras cosas diferentes al desarrollo tecnológico del tiempo; como se sabe el tipo de transacciones puede

ser visto a través del comercio que se tiene con el exterior definido como transacciones totales y aquellas que sólo se hacen en el plano interior, es decir con productos que se producen sin ayuda del exterior definidas como transacciones internas; así una diferencia notable es que los sectores más destacados en los índices es que en lo que respecta a la matriz de 1970 no cambian para las transacciones totales. Por su parte la matriz de 1980 las ramas que contienen los efectos de empuje y de arrastre por arriba del promedio en las transacciones totales son para un número mayor de sectores.

Así de acuerdo a estos resultados se concluye que el grado de integración de los sectores económicos tuvo una integración acorde a la forma de producir del insumo clave de la ISI fue hasta el final del período de la misma en el caso de México por lo que sugiere pensar que las condiciones de la estrategia de la ISI en el país se desarrollaron más al final que a principios de la misma EDE.

Por su parte en el caso de los CI se concluye por un lado que en la matriz de 1980 para las transacciones internas y totales el número de CI disminuyeron respecto a 1970, esto se deba quizás por una parte, a que el cambio del proceso productivo que inaugura la nueva EDE, ya comenzaba antes de la década de los ochenta, así como se perfilaba una mayor integración con el exterior. Por otra parte en lo que se refiere a la estructura del patrón tecnológico con estos indicadores vemos que el perfil económico no cambia en mucho, es decir la integración no tuvo cambios cualitativos en los principales sectores que integran a la economía. Así esto sugiere que la integración de la estructura productiva era más sólida en los setentas que en los ochentas lo que significa que el viraje de los ochenta la economía no empleo el patrón tecnológico que estaba disponible en el momento sino hasta el final de la ISI y al parecer de forma marginal

En el caso de la EDE de PX el contexto de la economía mundial en términos del tipo de ramas es el siguiente; las ramas vectoras son las comunicaciones, la computación y el sector financiero (Allen et al:1984), así el insumo clave de este sector de comunicaciones es la información y depende del uso de mano de obra altamente calificada para el uso de los sofisticados softwares (Hills:1984); las ramas motrices como la biotecnología y la informática, la química, la electricidad o la ingeniería mecánica (Pérez: 1985) , y finalmente por lo que se refiere a las industrias inducidas son las que tienen que ver con la

microelectrónica como puede ser por el diseño de planta en cualquier sector como el sector alimentos ó la industria farmacéutica (Freeman :1990).

Desde este punto con los índices de Rasmussen encontramos que tanto para las transacciones internas como para las transacciones totales es posible vincular al espectro industrial del patrón tecnológico de la EDE PX, los resultados obtenidos en el capítulo anterior señalan que el comercio conserva la posición de poder de dispersión dentro de la estructura económica. Sin embargo el hecho de que en la tabla de 1996 figura la microelectrónica a través del equipo y accesorios electrónicos y los servicios financieros. En el caso de los CI hemos concluido que la integración tiene que ver con el grado tecnológico alcanzado en el orbe, sin embargo a diferencia de la ISI, esta EDE tiene mayores vínculos con el exterior, por lo que la vulnerabilidad externa puede salir a la luz en cuanto cambien las condiciones mundiales, ya que, la integración mexicana ha sido más con el sector externo que entre sectores nacionales.

Es así que los cálculos de los indicadores de integración muestran que existe una conexión más estrecha con el patrón tecnológico mundial, lo cual se debe a que tiene mayor fuerza de propagación en la economía. Por otro lado lo que muestra estos resultados es que la vulnerabilidad externa de la economía mexicana se ha hecho mayor que en el pasado, de ahí a que la propagación del nivel tecnológico se haya adoptado mucho más rápido que lo que fue en el caso de la ISI.

En términos generales ambas EDE, no han sido capaces de manipular los elementos determinantes para una EDE, así como no han podido superar la vulnerabilidad externa, además de que el tema de la industrialización y de integración se ha dejado de lado. Podemos incluso decir que, ambas EDE han tenido como estímulo para la aplicación el contexto mundial, este ha sido factor que facilita el cambio de EDE. En términos de de la integración industrial y del cambio tecnológico, la nueva EDE ha logrado vincular sectores o industrias a los procesos productivos globales, sin embargo dicho éxito ha sido a costa de desintegrar la economía nacional y hacerla más vulnerable a los cambios externos.

Una propuesta para generar mayor integración es fomentar el crecimiento del capital humano con mayores inversiones en educación, así como identificar el espectro tecnológico, es decir, tanto del insumo clave como la identificación de las ramas motrices, vectoras e inducidas tal

que estas logren tener mayores vínculos con la economía nacional; tanto los programas de investigación y el desarrollo como el uso adecuado de las inversiones estatales o privadas pueden hacer que la economía alcance una mayor industrialización e integración acorde al nuevo modo de producción y de esta forma poner las condiciones para el desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

- Agustinovics M (1972) "Methods of international and intemporal comparison of structure". En Carter A y Brody A (eds) "Contributions to Input - Output Analysis, Amsterdam: North Holland Publishing Co. pp 249 - 269.
- Apostol T. (2001) Calculus. Reverte, Barcelona – México
(1990) Análisis matemático. Reverte, Barcelona - México
- Aroche (2005) "Sobre los regímenes de crecimiento, el cambio técnico y los coeficientes de insumo" ponencia presentada en Economistas políticos Facultad de Economía
(1993) "Estructuras económicas en Brasil, México y Corea del Sur. Una aplicación del modelo insumo-producto." Tesis de doctorado Queen Mary and Westfield College University of London Junio.
- Arrow, Kenneth J. (1962). "The Economic Implications of Learning By Doing." Review of Economics Studies, Vol. XXIX, June, No.2: 155-173.
- Aspe, Pedro (1993), El camino mexicano de la transformación económica, México, Fondo de Cultura Económica.
- Astori, D (1997) Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social. Siglo XXI, Edición 9 México, d.f. 364 P
- Ayala Espino, José. (2003) Instituciones para mejorar el desarrollo un nuevo pacto social para el crecimiento y el bienestar. Fondo de Cultura Económica, 2003 448p (2001) Economía del sector público mexicano. México: UNAM, Facultad de Economía. 815 p.
(1999). Instituciones y Economía. Una introducción al neoinstitucionalismo económico. FCE. 448p.
- Balassa, Bela A. (1989), Comparative advantage, trade policy and economic development, New York, New York University.
- Bliss Christopher (1989), "Trade and Development," in Hollis B. Chenery and T. N. Srinivasan, eds., Handbook of Development Economics, Vol. II, Amsterdam: North-Holland, 1187-1240.
- Boughton, James M. (2001). Silent Revolution. The International Monetary Fund. 1979-1989. IMF, Washington.
- Bruton, H. (1998). "A Reconsideration of Import Substitution". Journal of Economic Literature. Vol. XXXVI, June.
- Bulmer-Thomas, V. (1982), Input-output analysis in developing countries, John Wiley, Nueva York, E.U.
- Carter Anna (1970) Structural Change in the American Economy. Harvard University Press pp 33 - 48.
- Cella, G. (1988): «The Supply-side Approaches to Input-output Analysis: An Assessment», Recherche Economique, volumen 62, número 3, pp 433-451.
- Chavez I (2001) Flexibilidad en el mercado de trabajo: orígenes y concepto. En la

revista Aportes de la BAUP #17 may - ago.

- Chenery Hollis B.(1975), "The Structuralist Approach to Economic Policy," American Economic Review, 65: 310-316.
- Chenery, H. B. Y Watanabe, T. (1958): «International Comparison of the Structure of production», Econometrica, volumen XXVI, número 26, pp 487-521
- Clavijo, F Y S. Valdivieso. (2000) "Reformas estructurales y política macroeconómica" en Reformas económicas en México 1982 -1999, 1ª edición, México, FCE
- De la Garza Toledo E (2001) "La Formación Socioeconómica Neoliberal: Debates Teóricos Acerca De La Reestructuración De La Producción Y Evidencia Empírica Para América Latina" Ed. Plaza y Valdés 4ª edición
- De Mattos. (1986) Paradigmas, modelos y estrategias en la práctica latinoamericana de planificación regional. En Pensamiento Iberoamericano. Desarrollo regional, nuevos desafíos.
- Ekelund B. Y Hebert F. (1992) Historia de la teoría económica y su método, Madrid, McGraw- Hill, 1992.
- Fernandez V. (1998) "Globalización, flexibilidad y revolución tecnológica. Repasando Estrategias des de la asimetría de los impactos.
- Fischer Stanley & Franco Modigliani, 1978. "Towards an understanding of the real effects and costs of inflation," Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv), Springer, vol. 114(4), pages 810-833, December.
- Fontela E Y Pulido A. (2005) "Tendencias de la investigación en el análisis input-output" RAE: Revista Asturiana de Economía, N°. 33, pp. 9-29
- Forsell, O. (1983) "Expirence of Studying Changes in Input - Output Coefficients in Finland", en Smyshliav, A (ed) , Proceedings Of the Forth ILASA Task Force Meetings On the I - 0 Model, Viena.
(1988): «Growth and Changes in the Structure of the Finnish Economy in the 1960s and 1970s», Input-Output Analysis: Current Developments, Ciaschini, Maurizio, Chapman and Hall, Londres.
- Freeman, Chris and L. Soete.(1997). Economics of Industrial Innovation. The MIT Press.
- Perez, Carlota.(2002). Technological Revolution and Financial Capital. Edward Elgar Publishing Limited.

- Gonzales Norberto (2001) Las ideas motrices de tres procesos de industrialización. Revista CEP AL número 45 die. 107 - 113
- Guillen, Arturo (2000). México hacia el siglo XXI: Crisis y modelo económico alternativo, México, Plaza y Valdés editores-UAMI , 319 p.
- Harvey D (1999) "La condición de la posmodernidad" Ed. An1.orrortu, España.
- Hazari, B.1\.. (1970): «Empirical Identification of Key Sectors in the Indian Economy», Review of Economics and Statistics, volumen 52, número 3, pp 301.305
- Hickson K. (2005) "The IMF crisis of 1976 and British politics" International Library of Political Studies 3. Tauris 259p
- Hirschman, A. (1958). The Strategy of Economic Development. New Haven. Conn: Yale University Press
- Katz, Jorge (2000) Cambios estructurales y productividad en la industria latinoamericana, 1970-1996" Revista de la CEPAL, N°. 71, 2000, pags. 65-84
- Kondratiev, Nikolai D. (1928, 1992). Los ciclos largos de la coyuntura económica. IIEc, UNAM. Luis Sandoval Ramírez, introducción y traducción.
- Kurtz, HD., Dietzenbacher, E. y Lager, C. (eds.) (1998): Input-Output analysis. vol. 3; Edward Elgar Publishing Limited; Cheltenham (R.D.)
- Laguna Reyes E (2003) identificación de clusters industriales regionales en la economía del estado de Coahuila. Tesis de Maestría, Universidad de Coahuila
- Laumas, P. S. (1976): «Key Sector in Some Underdeveloped Countries: A Reply», Kiklos, volumen 29, número 4, pp 767-769
- Leontief Wasilly (1953) Studies in the Structure of the American Economy. Oxford University Press. Second Edition. Cap. 1,2,3 y 4.
(1962): «When Should History be Written Backwards?», Conferencia pronunciada en el College de France en marzo de 1962. Publicada en Economic History Review, volumen Aryl, número 1,
- Lewis W.A.(1954): Economic Development with Unlimited Supplies Of Labor", 1954, Manchester School, trad. esp en El Trimestre Económico no 108 oct - die 1960. México.
- Martellato D (2004) "Introducción" en Estructura input-output y dinámica económica, Miguel Ángel Tarancon Moran y Carmen Ramos Carvajal (Coordinadores) ed. Editorial Club Universitario pp 188
- Meller, P. & M. MarEan (1981) "Small and Large Industry: Employment Generation, linkages, and Key Sectors" Economic Development and Cultural Change, Vol. 29, No.2. Gan., 1981), pp. 263-274
- Mcglivray, J W. (1.977): «Linkages, Key Sectors and Development Strategy!>, Structure, System and Economic Policy, LEONTIEF, W. W., Cambridge University Press, Cambridge
- Miller Ronald y Blair Peter (1986) Input-Output Analysis Foundations and Extentions. Pretince- Hall, Inc.

- Moreno Brid Juan C. y Ros J (2004) Mexico's Market Reforms in Historical Perspective, Regional Adviser, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Enero.
- Neffa Julio C. (1999) "Los paradigmas productivos Tayloristas y Fordistas y su crisis". Revista Realidad Económica, Buenos Aires 16 número 150 -161.
- Nelson, Richard R. and Sidney G. Winter. (2002). "Evolutionary Theorizing in Economics". Journal of Economic Perspectives, Volume 16, Number, Spring 2002, pages 23-46.
- Nurkse, R. (1953): Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries, Oxford University Press, Nueva York.
- Ortiz Mena (1998) El desarrollo estabilizador: reflexiones sobre una época, FCE. Mex. 408p.
- Perez Carlota (2002) Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages, 2002, Edward Elgar, Cheltenham, Reino Unido. (2000) Cambio de paradigma y rol de la tecnología en el desarrollo. Conferencia de apertura del ciclo de foros La ciencia y la tecnología en la construcción del futuro del país, organizado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, Caracas, Junio.
 (1999) "El reto del cambio de paradigma tecno-económico. Revista del Banco Central de Venezuela, Año XIII, No.2, pp. 14-29.
 (1985), "Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries", World Development, Vol. 13, No. 3, pp. 441-463
 (1983) Cambio estructural y asimilación de nuevas tecnologías en el sistema económico y social, Futures, Vol. 15, N° 4, Octubre, pp. 357-375.
- Raa Ten T. (2005) The Economics of Input - Output Analysis. Cambridge University Press, pp197.
- Rodrik, D. (2005) "Growth Strategies". En Handbook of Economic Growth. VoIIA, cap 14. Aghion, P. y Durlauf, S. Edt. North-Holland
- Romer, Paul M. (1993). "Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas." Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992: 63-91. The World Bank, Washington, D.C. (1990). "Endogenous Technological Change." Journal of Political Economy, vol. 98, no. 5: S71-S102.
 (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth." Journal of Political Economy, vol. 94, no. 5: 1002-1037.
- Ros, Jaime. (2001) Development Theory and the Economics of Growth. U. of Michigan Press. Cap. 1. "Some Stylized Facts". Cap. 9. "Trade Specialization and Growth".
- Rosenstein Rodan, P.(1943)."Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe". Economic Journal.June September
- Schintke J., R. Staglin (1988) Important Input Coefficients in Market Transaction Tables and Production Flow Tables, en Ciaschini M. (ed.) Input-Output Analysis. Current Developments." Chapman and Hall.
- Schumpeter, Joseph A. (1954,1975). Historia del Análisis Económico, Tomo II, FCE. (1912,1976). Teoría del desenvolvimiento económico. FCE. (1939). Business cycles. McGraw Hill Books Co.

- Sherman J y W Morrison (1950) "Adjustment on a Inverse Matrix Corresponding to a Change in one Element of a Given Matrix". *Annals of Mathematical Statistic* 21, pp124 -127.
- Skolka Jiri (1983): "Important Input-Output Coefficients in Austrian Input-Output Tables for 1964 and 1976." ppA09-436.
- Solis, L. (2000). *La realidad económica mexicana: reprovisión y perspectivas*. 3a. ed. FCE, Mexico.
- Solow, Robert M. (1957). "Technical change and the aggregate production function." *Review of Economics and Statistics*. Vol. XXXIX, Aug: 312-320.
- Sosa S (2004) "Análisis Estructural de Extracción y su comparación con los métodos clásicos de análisis: una aplicación empírica". En *Estructura input-output y dinámica económica*, Miguel Ángel Tarancón Moran y Carmen Ramos Carvajal (Coordinadores) ed. Editorial Club Universitario pp 188
- Spulber Nand Moayed-Dadkhah, K. (1975) *The Pioneering Stage in Input-Output Economics: The Soviet National Economic Balance 1923-24, after Fifty Years*, en *The Review of Economics and Statistics*. vol. 57, issue 1, pp 2734
- Tarancón M. A.y A. M. Vázquez (2004) "Análisis de Sensibilidad y Programación Matemática" En *Estructura input-output y dinámica económica*, Miguel Angel Tarancón Moran y Carmen Ramos Carvajal (Coordinadores) ed. Editorial Club Universitario pp 188
- Tavares, M.C. (1964): *Auge y declinación del proceso de sustitución de importaciones en el Brasil*, *Boletín económico de América Latina*, vol. 9, N° 1, Santiago de Chile, Comisión Económica de América Latina y el Caribe, marzo
- Thitlwall, A. P.(2003), *La naturaleza del crecimiento económico. Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*, Fondo de Cultura Económica, México.
- van Liemt G (1988) "Newly Industrializing Countries and the Changing International Division of Labour, Genova: IOL.
- Villarreal, Rene (2005) "Industrialización, competitividad y desequilibrio externo en México: un enfoque macroindustrial y financiero, 1929-2010". Mexico: Fondo de Cultura Económica, 864 p.
- Weintraub (1992) E. Roy Weintraub (ed.), *Toward a History of Game Theory*, Duke University Press, Durham, NC.
- Yotopoulos, P. A. y Nugent, J. B. (1973): «A Balanced Growth Version of the linkage Hypothesis: A test», *Quarterly Journal of Economics*, volumen 87, número 2, pp157-171.