



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

LA INVERSION EXTRANJERA DIRECTA EN MEXICO
1985-2003

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

RUBEN GUERRERO GARCÍA



DIRECTOR DE TESIS: DR. LUÍS MIGUEL GALINDO PALIZA

MEXICO, D.F.

2005

m348269



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.

Quiero Agradecer a las siguientes personas:

A mis padres

Rubén e Hilda

A mi hermano

Mario

A mis Sinodales

Dr. Luís Miguel Galindo P.

Mto. Horacio Catalan A.

Dr. Juan Carlos Moreno B.

Mto. Armando Sánchez V.

Lic. Manuel García A.

A mis amigos

Luís Alberto Sánchez J.

Gustavo Rodrigo Pérez V.

José Eduardo Alatorre B.

Salvador Agustín Rojas T.

en especial a:

Yessica Ivonne Ramos Thomas

Fam. Ramos Thomas

LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN MÉXICO
1985 – 2003

LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN MÉXICO

1985 - 2003

CONTENIDO

1. Introducción.....	1
2. Aspectos Teóricos y Conceptuales.....	5
3. Panorama General de la IED y el contexto Económico en México.....	13
3.1. Síntesis del Comportamiento del Crecimiento Económico en América Latina y la Inversión Extranjera Directa 1980 – 2003.....	13
3.2. Síntesis de la Evolución Económica y comportamiento de la IED en México 1980 – 2003.....	18
3.2.1. IED y variables Macroeconómicas en México.....	26
4. Determinantes y Efectos en el Crecimiento de la IED en la Economía Mexicana: Análisis Econométrico.....	39
4.1. Metodología Econométrica.....	39
4.2. Determinantes de la IED: Especificación Econométrica.....	41
4.3. Efectos de la IED en la Economía: Especificación Econométrica.....	55
4.3.1. ¿La IED Desplaza la Inversión?.....	56
4.3.2. IED y Crecimiento Económico.....	58
5. Conclusiones.....	65
6. Referencias.....	68
Anexo A.....	74
Anexo B.....	76

1. Introducción

Las últimas décadas han atestiguado una creciente globalización de la economía mundial. Uno de los aspectos más notorios de este proceso es el gran crecimiento de la Inversión extranjera directa (IED) vía empresas transnacionales (ETN). Una variedad de factores han contribuido a la aceleración de las actividades de las ETN, por un lado durante la década de los setenta, la brecha tecnológica entre Estados Unidos y sus principales competidores fue disminuyendo, esto llevo a que la competitividad de estos países aumentara, esto llevo a una aceleración en el cambio tecnológico en los países industrializados. Este proceso fue acompañado de mayores gastos en investigación y desarrollo, lo que ha incentivado a que las ETN incrementen su producción.

Esta tendencia esta relacionada muy de cerca con las políticas de liberalización que han sufrido gran parte de las economías del mundo a partir de la década de los ochenta. Durante la década de los setenta, varios países introdujeron restricciones en la entrada y operación de las ETN, aumentos en las nacionalizaciones son un indicador de la relación entre gobiernos y ETN's. Por su parte los países en desarrollo comenzaban a temer que las compañías extranjeras representarían una amenaza a la soberanía nacional. Por el contrario la década de los ochenta esta marcada por el regreso de la ola liberalizadora, la tendencia predominante fue la de la reducción de la intervención gubernamental en la economía, lo que llevo a la privatización y desregulación de varias actividades, de las cuales destacan las financieras. Es en esta década cuando los gobiernos pusieron toda su atención en el papel de las innovaciones tecnológicas sobre el crecimiento económico y dado que las ETN juegan un papel central en proceso de creación y difusión de tecnología, los gobiernos comenzaron a ver a estas empresas como un factor que facilitaría y aceleraría el proceso de reestructuración industrial. Las ETN ya no eran generadoras de problemas si no más bien eran parte de la solución a los procesos de ajuste del nuevo escenario económico mundial.

Aunado a esta visión, las economías en desarrollo caen en una profunda crisis, lo cual produjo que tuvieran dificultades para encontrar financiamiento en los mercados internacionales de capital, estos vieron ventajas en la baja volatilidad en los flujos de IED y es esto una razón por la cual abrieron sus economías.

De esta forma, las economías latinoamericanas han sufrido profundas transformaciones políticas y sociales a lo largo de las dos últimas décadas. Este hecho ha transformado la conducta de todos los agentes así como su interrelación. Las crisis

que ha sufrido la región y el cambio en el contexto económico internacional obligo a estos países ha acomodar sus políticas con base en este nuevo contexto, teniendo como resultado, el reacomodo de sus estrategias de desarrollo para así insertarse en el proceso de globalización que se ha traducido, para la región, en una creciente dependencia de los flujos internacionales de capitales y mercancías. Este comportamiento impacta directamente al comercio internacional y a las formas de financiamiento. Este antecedente recalca la importancia que ha tomado la integración de los mercados a nivel mundial en las estrategias de desarrollo de los países.

Los crecientes flujos comerciales y de capital que se dieron en la década de los noventa son consecuencia de la nueva estructura económica mundial actual, en este proceso, la inversión extranjera directa ha sido uno de los agentes estratégicos en la integración de las economías (Ibarra, 2004). Por ello es importante estudiar los efectos que esta puede generar al interior de estas.

En efecto, durante las últimas dos décadas los flujos de capitales y de mercancías se han incrementado de manera espectacular. En particular, los acervos acumulados de la IED crecieron a una tasa promedio anual de 14% durante el periodo de 1982 a 2000. Este crecimiento de la IED esta muy asociado a los procesos de integración comercial y financiera de las economías, debido a que se identifica como un factor que favorece el crecimiento a la largo plazo (Chuang, y Lin 1999, Baldwin, Braconier y Forslid, 1999; de Mello, 1997 y Borensztein, De Gregorio y Lee, 1995), permitiendo incrementar el stock de capital y promoviendo el uso de tecnología más avanzada. Elementos que mejoran la productividad de los factores y permiten elevar la competitividad en el exterior.

Por otra parte, se han identificado diversos factores que tienen un papel importante en el crecimiento de largo plazo de las economías tales como: el ahorro y la inversión; el progreso tecnológico, el capital humano y las externalidades positivas. En este sentido los gobiernos buscan, mediante distintas políticas, atraer a la inversión extranjera directa como una forma de elevar el acervo de capital de su país que puede considerarse como un complemento de la inversión interna que genera efectos de “spillover” (de Mello, 1997) mediante la incorporación de nuevas tecnologías y elevar la productividad del trabajo al difundir e incorporar nuevas y diversas formas de trabajo (Baldwin, Braconier y Forslid, 1999).

Por lo tanto en economías, como la mexicana, que depende en gran medida de los flujos de capitales, la IED toma un papel preponderante en la estrategia de desarrollo.

La historia económica reciente de México permite estudiar los efectos de la Inversión Extranjera Directa al interior de un país. Esto debido a los cambios en la estructura productiva del país que se han dado desde la década de los ochenta. México paso de ser una economía cerrada a una en donde las relaciones económicas con el exterior son de suma importancia. Esto ocurre en una época donde la reconfiguración del orden económico mundial también se transforma. El proceso de globalización mundial asociado a la apertura de las fronteras ha ocasionado una reducción de los obstáculos a la movilización del capital en este marco la IED toma un papel relevante.

Así el objetivo primario de este trabajo es proveer evidencia cualitativa y cuantitativa para establecer en que sentido la IED ha ayudado al crecimiento económico. En particular se intentara da respuesta a la pregunta ¿La IED ha ayudado a aumentar el crecimiento económico en México?. Para dar con una respuesta se revisarán los datos básicos del crecimiento y la IED en México. Otro objetivo del trabajo se centra en el hecho de que México ha logrado colocarse como uno de los principales destinos en Latinoamérica de la IED, por lo tanto se intentara contestar la siguiente pregunta ¿Qué factores son los que han colocado a México como uno de los destinos más atractivos en Latinoamérica para los flujos de IED?, para contestar esta pregunta se buscaran los factores que determinan los flujos de IED en México.

Tomando en cuenta esto, el periodo de estudio es 1985 – 2003 que abarca toda la etapa de expansión de los flujos mundiales de IED a la vez que es en este periodo cuando México inicia su proceso de apertura. En el capítulo dos se revisaran algunos conceptos teóricos y conceptuales sobre la IED. En el capítulo tres se hará un revisión del proceso de integración de México al resto del mundo y se examinara el comportamiento de las principales variables a lo largo del periodo de estudio. En el capítulo cuatro se elaboraran modelos econométricos que ayuden a dar una respuesta a las cuestiones planteadas. También en este capítulo se hará una revisión de la literatura respecto a la forma de modelar la IED y algunas implicaciones teóricas. El capítulo cinco concluye.

Mi inquietud por realizar un trabajo acerca de la relación entre IED y crecimiento surgió durante en mi estancia laboral en La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en donde colabore en el proyecto sobre Inversión Extranjera Directa en México, el cual estuvo bajo la responsabilidad del Dr. Juan Carlos Moreno Brid. Mucho del trabajo realizado ahí, se encuentra en estas páginas, en especial del manuscrito “Análisis de Series de Tiempo y Datos de Panel de la IED en México y España” elaborado en coautoría con el Mto. Horacio Catalán Alonso.

Por último quiero recalcar que este estudio se enfoca principalmente a la relación existente entre IED y crecimiento económico entonces, analizar particularidades, como por ejemplo, realizar análisis de los principales sectores a los que entra la IED y de los países provenientes de esta, esta más lejos de los objetivos de este trabajo. De la misma manera, como se podrá observar a lo largo de este trabajo, la principal limitación es que hace falta realizar un análisis sobre el impacto que tiene la IED sobre el bienestar.

2. Aspectos Teóricos y Conceptuales

El importante crecimiento en los flujos de IED vía empresas transnacionales (ETN) que se ha presentado a partir de la década de los noventa, ha estimulado el interés de políticos y académicos sobre las causas que los generan y los efectos que tienen al interior de las economías.

La construcción del marco teórico se da después de un largo periodo en donde se consideraba que estos flujos afectaban a los residentes y por lo tanto, había fuertes restricciones para su desplazamiento (Agosin, 1996). Sin embargo la tendencia globalizadora de la economía en la década de los noventa abrió las puertas al libre movimiento de los flujos de capitales y ahora se señala a la IED como un generador de crecimiento económico. La consecuencia directa de esta “reconciliación” con los flujos de IED, es que ha acelerado el proceso de integración de los mercados en el nuevo contexto de globalización, generando una redistribución espacial de la producción mundial por medio de las ETN. Se considera que la IED vía las ETN, es la principal fuente de acceso a tecnologías avanzadas por parte de los países en desarrollo. Esto debido a que dentro de las ETN se encuentran las empresas tecnológicamente más avanzadas y esto se debe, en gran medida, a que son las que más gastos realizan en investigación y desarrollo (Borensztein et. al. 1998). Sin embargo la evidencia empírica muestra que los efectos de derrame son benéficos a medida que puedan ser capturados por las empresas e instituciones locales que se vinculan a las ETN, es decir, deben existir ciertos prerrequisitos en las economías receptoras (Hanson, 2001, Borensztein et. al. 1998, Abramovitz, 1986, Benhabib y Spiegel, 1994).

Como dijimos antes, el principal vehículo que toma la IED son las ETN. Existen varias definiciones para las empresas que operan en países ajenos al propio. UNCTAD (2001) las define como aquellas empresas que ocupan una posición de predominio y se dedican a la fabricación de mercancías y a la prestación de servicios en más de un país. Obviamente estas empresas realizan sus actividades en el extranjero por que es ahí donde se conglomeran una serie de factores que les permiten obtener mayores beneficios.

UNCTAD define a la IED como *“la inversión que crea una relación de larga duración y que corresponde a un interés y un dominio de carácter permanente entre una entidad con sede en un país determinado (el inversionista extranjero directo o la empresa matriz) y una empresa (la filial extranjera) con sede en un país distinto del país en el*

que está situado el inversionista extranjero directo. Forman parte de la relación las inversiones en el capital social, así como los acuerdos desconectados del capital social que confieren dominio sobre los medios utilizados en la actividad de fabricación en el extranjero" (UNCTAD, 2001, 5).

Aun no existe un consenso sobre la relación que existe entre IED y crecimiento, aunque se supone que es positiva. Teóricamente, esta visión ha estado apoyada por desarrollos recientes en la teoría del crecimiento económico, la cual señala la importancia de las mejoras en tecnología, eficiencia y productividad para estimular el crecimiento (Jones, 1998, Romer, D., 2001). A este respecto, la contribución de la IED al crecimiento se da a través de su papel como conductor de la transferencia de tecnología de países desarrollados a países en desarrollo.

Los canales potenciales a través de los cuales la IED puede influenciar en el desarrollo macroeconómico pueden dividirse en tres categorías (OECD, 2002):

1. Aumento de los fondos disponibles para la inversión en la economía receptora.
2. Provee una fuente menos volátil de recursos
3. Contribuye a la integración internacional, generando externalidades positivas

Dentro del marco de la teoría neoclásica de crecimiento, la IED solo puede generar efectos de nivel en el producto y no un cambio en la tasa de crecimiento de este. Esto significa que la IED no puede afectar la tasa de crecimiento del producto en el largo plazo, sin embargo, la evidencia empírica en la década de los ochenta mostró que algunas economías, como Japón y los países recientemente industrializados, tuvieron aumentos en sus tasas de crecimiento (Jones, 1998. Romer, P., 1990. Lucas, 1988). Esto abrió paso a que se desarrollara una "nueva teoría del crecimiento" en la cual el crecimiento económico se considera endógeno (Romer, P., 1986, 1987, 1990).

El modelo de crecimiento endógeno básico es el modelo AK, este toma su nombre de la suposición de que, a nivel agregado, el producto es lineal en capital por lo tanto, a diferencia de los modelos de crecimiento neoclásicos, presenta rendimientos constantes en capital. Consideremos la función de producción de la economía en su forma intensiva:

$$1) \quad y_t = f(k_t) = Ak_t$$

en donde A es parámetro exógeno que captura el avance tecnológico y este es positivo. Así mismo se considera que los mercados son competitivos, por lo tanto el capital recibe como remuneración su producto marginal, esto es, $r_t = f'(k_t)$ y se cumple para todo punto en el tiempo.

Las economías domésticas se enfrentan el problema de la maximización Inter-temporal del consumo:

$$\max \sum_{s=t}^{\infty} u(c_s)$$

$$s.a. \quad c_t + k_{t+1} \leq f(k_t) + k_t$$

resolviendo el ejercicio de optimización dinámica y asumiendo CEIS obtenemos la solución del problema:

$$2) \quad \frac{c_{t+1}}{c_t} = \left(\frac{1+A}{1-\rho} \right)^{1/\theta}$$

La ecuación 2 junto con la restricción, describen el comportamiento de los individuos, esta es la ecuación de Euler e implica que el consumo de los individuos aumentara o disminuirá a lo largo del tiempo dependiendo de si el rendimiento real es mayor o menor que la tasa de descuento. θ determina cuanto varia el consumo individual en respuesta a diferencias entre r y ρ .

En equilibrio podemos escribir la restricción de la siguiente manera $c_t + k_{t+1} = (1+A)k_t$. Como los recursos totales son lineales en el capital se infiere que los niveles óptimos de cada uno de los recursos, también son lineales en el capital entonces:

$$3) \quad \begin{aligned} c_t &= (1-s)(1+A)k_t \\ k_{t+1} &= s(1+A)k_t \end{aligned}$$

en donde el coeficiente "s" esta por determinarse y debe satisfacer $s \in (0,1)$ para que exista una solución. De las ecuaciones anteriores tenemos que:

$$4) \quad \frac{c_{t+1}}{c_t} = \frac{k_{t+1}}{k_t} = \frac{y_{t+1}}{y_t}$$

esto es, el capital, el consumo y el producto crecen a la misma tasa. Para encontrar la solución del problema partimos de la restricción:

$$\frac{c_t}{k_t} + \frac{k_{t+1}}{k_t} = (1 + A)$$

$$\frac{c_t}{k_t} = (1 + A) - \left(\frac{1 + A}{1 - \rho} \right)^{1/\theta}$$

utilizando la ecuación 3 podremos obtener la tasa de ahorro:

$$5) \quad s = \left(\frac{1}{1 - \rho} \right)^{1/\theta} (1 + A)^{1/\theta - 1}$$

por lo tanto la tasa de crecimiento de la economía esta dada por:

$$\frac{c_{t+1}}{c_t} = \frac{k_{t+1}}{k_t} = \frac{y_{t+1}}{y_t} = s(1 + A)$$

esta ecuación nos indica que un cambio en la tasa de ahorro tiene un efecto permanente sobre la tasa de crecimiento de la economía. En esta economía el estado estacionario se alcanza automáticamente. Intuitivamente este resultado surge del hecho de que la función de producción es lineal en el capital. Por lo tanto políticas que modifican el comportamiento de la inversión modificaran la tasa de crecimiento de la economía.

Así, en el marco de teoría del crecimiento endógeno, la IED puede afectar no solo los niveles del producto sino también su tasa de crecimiento mediante distintos canales (Bengoa y Sánchez – Robles, 2003). Se considera que la IED es el principal vehículo por el cual se transmite la tecnología hacia los países en desarrollo (Borensztein et al. 1998). Este contagio o difusión del conocimiento puede llevar a mejoras en la productividad y eficiencia en las empresas locales en distintas formas. En la más simple de ellas, el “spillover” puede ocurrir cuando una firma local, mejora su productividad mediante la imitación de la tecnología utilizada por las ETN. Otra derrama ocurre cuando las firmas domesticas son forzadas a usar los recursos y la tecnología existente de una forma más eficiente o bien, buscar por ellas mismas nuevas tecnologías debido a la presión que las ETN genera en el mercado interno. También la

IED puede afectar la eficiencia productiva de las empresas domesticas al tener la oportunidad de mejorar su eficiencia aprendiendo e interactuando con empresas extranjeras, de la misma forma, la IED puede mejorar el capital humano de las empresas locales al transmitir el know – how y habilidades gerenciales (efecto “learning by watching”) (Lim, 2001).

Como se puede apreciar, el efecto de la IED sobre una economía puede ser muy heterogéneo incluso por actividad económica (Weinhold y Nair 2000) y esta asociado a factores como la infraestructura, el nivel de capital humano (Borensztein et al. 1998) y del nivel tecnológico (de Mello, 1999). Por otra parte, en circunstancias donde la IED se ubica como un enclave, con fuertes diferenciales de productividad, compra activos nacionales o absorbe los escasos recursos financieros domésticos tiene un efecto de desplazamiento ya sea sobre la inversión o el empleo (Dussel, Galindo y Loria, 2003).

Otra forma en la que la IED puede generar crecimiento es mediante el aumento en los flujos de comercio internacional. Sin embargo esto solo será cierto si los flujos comerciales ayudan a aliviar la restricción externa, esto es, un aumento sostenido de las exportaciones sobre las importaciones y aumento en la competitividad. Igualmente es necesario que las empresas se articulen al resto del aparato productivo interno esto, generara aumentos importantes en el valor agregado (Ibarra, 2004).

Resumiendo, hay una idea generalizada en el sentido de que la IED puede ayudar eficazmente al desarrollo de los países contribuyendo a complementar la inversión realizada por agentes nacionales, a la apertura de nuevos mercados de comercialización externos para los productos de cada país, a la introducción en la economía nacional de nuevos productos, tecnologías y técnicas de gestión y a la capacitación de los recursos humanos (Agosin, 1996).

A pesar de los efectos positivos asociados a los flujos de IED, en la práctica, los resultados no han sido del todo satisfactorios. La distribución de los beneficios de la liberación de la IED ha sido asimétrica. Por lo general las naciones más beneficiadas, han sido las más industrializadas. Para los países en desarrollo, en cambio, los efectos han sido muy heterogéneos y responden al ámbito económico y político de cada país. Así, por ejemplo, la IED, que goza de modernidad, no ha logrado crear encadenamientos productivos con empresas domésticas, incrementando la dependencia de recursos extranjeros para financiar el desarrollo. De la misma manera, la depredación de los recursos y el uso excesivo de mano de obra barata es la única contribución que hace la IED hacia el interior de las economías. No obstante, tampoco

hay que olvidar los casos en donde la IED ha funcionado como un fuerte apoyo al proceso de industrialización y desarrollo, por ejemplo, los tigres asiáticos (Ibarra, 2004).

Con todo esto la atracción de flujos de IED es un elemento importante en las negociaciones políticas de los países. Parece que hacer todo lo posible por tener condiciones óptimas para el desenvolvimiento de las actividades de las ETN se ha vuelto una competencia entre las naciones. Esto es así por la creencia generalizada de que la IED tiene efectos sobre el desarrollo. El argumento es que los recursos externos son una fuente necesaria para financiar el desarrollo. En este sentido se dice que la IED es fuente sana de financiamiento.

Por lo tanto parece que en el contenido de las políticas internas, las características del modelo de transición adoptado y el apego a la ideología dominante son los factores clave que permiten vincular directamente a la IED con el crecimiento. En el caso de la transferencia de tecnología, mientras no existan avances en las políticas e instituciones sobre investigación y desarrollo, los flujos de IED que entren se enfocaran en actividades de baja complejidad y al uso intensivo de mano de obra barata, lo que ocasiona que el impacto tecnológico desaparezca. Así, en muchas ocasiones las políticas responden al comportamiento de la IED y no al revés. Las reformas económicas de apertura emprendidas por los países de Latinoamérica han estado enfocadas a crear condiciones satisfactorias para la IED. De igual forma las naciones desarrolladas, han creado programas para promover la demanda de sus inversiones en los países en desarrollo y para negociar el acuerdo multilateral de Inversiones (MAI) cuyo objetivo es que se le de tratamiento nacional a las inversiones foráneas e impedir que se pongan restricciones a la repatriación de utilidades. En conclusión, la ausencia de políticas activas reduce los beneficios y minimiza los efectos de la IED en las prioridades nacionales, descuidando a sectores o actividades catalizadoras en el cambio estructural de los países atrasados, en la solución de la restricción externa y en la difusión del progreso tecnológico (Ibarra, 2004).

Suponiendo como dados los beneficios que trae consigo los flujos de IED, la mayoría de los países en desarrollo buscan ser receptores de capitales que generen dinámicas virtuosas en sus economías (Dussel, et.al., 2003). Por lo tanto en este punto resulta lógico preguntarse que factores son los que determinan los flujos de IED.

Las empresas consideran muchas opciones cuando deciden extender sus operaciones hacia fuera, estas opciones son, la IED, las exportaciones, licencias o bien una alianza estratégica. La referencia teórica de la mayoría de los estudios es el

paradigma OLI de Dunning (1980). Este considera diversas ventajas que determinaran bajo que esquema se realizara la expansión de los negocios.

En general existen varias razones del por que una empresa desearía invertir en un país distinto al propio, Lee y Houde (2000) caracterizan las principales ventajas de localización que busca una ETN, como:

- *Tamaño de mercado y proyecciones de crecimiento*: países con un tamaño de mercado, crecimiento económico rápido y un alto grado de desarrollo, proveerán a las ETN de explotar sus ventajas de propiedad y crearan las posibilidades de economías de escala.
- *Dotaciones de recursos naturales y humanos*: los costos de los factores y las ventajas que crea la disponibilidad de recursos naturales y humanos son una fuerza guiadora de la IED.
- *Infraestructura física, financiera y tecnológica*: diferencias en la infraestructura influyen en las decisiones de inversión, no solo entre países si no al interior de estos también. La IED fluye a aquellas áreas cuya accesibilidad sea fácil ya que esto representa menores costos de transporte.
- *Apertura al comercio internacional y acceso a mercados internacionales*: Reformas económicas, políticas de apertura y otros esfuerzos para promover el comercio pueden atraer a la IED.
- *El marco regulatorio y coherencia política*: un marco legal funcional y transparente fomenta a la IED a entrar en un país dado que disminuye el riesgo de obtener pérdidas.

Estos factores determinan el hecho de que un cierto número de países sea más ó menos propenso a recibir flujos de IED. Sin embargo el fenómeno de la localización considera otros aspectos que no solo tienen que ver con las condiciones de los países, sino también, con las necesidades que tiene cada empresa. En general se puede decir que las ETN buscan maximizar sus beneficios y decidirá invertir en un lugar particular dado las facilidades que se le brinden para cumplir con este objetivo.

Así es posible identificar cuatro categorías bajo las cuales la IED toma forma (OECD, 2002): inversiones nuevas; fusiones y adquisiciones; reinversión de utilidades; y créditos. En principio los efectos positivos están asociados a estas cuatro formas, sin embargo, en la práctica, gobiernos de distintos países en desarrollos han expresado cierta preferencia por algún tipo de estos.

Hasta ahora se han señalado los efectos y las causas que generan los flujos de IED. Queda claro que aun no existen definitivos sobre estos dos aspectos. Como se vio la relación entre IED y crecimiento no es directa y parece adquirir características específicas dependiendo de las economías receptoras, sus ramas y empresas, de sus condiciones socioeconómicas y tecnológicas, así como del tipo específico de la IED y la estrategia de la empresa de origen (Dussel, et. al., 2003). De igual forma los factores determinantes de la IED son de naturaleza compleja y en gran medida responden a las necesidades de cada empresa.

3. Panorama General de la IED y el Contexto Económico en México

3.1. Síntesis del comportamiento del Crecimiento Económico en América Latina y la Inversión Extranjera Directa 1980 - 2003

Esta sección tiene como objetivo mostrar un panorama general de las economías de América Latina en su conjunto a lo largo de las últimas dos décadas así como los aspectos más generales que han generado un incremento de la Inversión extranjera directa en la región.

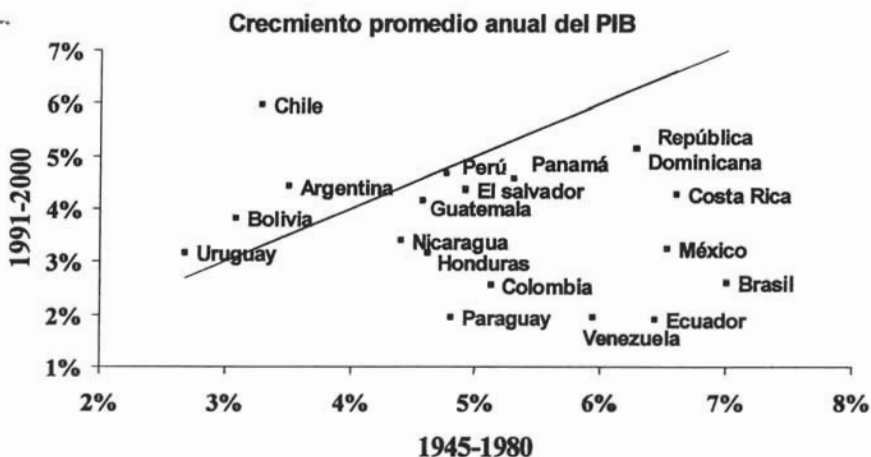
La década de los ochenta, en términos de crecimiento, marco una década perdida para los países de Latinoamérica, las experiencias son variadas pero en promedio el crecimiento de la región fue de - 0.8%, lo que trajo como consecuencias un aumento en los índices de pobreza y un cambio en la distribución del ingreso, situaciones que no han logrado revertirse aun, con esto, es posible identificar países que llegaron al final de los ochenta más pobres que en su comienzo. La similitud que había entre los países de la región era una enorme deuda externa; por ello a este periodo en la historia económica de América Latina y otros países subdesarrollados se le conoce como la crisis de la deuda, inaugurada por México en agosto de 1982 al declararse insolvente de cumplir sus compromisos financieros. Sin embargo no todos los países involucrados, incurrieron en el incumplimiento de los pagos, por el contrario, muchos continuaron con el servicio de la deuda sacrificando la estabilidad interna.

Para la década de los noventa el entorno económico internacional fue más favorable para la recuperación económica de las economías de América Latina, en promedio la región creció 1.4%. Es posible identificar tres bases para que se diera esta recuperación (Ros, 2003): un entorno internacional favorable, es decir, se volvió a tener entrada a los mercados internacionales de capital; la estabilidad macroeconómica derivada de los ajustes estructurales y en algunos casos por el término de conflictos armados; y la transición hacia un nuevo estilo de desarrollo (Moreno y Márquez, 2003). Sin embargo, el crecimiento que se generó no superó las tasas que alcanzaron antes de la crisis de la deuda (gráfica 3.1), hay que recalcar que en gran medida la

reactivación se dio debido a factores externos que ayudaron a superar la crisis de la deuda (Plan Brady y la baja en las tasas de interés) así como la intensa y prolongada recuperación de Estados Unidos que opero como detonante del crecimiento de la región y en cierta medida del mundo (UNCTAD, 2003).

GRAFICA 3.1

Divergencia entre las tasas de crecimiento de AL entre los periodos antes y después de la crisis de la deuda.



Fuente: CEPAL, 2003

El cambio estructural que se dio en la región giro en torno a la idea generalizada de que una industrialización proveniente del estado tenía como consecuencia una ineficiencia en la asignación de recursos, mayor propensión al endeudamiento y de hacer uso del impuesto inflacionario que a la larga iba a concentrar el ingreso y causar más pobreza, por lo tanto las privatizaciones y cese a las políticas proteccionistas dominaron el comportamiento de las reformas. Paradójicamente, y tal vez debido a la baja competitividad de las economías de América latina, el crecimiento acelerado (que era el fin de las reformas) no se presentó, lo que hizo más difícil revertir el detrimento de las condiciones sociales generadas por la crisis de la deuda, y por otro lado,

aumentó el grado de concentración del ingreso, lo que en el presente dificulta aun más el combate contra la pobreza en la región.

En resumen, la década de los ochenta marca la culminación de un complejo conjunto de fenómenos internacionales e internos que desembocó en la crisis del endeudamiento, la crisis de la década pasada, obligo a que se revisaran las vinculaciones de la región con el exterior, con una economía internacional inmersa en profundas transformaciones (Ibarra, 1997). Como es bien sabido durante la década de los ochenta, los indicadores de bienestar y crecimiento económico sufrieron un grave deterioro, los niveles de vida de la población llegaron a niveles mínimos en muchas décadas todo esto por la caída real en el PIB per cápita en América Latina. Como se observa en la gráfica 3.2. la brecha en el PIB per capita de la región comparado con el de Estados Unidos, no ha sufrido modificación alguna a lo largo de 4 décadas. Aunado a esto, es precisamente en esta década cuando en los países de Latinoamérica en general se desato un proceso de alta inflación, a partir de entonces se inicio una etapa de programas heterodoxos, en la región, por ejemplo, el Real en Brasil, el cruzado en Argentina y los pactos en México.

Otro punto a destacar del comportamiento de la economía latinoamericana en la última década es que el crecimiento esta condicionado, una vez más, a factores externos. La dependencia hacia el exterior, de las economías latinoamericanas, ha aumentado, de aquí que la disponibilidad de divisas sea una restricción para el crecimiento económico (Moreno y Márquez, 2003) por lo tanto los flujos de capital y las exportaciones de bienes se convierten en factores que son claves para aliviar dicha restricción y por ende para aumentar el crecimiento económico. Sin embargo, no es tan claro que el aumento de las exportaciones que se dio en la década de los noventa, haya tenido grandes efectos sobre el crecimiento (gráfica 3.3) como en periodos anteriores (CEPAL, 2003).

En este contexto no es evidente el impacto que han tenido las reformas económicas emprendidas. Por un lado la apertura económica transformo el esquema de desarrollo de las economías latinoamericanas, teniendo como resultado que los sectores más dinámicos de la economía sean los relacionados con la exportación. Cabe mencionar

que a su vez, son estos mismos sectores, los que dependen, en mayor medida, de mayores importaciones. Este fenómeno ocasiono que se desplazarán a productores nacionales incapaces de competir con los foráneos, minando así el potencial de crecimiento basado en las exportaciones, lo cual era un objetivo de las reformas (Moreno – Márquez, 2003).

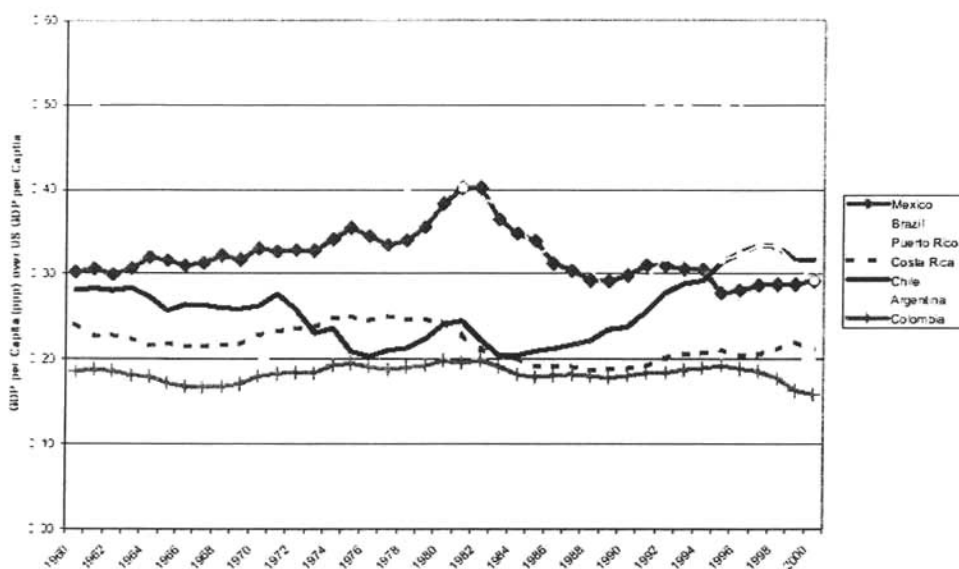
En lo que se refiere a la liberalización de movimientos de capital, durante la década de los ochenta, los vínculos con los mercados de capital internacionales quedaron rotos y existía un pesimismo generalizado con respecto a las posibilidades de una reanudación de las corrientes privadas de capital hacia la región (Culpeper, 1995). A lo largo de la década de los ochenta se fue abriendo la cuenta de capital. El resurgimiento de las corrientes de capital, a partir de 1989, se ha centrado en tres formas principales: IED, emisión de bonos y corrientes de capital accionario de cartera.

El caso de la recuperación del mercado de bonos se dio principalmente, por lo menos en Argentina y México, por la reestructuración que permitió el plan Brady. Para el caso del crecimiento de los flujos de inversión de cartera, los valores de los mercados financieros, representaron una oportunidad para aumentar los ingresos de los inversionistas internacionales, se observa que durante el periodo 1987 – 1992 los rendimientos en América Latina alcanzaron un 321% (Banco Mundial, 1993). Este hecho se intensificó por una generalización en la apertura de los mercados de valores que tradicionalmente estaban restringidos.

Por último los flujos de la IED, después de largo tiempo de rechazo, se intensificaron. En efecto, la actitud de los gobiernos respecto a la IED se ha modificado bastante durante los últimos 20 años. Durante la primera mitad de la década de los ochenta, en general, los gobiernos de Latinoamérica veían con desconfianza a las Empresas Transnacionales (ETN) y por lo tanto existían una serie de barreras que impedían su libre entrada y la libre repatriación de utilidades.

Grafica 3.2

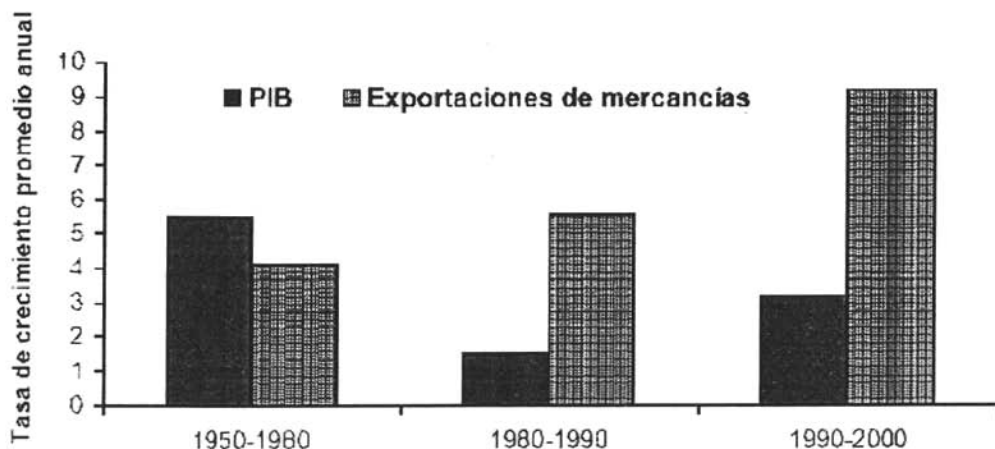
Brecha del PIB per capita, América Latina – Estados Unidos 1960 - 2001



Fuente: World Bank, Lessons for NAFTA, 2003

Grafica 3.3

Crecimiento del PIB y de las Exportaciones en América Latina



Fuente: CEPAL, 2003

De igual forma, algunas industrias estaban cerradas a la participación de las ETN. Por otro lado, en los primeros años de la década, se había dado lugar a una baja absoluta en los flujos de entrada de IED a la región, en gran parte debido al aumento del riesgo país asociado con la crisis de la deuda y las bajas perspectivas de crecimiento de la región. Sin embargo se puede afirmar que con las reformas emprendidas se buscaba la atracción de inversión foránea y por ello se dio la liberalización en varios aspectos relacionados con las ETN. En general las nuevas legislaciones sobre IED en la región, se otorga a las empresas con capital extranjero los mismos beneficios y las mismas obligaciones que a las firmas locales (Agosin, 1996), las restricciones hacia ciertos sectores se relajaron y casi se eliminaron las autorizaciones previas a pocas categorías. En resumen la tendencia ha sido homogeneizar la legislación sobre IED en la región, esto es, existe una competencia por atraer flujos de IED entre países de la región (UNCTAD, 1996).

En el cuadro 3.1 se aprecia que la deuda externa a inicios de la década fue la principal fuente de capitales en las economías latinoamericanas alcanzando cifras del 77% en promedio, la IED neta tan solo aporta el 18% de la entrada neta de capitales. A lo largo de las siguientes décadas estas proporciones variaran debido a los cambios estructurales y la apertura de las economías que se empezó a dar. En el mismo cuadro se observa que las necesidades de financiamiento dependen del endeudamiento de largo plazo y la IED en América Latina, pero en general, para los países en desarrollo también dependen de las donaciones. Por último es importante recalcar la importancia que tienen los flujos de IED neta sobre el financiamiento, que para los últimos años representan el 81% del total, muy por arriba del endeudamiento.

Cuadro 3.1

Flujos Netos de Capitales por Instrumento (% del total) 1980 - 2002

	1980-1985	1986-1989	1990-1998	1998-2002
Países en Desarrollo				
Endeudamiento de largo plazo	73.9	51.2	33.9	1.7
Inversión extranjera directa	11.3	22.5	41.2	72.5
Inversión de cartera	0.1	2.0	11.7	12.4
Donaciones *	14.7	24.2	13.1	13.4
América Latina**				
Endeudamiento de largo plazo	77.7	33.0	37.2	10.7
Inversión extranjera directa	18.9	49.4	44.8	81.1
Inversión de cartera	0.1	1.3	13.7	5.4
Donaciones *	3.4	16.3	4.2	2.8
México				
Endeudamiento de largo plazo	78.9	11.5	33.9	16.0
Inversión extranjera directa	20.2	86.3	43.3	70.8
Inversión de cartera	0.3	0.0	22.5	13.1
Donaciones *	0.6	2.2	0.2	0.2

Fuente: Elaboraciones propias con base en datos del Banco Mundial, *Global Development Fi*

* Excluye gastos de cooperación técnica

** las cifras para el último periodo corresponden a 1998 - 2001

Una característica importante de esta nueva forma de financiamiento es que los altos flujos de endeudamiento que se alcanzaron antes de 1985 eran generalizados en la región. En contraste, el vigoroso aumento de los flujos de IED a partir de esta fecha se ha concentrado en pocos países (Agosin, 1996) principalmente en; Argentina, Brasil, Chile y México. Un rasgo común entre estos países, es el hecho de que ha mediados de los ochenta inicio un proceso de privatizaciones y profundos programas de capitalización de deuda, lo que incentivo los flujos de IED. Obviamente no es posible afirmar que esto sea la causa principal del crecimiento sostenido de los flujos de IED hacia la región en la década de los noventa, pero en su momento jugaron un papel determinante.

Esta tendencia común de liberalización en los países de la región seguía varios objetivos específicos; complementar la formación de capital para iniciar un nuevo periodo de crecimiento, aprovechar la transferencia de tecnología y desarrollo administrativo para aumentar la productividad y reincorporarse de una forma competitiva al comercio internacional. Todo esto en un marco liberal que ciertamente es una condición necesaria pero no suficiente para alcanzarlos ya que sin un buen plan de

desarrollo al interior de cada país, los efectos que puede generar la IED son marginales. Además de que la liberalización no parece ser el elemento más importante en la toma de decisión de las ETN para invertir en América Latina¹ (Agosin, 1996).

3.2. Síntesis de la Evolución Económica y Comportamiento de la IED en México 1980 - 2003

El apartado anterior mostró las características más generales del comportamiento de la IED y el crecimiento económico en Latinoamérica así como sus datos básicos, sin hacer hincapié en las formas en que estas dos variables se relacionan. Las características básicas que presentamos para la región no son ajenas a México y en general también las comparte. La crisis de la deuda significó un retroceso fuerte en las condiciones de vida de la sociedad y sobre el crecimiento económico, la transferencia de capitales se volvió negativa y comprometió una parte del PIB al exterior. Las reformas estructurales, que se dieron a causa de la crisis, transformaron al gobierno y las relaciones económicas con el exterior. La apertura de la economía no ha podido generar los niveles de crecimiento que se alcanzaron antes de la década de los ochenta (rasgo que comparte con la región). Por el lado de la IED, como veremos más adelante, México se convirtió en uno de los principales destinos de esta en la región. En esta sección, al igual que en la anterior, se pondrá énfasis en las características generales de la economía y la IED, pero se resaltará la forma en que se relacionan estas variables.

A lo largo del periodo 1980 – 2003 la economía mexicana ha pasado por un difícil proceso de reestructuración que no solo incluye las acciones realizadas para salir de la crisis de la deuda sino que también se ha enfrentado a un nuevo esquema de desarrollo y al consiguiente proceso de inserción a la economía global.

Durante la década de los 70, México tiene una dependencia de ahorro exterior para financiar el proceso de desarrollo. Esta dependencia es un determinante de los desequilibrios en el comportamiento del producto. La deuda externa de México se

¹ Esta evidencia se presenta en casi todas las economías de América Latina, sin embargo, Ros (199) encuentra para el caso de México que la apertura es altamente significativa para explicar las entradas de IED

incremento de forma acelerada entre 1970 y 1980 al pasar de 6000 millones de dólares a más de 80 000 millones. A inicios de los ochenta la situación económica mundial cambio bruscamente y el país se enfrento a un cese del financiamiento, lo que se tradujo en una reversión de la transferencia neta de recursos, a partir de 1982. La contracción de la liquidez internacional, el aumento en los tipos de interés y la baja en los precios de las materias primas pusieron de relieve el sobreendeudamiento, lo que se tradujo en una transferencia significativa de recursos hacia el resto del mundo.

En un principio la crisis de la deuda fue vista como algo transitorio y el gobierno de México continuo con el déficit fiscal y de balanza de pagos para mantener su objetivo de altas tasas de crecimiento, así, la presión sobre la balanza de pagos continuo y el gobierno siguió endeudándose para financiar las importaciones y los gastos del servicio de la deuda, hasta que la banca internacional inicio las restricciones de crédito. De esta forma el gobierno estuvo obligado a imponer un control de cambios debido a que en julio de 1982 las reservas se habían agotado y para agosto se declaro la incapacidad de hacer frente a las obligaciones, el inicio formal de la crisis de la deuda que como vimos antes no solo fue de México si no de muchos otros países en desarrollo.

Como ya se menciona desde la década de los ochenta la IED ha adquirido un papel importante en la estrategia de crecimiento de las economías latinoamericanas. Durante muchos años, la visión de las autoridades gubernamentales mexicanas respecto a la IED fue el de limitar y canalizar los recursos externos hacia ciertos sectores de la actividad económica. Sin embargo, debido a la crisis, la restricción de no contar con financiamiento del exterior y el compromiso de cumplir con los pagos de intereses de la deuda externa generaron un cambio en la visión del papel de la IED en la economía. Los cambios estructurales de la economía mexicana orientados a elevar las exportaciones e integrar al país a la dinámica del comercio internacional, motivaron nuevas oportunidades de inversión y permitieron una mayor participación de las empresas extranjeras a los distintos sectores de la economía mexicana.

Las reformas implantadas en la década de los ochenta, tenían dos objetivos centrales: el saneamiento fiscal y la estabilización macroeconómica (Clavijo y Valdivieso, 2000). En ese momento se consideraron varios instrumentos para cumplir dichos objetivos, dentro de estos se encontraban los programas de privatización y las

reformas tributarias, los cuales atendían el primero de ellos. Por su parte, el pilar sobre el cual descansó la estabilidad macroeconómica fue el control de precios. Para efecto de esto, se consideró que la liberación del comercio podría ayudar al objetivo mediante la progresiva eliminación de los aranceles. Por otro lado, la liberalización del comercio, también estuvo acompañada por la desregulación y liberalización financiera.

Estas reformas trajeron como consecuencia, una rápida expansión del sector externo, así como un ritmo más alto de inversión en el sector exportador, en la industria manufacturera (Moreno, 1998), las cifras para el periodo 1988 – 1994, muestran que de 17 ramas que se ubican entre las que más rápidamente aumentaron la acumulación de capital fijo, diez presentaron tasas de crecimiento de más de 20% en sus exportaciones. A su vez, la gran mayoría de ramas que presentaron un mayor dinamismo en el comportamiento de la inversión, fueron aquellas en donde existe una gran participación de capital extranjero. Es claro entonces que la estructura productiva del país se movía hacia un aumento en la importancia de la IED y un alto y sostenido crecimiento de las transacciones no petroleras. De aquí que se abriera paso a la apertura de la cuenta de capitales, específicamente la desregulación de la IED.

El primer intento por atraer mayores flujos de IED, como opción para el financiamiento, se dio en 1984 cuando se revisó la ley de inversiones extranjeras de 1973, modificando la lista de los sectores en los cuales se autorizaba una propiedad mayoritaria a extranjeros (OCDE, 1992). Por lo tanto las modificaciones de 1984 señalaban a aquellos sectores que *“podían generar balances positivos, haciendo exportaciones más competitivas, que contribuyesen al desarrollo tecnológico y científico del país, integrándolo a la comunidad internacional. Así como a la contribución en la generación de empleos”* (US. International Trade Comisión 1990, 5 – 6). Esta modificación a la ley, no tuvo un efecto significativo durante ese año, incluso no se había registrado una entrada tan pequeña en los flujos de IED desde 1972, para entonces la incertidumbre sobre el desempeño económico no terminaba. Esta modificación a la ley fue uno de los resultados los cambios estructurales que se dieron a partir de 1983, lo cual desmanteló las políticas proteccionistas. Un decreto hecho en julio de 1985 aceleró el proceso de forma importante, el 64.1% de las importaciones quedaron libres de permisos previos. En ese año también surgieron programas de

estabilización teniendo como objetivo la disciplina fiscal y la reducción de las barreras hacia la inversión. Es importante recalcar que esto no incomodó a los empresarios nacionales ya que se siguió una estrategia de subvaluación del tipo de cambio que sirvió como protección arancelaria a los productores nacionales. *“La reforma a la política comercial implementada en México durante 1985 representó uno de los más grandes rompimientos con las tradiciones políticas del país: esto dirigió la economía a competir internacionalmente y ayudó a revertir el legado de varias décadas de políticas de sustitución de importaciones que llevaron a una caída constante del ratio exportaciones – producto. La reforma fue una de las más extensas en los países en desarrollo y... debido al cuidadoso diseño, no se presentó resistencia interna. Las empresas al percatarse que eran irreversible, se enfocaron en el mejoramiento de la eficiencia en vez de demandar protección”* (OECD, 1992, 186).

Un aspecto crucial que acercó a México a los mercados internacionales, fue su adhesión, en 1986, al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), esto como parte de su estrategia de promover confianza en la inversión de largo plazo. Por otra parte también se relajaron las restricciones a la inversión en el sector petroquímico y se comenzó un programa de cambio de bonos de deuda en ciertos sectores de la economía, que consistió básicamente en sustituir deuda por inversión (Núñez, 1990). A partir de la implementación del programa los flujos de IED comenzaron a crecer a tasas elevadas y acumulaban el 40% de toda la IED autorizada entre 1983 y 1987.

A partir de 1989 comenzó el periodo de más rápido y alto crecimiento de los flujos de IED al país. En marzo de ese año el gobierno de Estados Unidos anuncia el diseño de un plan que significó más que el manejo de la deuda de los países latinoamericanos. El plan Brady consistía en el apoyo del gobierno de ese país para buscar reducir voluntariamente los montos de la deuda a aquellos países con mayores niveles de endeudamiento. México fue el primer país en incorporarse a dicho plan y para febrero de 1990 la negociación con la banca internacional estaba finalizada. Aunque el impacto no se vio reflejado directamente en los montos de ahorro que ocasionó la reestructuración, sino que influyó en la confianza de los mercados y de los inversionistas.

En congruencia con el plan Brady, el presidente Carlos Salinas anuncio en mayo de 1989 el Reglamento de Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera, la cual interpreto de una forma muy liberal la ley de 1973² (Clavijo y Valdivieso, 2000). La confianza de los inversionistas no vario mucho con esta reforma que fue complementada con una aceleración del proceso de privatización, en este punto los inversionistas vieron nuevas oportunidades en México, particularmente en sectores que estaban reservados exclusivamente al estado como son: telecomunicaciones; aseguradoras en las cuales la IED no podía rebasar del 15%; la banca; petroquímica donde las barreras a la IED disminuyeron tanto para productos primarios como secundarios; y minería (Cardenas, 1996).

Las reformas iniciadas a mediados de los ochenta, continuaron en la década de los noventa. Los principales cambios que se dieron en esta década fueron: la ley de inversiones extranjeras de 1993 y el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLC).

La nueva ley de inversiones extranjeras, reflejaba la nueva actitud hacia la IED y esto esta reflejado en el primer artículo de la ley: *"el propósito es definir las reglas aplicables a la inversión extranjera en México y asegurar su contribución al desarrollo económico"* En general la ley provee de certidumbre legal a la IED, pone reglas claras y simplifica las formas y procedimientos que los inversionistas extranjeros deben realizar. A su vez, la nueva ley integraba ya las disposiciones del TLC. La evaluación de las solicitudes de inversión, se toman en base a los siguientes criterios: La creación de empleos permanentes y la capacitación de la mano de obra; la aportación tecnológica; el respeto a la calidad y a las leyes sobre medio ambiente; y la contribución a la competitividad.

El primero de enero de 1994 entro en vigor el TLC un bloque comercial entre Canadá, Estados Unidos y México. El propósito del TLC fue acabar con las barreras comerciales entre estos países en un lapso de 15 años. En palabras del Banco de México, *"El TLC remueve importantes barreras a la inversión, asegura protección básica a los inversionistas y provee un mecanismo para el esclarecimiento de disputas"*

² Algunos grupos políticos y empresariales querían que se anulara para así terminar con cualquier vestigio del pasado populista.

entre sus participantes. El TLC requiere que no exista tratamiento discriminatorio a los inversionistas e inversiones de los otros países. Cada país se comprometer a dar tratamiento nacional a las inversiones de países miembros” (Banxico, 1994, 192)

Para el presidente Salinas el TLC fue un intento desesperado para sacar a México de una década perdida, ocasionada por la deuda externa. Una vez que las debilidades del país ante la falta de financiamiento externo se hicieron evidentes durante la crisis de la deuda, México fue consciente de que la capacidad para atraer capital era un elemento básico para desencadenar un nuevo periodo de crecimiento económico, así las negociaciones del TLC se convirtieron en una herramienta necesaria para el desarrollo. Los inversionistas observaron las negociaciones del TLC como algo positivo y con esto los flujos comenzaron a desplazarse a México a una tasa acelerada e incluso en lapso 1990 – 1994 superaron los montos de lo que había podido atraer veinte años antes. *“La IED provee de fuentes de crecimiento económico, es un factor clave en la innovación tecnológica y un importante ingrediente en la completa inserción de México en la economía global. La inversión extranjera en México ha crecido substancialmente debido a la recuperación de la confianza, al cambio estructural y el proyecto de un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos y Canada” (Banxico, 1993, 8).*

El TLC se considero como el camino que llevaría a México a ocupar un lugar importante en el siglo XXI, aseguraba flujos constantes de IED y de los efectos positivos de esta en la economía (transferencia de tecnología y manejos administrativos) *“Los flujos de capital exterior no solo complementarán el ahorro interno sino también facilitaran la introducción y difusión de nueva tecnología; y contribuirá a la generación de empleos mejor remunerados y más productivos. Complementando estos efectos, la IED orientada a la exportación permitirá un uso más eficiente de los recursos a la vez que contribuirá a la generación de un crecimiento sostenido” (Banxico, 1994, 186).*

Para mediados de los noventa se “concluyo” con el proceso de privatización y desregulación en México cuyo cenit fue la entrada en vigor del TLC el 1 de enero de 1994, con lo cual la política comercial quedo un tanto supeditada a lo acordado en este. Por lo tanto la estructura del mercado que prevalecía en México se modifico

radicalmente, ya que las empresas que eran del Estado se privatizaron y se permitió la entrada a competidores extranjeros (mediante la desregulación de la IED y la apertura comercial), por ende los empresarios tenían solo una opción para continuar en el mercado; acabar con la ineficacia que en muchos casos significó la protección del Estado bajo el régimen de sustitución de importaciones, por lo tanto era necesario ampliar y mejorar la base industrial. Algunas empresas, principalmente las mayores, pudieron conseguir esto debido a que la banca recién privatizada tuvo una fase de expansión del crédito, al cierre de 1994 el aporte de la banca comercial en el financiamiento interno al sector privado era del 84%, sin embargo debido al poco control sobre esta, surgieron problemas de ineficiencia que llevaron a un problema de cartera vencida y a la crisis de solvencia bancaria en 1995, hecho que llevó a un programa emergente para estabilizar el sistema financiero, sin embargo esto afectó gravemente al comportamiento de la inversión ya que no ha sido posible, hasta ahora, recuperar el ritmo de crecimiento de financiamiento que necesita la industria, no está de más decir que esto afecta sobre todo a las PyMEs ya que muchas veces estas no tienen la capacidad de encontrar un espacio dentro del sistema financiero internacional.

En resumen, a partir de la crisis de la deuda México entró en un periodo de reacomodo en su economía, iniciándose con esto una etapa en donde el mercado rige el comportamiento de las principales variables, con este proceso se buscaba en general nuevas formas para modificar las pautas del crecimiento económico.

3.2.1. IED y Variables Macroeconómicas en México.

Como hemos visto, las reformas económicas, le asignan a la IED un papel significativo en el cambio estructural, la modernización y la orientación exportadora mediante la integración al mercado mundial, lo cual supone cambios en la planta productiva, lo que genera un aumento en el nivel de competencia interno y crea nuevos vínculos con el exterior (Dussel, Galindo y Loría, 2003). En esta sección revisaremos los datos básicos del producto, las exportaciones y la IED en México, pero antes de ello, se revisarán brevemente las fuentes de financiamiento de la economía.

La base de datos utilizada para México corresponden a observaciones trimestrales para el periodo 1980(1) a 2003(4). Se consideraron como variable de ingreso interno al PIB en millones de pesos a precios de 1993 (Y_t); la variable de inversión (I_t) fue aproximada por la formación bruta de capital fijo del sector privado en millones de pesos a precios de 1993; la IED se obtuvo de los flujos reportados en balanza de pagos en miles de dólares de Estados Unidos, a la serie se le aplicó una conversión a pesos constantes de 1993, utilizando el deflactor implícito de la formación bruta de capital fijo. Se consideran las exportaciones (X_t) e importaciones (M_t) ambas series en millones de pesos de 1993, la serie de trabajadores asegurados permanentes (E) como la variable de empleo y la productividad del trabajo como la relación empleo - producto (IPT). En algunos casos utilizaremos los datos anuales de las variables mencionadas anteriormente. Los datos sobre la transferencia de recursos se tomaron de los flujos de la balanza de pagos presentada por el Banco de México y la CEPAL en millones de dólares.

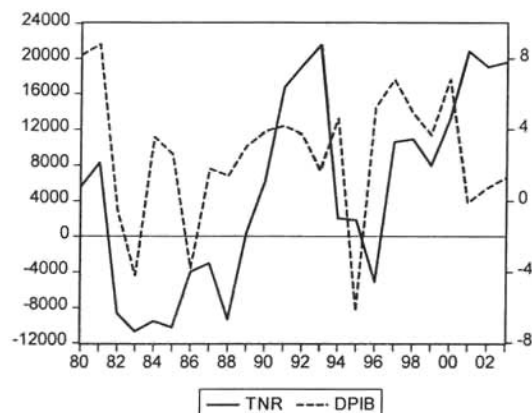
Durante el periodo 1980 - 1988 la transferencia neta de recursos fue negativa, esto es la entrada de capitales del exterior no pudo financiar completamente los pagos al exterior (ver gráfica 3.4), las entradas de capital solo pudieron financiar cerca del 58% y las transferencias un 32%, por lo tanto el pago de intereses y la repatriación de utilidades que tuvo que hacer país aumentaron significativamente y pasaron a representar el 4.7% del PIB en ese lapso. Tan solo en 1982 México transfirió en forma de pago de intereses, lo equivalente a la mitad de las exportaciones de bienes y servicios. El nuevo gobierno comprendió, que después de varios años de disminución en el producto, la crisis era un fenómeno causado por deficiencias estructurales más que por el fin del boom petrolero (Cárdenas, 1996).

En este periodo los flujos de capital estaban principalmente financiados por el rubro otro tipo de inversiones, que en general son préstamos bancarios, pero estos tan solo representaron el 1.6% del producto. Por su parte la IED también fue una importante fuente de financiamiento al representar el 86% de las corrientes de capitales lo que equivale a 1.4% del producto, fue precisamente en este periodo en que comenzó su fase de asenso a una tasa media de 4.1%, a pesar de esto el requerimiento de divisas fue mucho mayor y el desempeño de estos dos rubros no alcanzaron a cubrir el pago

de intereses y la repatriación de utilidades. Por otra parte a pesar del dinamismo de la inversión de cartera (crecimiento del 23% anual) su participación en la generación de divisas se redujo durante el periodo 1980 – 1988.

Grafica 3.4

Transferencia Neta de Recursos y Crecimiento Económico, México 1980 - 2003



Fuente: elaboración propia en base a datos de CEPAL e INEGI

Esta situación se revirtió con el fin de la crisis de la deuda y los programas de reestructuración lo que se tradujo en una entrada neta positiva de divisas al país durante el periodo 1989 – 1993 a una tasa muy elevada, las transferencias netas de recursos pasaron de 458 millones de dólares a 21,550 millones en ese lapso.

Esta situación también fue favorecida por la apertura de la economía al exterior y el rápido proceso de privatizaciones que se dio y fue precisamente en este periodo que se comenzó a hablar de un acuerdo de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá, lo que aumento la confianza de los inversionistas extranjeros para llevar su dinero a México. Así, el flujo neto de capitales represento el 5.7% del PIB el doble de lo que represento el pago de intereses y repatriación de utilidades que fue de tan solo el 2.8% del PIB. La IED aumento a una tasa de 8.4% media anual, sin embargo, en este periodo la IED no significo una parte importante de las entradas de capitales (20.5% del total), la apertura de la economía y sobre todo del sector financiero

hicieron que los inversionistas aumentaran las inversiones en cartera que representaron el 60% de las entradas de capital creciendo a una tasa muy acelerada representando el 3.1% del PIB.

Una vez concluido el proceso de reformas y cambio estructural, la transferencia de recursos, revirtió su tendencia así, se observó una caída entre 1993 y 1996 del 47% en los flujos de capital, como es de esperarse la inversión de cartera también disminuyó a una tasa significativa (21%), mientras que la IED comenzaba su periodo de auge, creció una tasa media anual del 28%.

Al pasar los estragos de la crisis, comienza el periodo en el cual la IED alcanza su máximo histórico debido a la venta de BANAMEX en 2001, y es la principal fuente de recursos de la economía, a pesar de esto es una época de estancamiento en los movimientos de capital, los flujos netos de capitales crecen a una tasa de 0.4% mientras que las transferencias netas lo hacen a una tasa del 10%, la tasa media de crecimiento de la IED y la inversión en cartera son negativas incluso la repatriación de utilidades disminuye y el pago de intereses crece a una tasa muy baja.

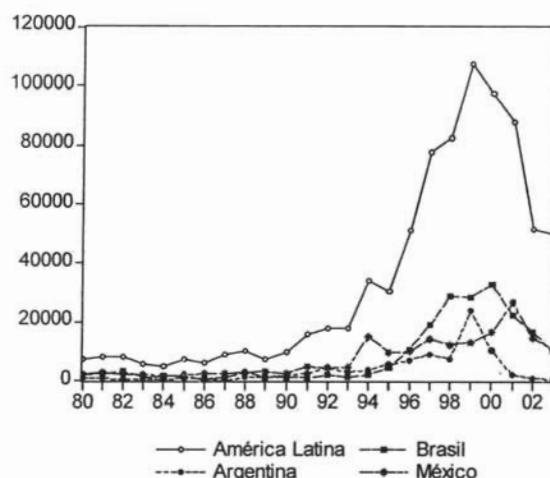
En suma, el financiamiento al desarrollo se privatiza en sus fuentes y usos, descansa en los flujos privados de ahorro e inversión; y su destino principal ya no son los gobiernos sino el sector empresarial. En donde el hecho más notable es el ascenso de la inversión extranjera directa que la transforma en la fuente vertebral del financiamiento al desarrollo (Ibarra, 2004)

La CEPAL (2003) observa que las corrientes de fondos difícilmente podrán alcanzar los incrementos sostenidos observados en buena parte de la década de los noventa, por lo tanto es posible que el proceso de financiamiento de desarrollo necesite un nuevo esquema, los flujos de IED en los últimos años han mostrado una caída permanente en la región.

La gráfica 3.5 muestra el comportamiento de la IED a lo largo del periodo de estudio, se observa claramente como la IED durante toda la década de los ochenta permaneció prácticamente estancada, la tasa media de crecimiento para Latinoamérica fue de 2.5%. Los datos para Argentina muestran que en la década los flujos de IED crecieron a una tasa de 10.5, sin embargo es importante recalcar que estas corrientes fueron inestables y parten de niveles muy bajos. Para el caso Brasileño, los flujos de

IED durante la década de los ochenta muestran una caída de 12%, sin embargo, este dato debe tomarse con precaución ya que los flujos hacia este país fluctuaron sin tendencia. Los flujos de IED hacia México durante la década de los ochenta se comportaron de una forma discreta.

Gráfica 3.5
Flujos de IED hacia Latinoamérica 1980 – 2003



Fuente: elaboración propia en base a datos de UNCTAD. (Cifras en millones de dólares)

Durante el periodo 1990 – 1999, se observa lo antes mencionado, la reestructuración de las fuentes de financiamiento y la etapa de mayor dinamismo de la IED en la región.

Durante la década de los noventa, los flujos de IED se han multiplicado en la región, la tasa de crecimiento durante esta década fue de 31% para la región, 33% en Argentina, 45% en Brasil y 38% en México, como hemos visto, una parte importante que explica este crecimiento fueron las reformas estructurales.

El periodo de auge en el financiamiento externo hacia las economías latinoamericanas culmina en 1999, al sumarse a causas estructurales los efectos de las economías del sudeste asiático que desplomó las expectativas de inversión del mundo en desarrollo. En América Latina ese impacto adverso se agravó con el colapso del

mercado de valores de las economías industrializadas y la fuerte desaceleración del ritmo de crecimiento de los Estados Unidos. De acuerdo con las cifras del Banco mundial, a partir de 1999, la transferencia neta de recursos a la región se contrajo de manera aguda, casi desapareciendo desde el 2001.

Cuadro 3.2

Flujos de IED hacia América Latina 1980 - 2003
Tasa media de crecimiento %

Periodo	1980 - 1990	1990 - 1999	1999 - 2003
América Latina	2.5	30.8	-17.5
Argentina	10.5	33.0	-62.4
Brasil	-12.3	45.3	-22.8
México	4.7	38.1	-4.9

fuelle: elaboración propia en base a datos de UNCTAD

Para el periodo restante se observa que el ciclo de transferencias positivas de la inversión extranjera a las economías receptoras de América Latina, comienza a debilitarse, en términos netos, se vuelven negativas. Aparte de fenómenos circunstanciales como la caída en las bolsas mundiales a fines de los noventa y los riesgos deflacionarios que aquejan a algunas economías, las salidas netas de utilidades o dividendos son inevitables después de un tiempo, sobre todo cuando los flujos de inversión se agolpan en periodos breves (década de los noventa) y se dirigen a la compra de empresas establecidas.

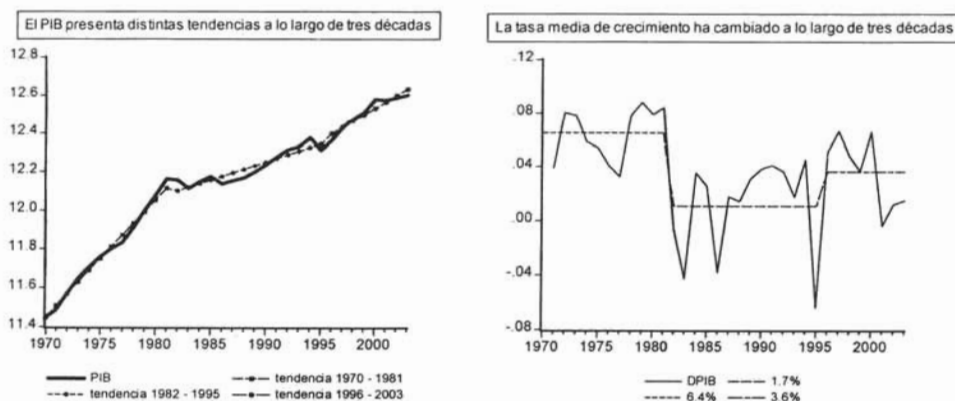
Pasaremos a observar las relaciones entre IED y Crecimiento.

El crecimiento del producto en México en las últimas décadas ha presentado distintas tendencias, si observamos datos antes de 1970 no se observa algún rompimiento de esta³. Tampoco se observan grandes variaciones en la tasa de crecimiento, este hecho se muestra en la gráfica 3.6, así es posible identificar tres distintas fases de crecimiento en la economía mexicana durante las últimas décadas.

³ ver datos Solís (199)

Gráfica 3.6

Evolución y tasa de crecimiento del PIB, México 1970 - 2003



Fuente: elaboraciones propias en base a datos de CEPAL

A principios de la década de los setentas la economía mexicana estaba saliendo del periodo conocido como “desarrollo estabilizador”. Entre 1970 y 1981 la economía creció a una tasa media anual de 6.4% en términos reales mientras que el PIB per capita creció 3.7%. Esta fase expansiva de la economía mexicana fue comandada por el gasto público y el auge petrolero (Cárdenas, 1996). El periodo 1981 – 1995 estuvo marcado por la crisis de la deuda y la crisis del 95, en este periodo, la tasa de crecimiento del producto fue de tan solo 1.7%, mientras que el PIB per capita disminuyó 1.9%. En el último lapso de esta periodización aunque la tasa de crecimiento del producto es mayor que en la segunda fase, aun no ha podido alcanzar las tasas que se observaron antes de la crisis de la deuda e incluso la tasa media de crecimiento en los primeros años de la década de los 2000 no es mayor que la que se presentó en promedio durante el periodo 1982 – 1995, por estas razones aun no ha sido posible mejorar los niveles de bienestar.

En la gráfica 3.7 se presenta la evolución de la IED, para economía mexicana, y el resto de variables macroeconómicas. La IED muestra una tendencia ascendente para todo el periodo con variaciones alrededor de su tendencia, pero no se aprecia una relación estrecha con el producto, la inversión y la productividad del trabajo. Se

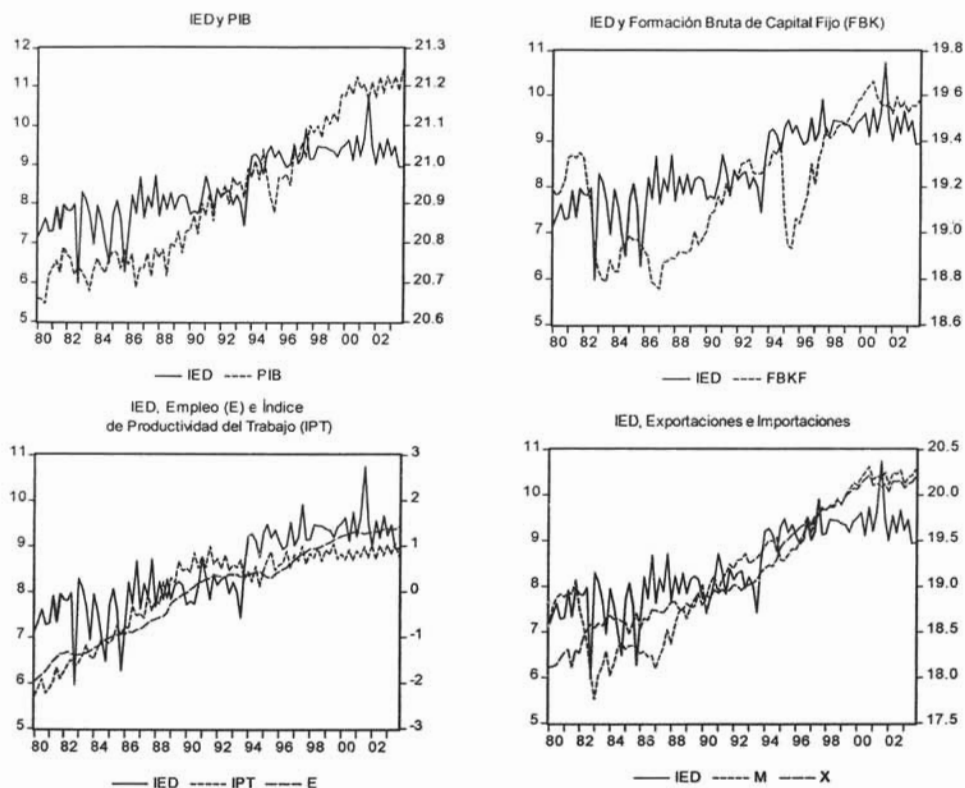
presenta una mayor relación con las importaciones y en un menor grado con las exportaciones y el empleo. Un aspecto interesante es el comportamiento de la inversión interna, que muestra cambios importantes en su tendencia asociados a los periodos de crisis de la economía mexicana (1982, 1988 y 1994) pero la IED muestra poca relación a los cambios en la formación bruta de capital, mostrando poca evidencia para considerar a la IED como un medio para elevar la acumulación de capital. En la gráfica 3.9 se muestra la proporción de la IED respecto a la formación bruta.

La productividad del trabajo durante la década de los ochenta y principios de los noventa presentó un acelerado crecimiento, sin embargo desde 1996 muestra una etapa de menor crecimiento y tiende a mantenerse estable, por su parte el empleo durante toda la década de los ochenta se mantiene estancado, muestra una recuperación en los noventa pero desde 1999 presenta otra fase de estancamiento. La IED no tiene una asociación importante a la evolución de estas dos variables. En la gráfica 3.8, se presentan el filtro Hodrick-Prescott⁴ de las tasas de crecimiento anualizadas de las series consideradas en el análisis.

⁴ Ver anexo B.

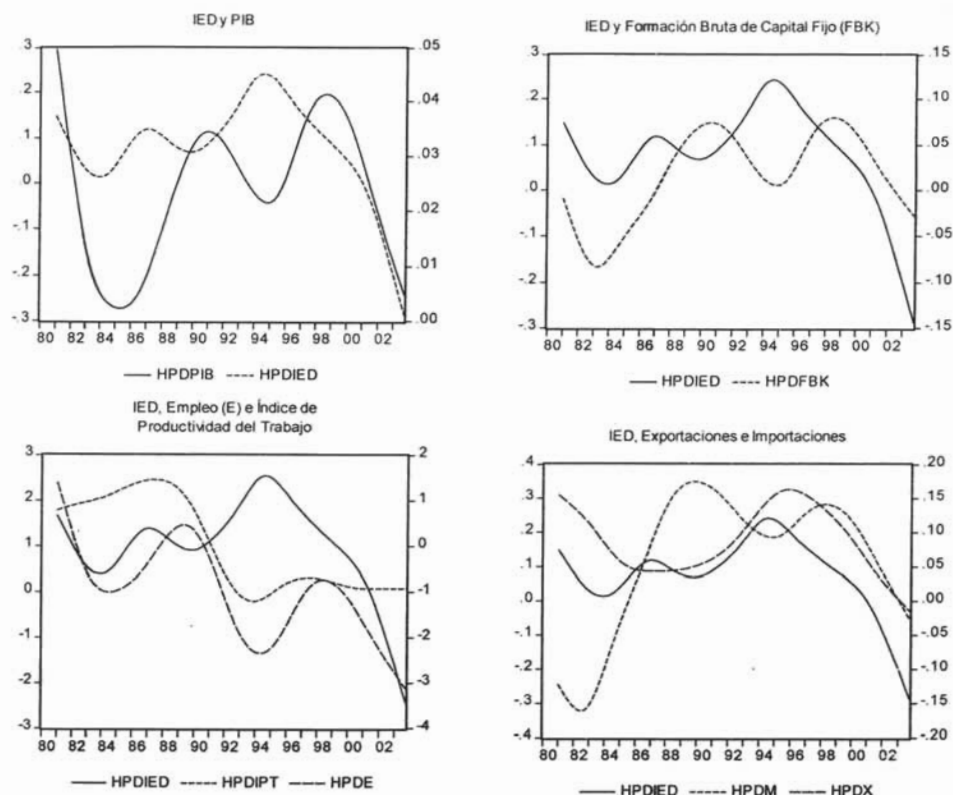
Gráfica 3.7

México: IED, PIB, inversión, empleo, productividad, exportaciones e importaciones 1980(1)-2003(4)



Nota: Las series se presentan transformadas en logaritmo natural. IED, PIB, FBK, X y M en millones de pesos a precios de 1993. Empleo corresponde a personas ocupadas e IPT = (empleo/PIB).
Fuente: elaboración propia con base en datos de, BANXICO e INEGI

Gráfica 3.8
México: Filtro Hodrick-Prescott de las tasas de crecimiento
anualizadas de la IED, PIB, inversión, empleo, productividad,
exportaciones e importaciones 1980(1)-2003(4)



Nota: Las series se presentan transformadas en logaritmo natural y se aplicó el operador diferencia en cuatro trimestres (tasas de crecimiento analizadas) y después se utilizó el filtro Hodrick-Prescott. IED, PIB, FBK en millones de pesos a precios de 1993, X y M, en miles de dólares de Estados Unidos a precios de 1980. Empleo corresponde a personas ocupadas e IPT = (PIB/empleo). Fuente: elaboración propia con base en datos del FMI, BANXICO e INEGI

Se aprecia que el ciclo de la IED en México, tiene una marcada fase de ascenso desde mediados de los ochenta hasta 1994; a partir de 1995 inicia una nueva fase de disminución. Es importante recordar que esta serie presenta un cambio en la tendencia en 1995, es decir la serie tiene un cambio estructural importante, que afecta los cálculos de las tasas de crecimiento anualizadas, por lo que los resultados deben tomarse con precaución. Se aprecia que el ciclo de la IED tiene un comportamiento

asimétrico con el producto la inversión y las importaciones y en un menor grado con el empleo por su parte el ciclo de las exportaciones muestra una relación directa con el de la IED. Esto indica la fuerte asociación que existe entre la IED y las empresas exportadoras. En el caso de la productividad no se aprecia una relación clara. A partir de 1994 el conjunto de variables presenta una etapa de contracción, principalmente en el producto, la inversión y el empleo. El índice de productividad del trabajo muestra un claro estancamiento, en tanto que la caída de las exportaciones es más pronunciada que el de las importaciones.

Como ya se menciona, la economía mexicana realiza un conjunto de medidas orientadas a cambiar la estructura de la economía. Una de las principales acciones es la apertura comercial con el ingreso de México al GATT en 1986, por otra parte los programas de estabilización instrumentados a finales de los ochenta "pactos" mantiene un control sobre los salarios reales, condiciones que favorecen las ganancias de empresas extranjeras, generando un impulso importante a los flujos de IED, así por ejemplo, de 1989 a 1993 la tasa promedio de crecimiento anual de la IED fue de 18.3%. La apertura financiera, la venta de empresas públicas, el tratado de Libre Comercio de América del Norte y la mayor estabilidad de precios y de las tasas de interés en los noventa, lleva a un repunte importante de la IED al reportar una tasa de crecimiento promedio anual de 12.3% entre 1994 y 2001. Los primeros años de la década en curso estuvieron marcados por un descenso en la actividad económica mundial lo que ocasiono una caída en la tasa de ganancia y en los índices bursátiles, dificulto el acceso al financiamiento aunado a esto, la incertidumbre de una recuperación próxima aumentaba, llevó a un aumento de la aversión del riesgo y una caída constante de los flujos de IED a nivel mundial.

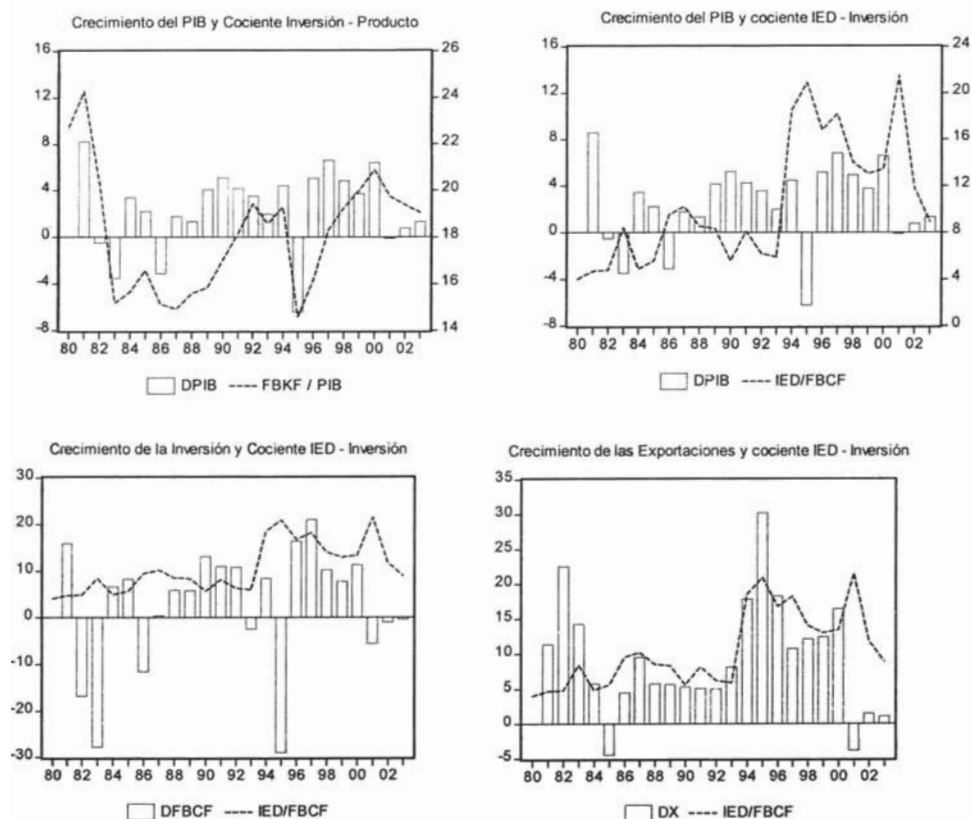
Otro aspecto que es importante señalar, es que también al interior de la economía mexicana ha cambiado la distribución de la IED. Las manufacturas concentraban en promedio el 66.34% del la IED total, durante el periodo de 1980 a 1988, en tanto que de 1994 a 2001 recibieron el 50.68% (Dussel, Galindo y Loría, 2003). Los sectores que han aumentado su participación son los de comercio, transportes y comunicaciones, así como el de servicios financieros, debido a las adquisiciones de bancos, aseguradoras y nuevas inversiones en telecomunicaciones.

No obstante la dinámica de la IED, de 1994 a 2000 registró una tasa de crecimiento promedio anual de -0.4% , sin bien en 2001 se incremento de manera importante se debe principalmente a la adquisición de activos ya existentes. La débil asociación de la IED con la inversión y el empleo, podría suponer que no ha generado los efectos esperados, pero es importante considerar que la economía mexicana enfrenta problemas para generar los niveles de inversión interna para mantener ritmos de crecimiento elevados, a la vez que una expansión tiende a elevar las importaciones generando un estrangulamiento externo, que implica mayores requerimiento de recursos externos. Por otra parte, la debilidad del sistema financiero no permite consolidar el crédito como una fuente de financiamiento de las empresas al mismo tiempo que los choques externos generan incertidumbre e inestabilidad en variables importantes como la inflación, el tipo de cambio y la tasa de interés, que afectan el riesgo país y en consecuencia los flujos de IED.

Por último, la IED no parece estar muy relacionada con la acumulación de capital ya que no esta asociada con un mayor cociente inversión - producto, el cual ha fluctuado alrededor del 20% durante todo el periodo de análisis. Este coeficiente esta altamente asociado a las variaciones del producto. Por otro lado el cociente IED – inversión ha variado de manera independiente al crecimiento del producto y de la inversión, mostrando coeficientes de correlación de -0.13 y -0.7 respectivamente. Por otro lado la relación de este cociente con la tasa de crecimiento de las exportaciones muestra una relación positiva, con un coeficiente de correlación de 0.31 .

En este punto lo único que se puede afirmar sobre la relación entre la IED y las variables Macroeconómicas de México, es que la IED está más relacionada con actividades que tienen que ver con el mercado exterior. Ha efecto de esto debe reconocerse que las relaciones que establece la IED con el conjunto de la economía incluyen una multiplicidad de factores que deben considerarse (Ibarra, 2004).

Grafica 3.9
México: IED y Crecimiento en variables Macroeconómicas
1980(1) – 2003(4)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INEGI

4. Determinantes y Efectos en el Crecimiento de la IED en la Economía Mexicana: Análisis Econométrico.

4.1. Metodología Econométrica

La teoría econométrica clásica asume que los datos observados provienen de procesos estacionarios donde las medias y varianzas son constantes en el tiempo. Sin embargo en los hechos reales este supuesto parece pocas veces cumplirse. Las series económicas por lo general siguen un ciclo alrededor de una tendencia, por lo tanto dichas tendencias necesitan ser incorporadas dentro del análisis estadístico (Hendry y Juselius, 1999). La metodología econométrica moderna considera que la información económica es el resultado de procesos estocásticos y que por tanto tiene propiedades estadísticas y probabilísticas. Así, las propiedades del término de error son derivadas de las propias series económicas (Galindo, 2003). La econometría moderna busca encontrar el modelo que mejor aproxime al proceso generador de información (DGP) a través de combinar la información teórica y empírica disponible (Spanos, 1986).

Siguiendo a Hamilton (1994), existen dos formas tradicionales de modelar series estadísticas con tendencia creciente. La primera de ellas es suponer que la serie tenga una tendencia determinística, este tipo de procesos suele denominarse estacionario en torno a una tendencia determinística o proceso TS, por que si se le resta la tendencia, se obtiene un proceso estacionario. La segunda forma de modelar series no estacionarias es suponiendo que se trata de un proceso con raíz unitaria. Esta denominación surge a partir de considerar un proceso de la forma $y_t = \alpha + \delta t + \mu_t$ tiene una raíz o valor característico igual a cero y todos los restantes valores característicos dentro del círculo unitario.

La estimación de modelos con series no estacionarias, requiere el uso de métodos conométricos que consideren el orden de integración de las series y el posible problema de regresión espuria (Granger y Newblod, 1974) para ello se utilizo, en lo posible, la presencia de relaciones estables de largo plazo entre las series. Es necesario cumplir ciertos criterios para acercarse lo más posible al DGP (Spanos, 1986) de acuerdo a la información teórica y empírica disponible, los criterios son:

1. El modelo es coherente con respecto a los datos. Esto significa que reproduce adecuadamente el comportamiento de los datos y no existe un comportamiento sistemático en el término de error. En resumen se requiere, que los errores no rechazan la prueba de normalidad y no existe evidencia de autocorrelación o heteroscedasticidad⁵.

2. El modelo cumple las condiciones de exogeneidad⁶. Esto es, el conjunto de los parámetros se mantienen estables, cumplen satisfactoriamente con el proceso de probabilidad condicional.

3. El modelo es admisible con respecto a los datos. Esto es, el modelo esta en condiciones de realizar simulaciones y proyecciones con estabilidad en los parámetros.

4. El modelo cumple con las restricciones a priori sugeridas en los parámetros. Así, las restricciones en los parámetros deben de confirmar y ser consistentes con aquellas impuestas en el modelo inicial.

5. El modelo debe ser consistente con la teoría económica. En este sentido, los valores de los parámetros deben de corresponder con los valores sugeridos por la teoría.

6. El modelo debe de tener la capacidad de "englobamiento". Esto es, debe de explicar y mejorar los resultados obtenidos anteriormente con otros modelos.

⁵ Ver anexo

⁶ Ver anexo

4.2. Determinantes de la IED: Especificación Econométrica

Los flujos de capital internacional en las últimas décadas han sido muy dinámicos. La actitud de los gobiernos de países en desarrollo hacia la inversión extranjera ha cambiado, durante la crisis de la deuda se le vio como un medio de complementar el ahorro interno y muchos países la consideran como una estrategia de desarrollo económico, no solo por sus efectos en el ahorro, si no también, sus efectos sobre la productividad debido al intercambio en materia de tecnología, mercado y administración.

Teóricamente desde el punto de vista de la empresa, la decisión de invertir o no, se determina principalmente por la ganancia, ahora bien, si hablamos de localización geográfica, la decisión de invertir en algún lugar se basa en la rentabilidad relativa, esto es, los inversionistas deciden producir en aquellos lugares en donde la rentabilidad esperada es mayor que en su lugar de residencia, dado que otros inversionistas ya han tomado su decisión. En general, la teoría de los determinantes de la IED trata de contestar a la pregunta ¿por qué una empresa querría producir en un país extranjero en vez de exportar sus productos? Al respecto, Dunning (1977, 1988), argumenta que deben satisfacerse tres condiciones para que una empresa decida invertir en otro país⁷:

1. Las ventajas de propiedad se refieren a aquellas ventajas competitivas que tiene la empresa las cuales se derivan, de la capacidad de desarrollo tecnológico, de las economías de escala, de las técnicas de organización y gestión, de la información, de la distribución y comercialización así como de la diferenciación de productos o del acceso preferente a ciertos mercados. A este respecto, se debe hacer énfasis en la relevancia de la tecnología como determinante de la IED y también la capacidad de investigación y desarrollo (I+D), el capital humano y la capacidad de desarrollo del mismo, la información, la capacidad de organización y de integración de las diferentes funciones de la empresa, etc. Las ventajas de propiedad se pueden considerar como condición necesaria para que la IED tenga lugar; la empresa trataría de potenciar dichas

⁷ En Ricoy (2004) se puede encontrar este desarrollo y otras teorías de la IED.

ventajas y hacerlas extensibles al exterior, tratando de beneficiarse de aquellos imperfecciones o fallos de mercado que le permitan aumentar su poder en el mismo.

2. Las ventajas de internalización se refieren a aquellos factores que llevan a la empresa a tomar la decisión de explotar directamente las ventajas que pueda poseer, en lugar de transferirlas por medio de transacciones en el mercado. A este respecto, la teoría predominante es la teoría de los costes de transacción. Una empresa puede realizar todo tipo de contratos y transacciones (licencias, etc.) con respecto a las ventajas de las que dispone. Pero tales operaciones conllevan una serie de costes debido a las imperfecciones existentes en los mercados. Así, en la medida en que dichos costes sean elevados, la empresa puede decidir internalizar sus ventajas y, por tanto, explotarlas directamente.

3. Por otro lado, los flujos de IED están determinados por las ventajas que se puedan derivar de las diferentes localizaciones; es decir, también dependen de las ventajas de localización. Claro está, tales ventajas pueden ser múltiples y de naturaleza muy diversa. En general, se podría distinguir entre aquellas que se derivan del contexto histórico y cultural así como del entorno político e institucional que caracterizan a las diversas localizaciones y aquellas relacionadas con el entorno económico de las mismas, incluyendo la localización geográfica y la política económica. En cuanto al entorno económico, se pueden considerar factores tales como la dotación de recursos o factores productivos, el coste, la calidad o, en su caso, la cualificación de los mismos, el tamaño y las características específicas del mercado, las expectativas de crecimiento del mismo, la posibilidad de acceso a otros mercados, como, por ejemplo, las derivadas de la integración en áreas supranacionales, la capacidad tecnológica, la disponibilidad de infraestructuras y su calidad, así como las políticas comercial, laboral y fiscal, con inclusión de la política de incentivos a la inversión.

Por lo tanto las empresas buscan llegar a zonas en donde exista un mercado con potencial de crecimiento o bien a zonas en donde los costos de producción sean menores. La IED que busca abastecer los mercados internos se le llama "horizontal" o

bien "market – seeking". El motivo es reducir los costos de abastecer el mercado local o bien convertirse más competitivo en otros aspectos, tales como, responder a mayor velocidad a los cambios en las preferencias de los consumidores. En este sentido la IED "horizontal" tendera a desplazar las exportaciones si el costo asociado a estas es mayor que los costos netos de poner en marcha una empresa (Shatz y Venables, 2000).

La IED que busca reducir costos de producción se le denomina "vertical" ó "minimizadora de costos de producción", esta busca modificar las cadenas de producción verticales y relocalizar parte de la cadena en una zona con costos de producción más bajos. Esto puede ser salarios más bajos o bien costo de materias primas menores. Frecuentemente la IED "vertical" esta orientada hacia las exportaciones, principalmente hacia su país de origen y la actividad económica del país sede no le afecta (Shatz y Venables, 2000).

Este marco sugiere una lista de factores, los cuales pueden ser importantes para determinar los flujos de la IED tales como: la distancia económica, tamaño de mercado, efectos de aglomeración, costo de factores, incentivos fiscales, el ambiente de negocios, estabilidad económica, y barreras a la entrada. Bien es cierto que algunos de estos afectan el comportamiento de ambos tipos de inversión, por lo tanto el resultado de utilizarlos, puede ser ambiguo, sin embargo, es posible encontrar factores que solo tengan implicaciones con un solo tipo de IED (por ejemplo, el tamaño de mercado ya que este no es un factor determinante de la IED vertical, así mismo, los costos de factores, no tienen ningún impacto sobre la IED horizontal). En este estudio solo se utilizarán aquellos factores que tengan efecto en tan solo un tipo de inversión. Así mismo es importante señalar que la evidencia empírica internacional ha utilizado todos los factores mencionados y bien es cierto que aun no hay un consenso de generalizado sobre los determinantes.

Los estudios realizados para el caso de la economía mexicana son escasos, debido en gran parte a que durante varios años, las políticas públicas no consideraban como relevante la participación de la IED en la economía. A raíz de la crisis de la deuda externa, a inicios de los ochenta, de la escasez de financiamiento externo, la orientación de la política pública fue a favor de una mayor participación de la IED en los

diferentes sectores de la economía. La mayoría de los trabajos se han orientado a identificar los efectos de la IED en el producto o la productividad del trabajo (Blomström y Persson, 1983; Carrada, 1998; Ramírez, 2000), encontrando una relación positiva entre estas variables. En trabajos recientes (Love y Lage-Hidalgo, 1999; Dussel, Galindo y Loria, 2003; Galindo, 2003) se destacan un mayor interés por los determinantes de la IED. Así se identifican el tamaño de mercado, los costos laborales y las exportaciones como las variables más importantes que explican el desempeño de la IED en México. Ros (1994) incluye una variable que refleja el atractivo de invertir en los Estados Unidos, el riesgo país percibido por las empresas, las políticas de liberalización realizadas, medidas con una variable Dummy con valor de uno a partir de 1984.

Lo que es cierto es que aun no existe un consenso generalizado en los trabajos empíricos acerca de los determinantes más importantes de la IED. Esto se debe en gran medida a que existen diferentes tipo de IED, los cuales son afectados por distintos factores. Para países en desarrollo la falta de consenso puede ser causada por la dificultad en la recolección de datos.

El tamaño de mercado y alguna medida de costos laborales relativos son los determinantes más frecuentemente utilizados en los modelos empíricos. Pero otros tantos varían significativamente de unos a otros. Los resultados más robustos que se tienen son sobre el tamaño de mercado, el cual es aproximado por el PIB real o PIB per capita el cual es muy significativo y positivo en la mayoría de los estudios, esto refleja que la naturaleza de la mayor parte de la IED es "horizontal" (Lim, 2001). En lo relativo a los costos relativos del trabajo se ha encontrado que salarios más bajos atraen mayores flujos de IED, Feenstra y Hanson (1997) encuentran que el bajo costo laboral en las maquiladoras en México explica en buena medida los flujos provenientes de empresas de Estados Unidos. La evidencia también es consistente para China, Dess (1998) encuentra que la razón salarios chinos con el promedio de salarios pagados en países asiáticos tiene un impacto negativo y significativo. Algunos otros estudios muestran que el impacto de los costos laborales puede ser positivo (Bajo, 1991, Muños, 1999) estos argumentan que se debe a que la IED prefiera pagar salarios más altos ya que estos están asociados con una mayor calidad de la mano de obra y por

tanto existe una mayor productividad. La evidencia de que la calidad de la mano de obra es más significativa que los salarios en la atracción de IED también se muestra en Mody, Dasgupta, y Shina (1998) y Fung, Iizaka, Lee y Parker (2000) los cuales relacionan la calidad del trabajo con los grados de estudios alcanzados. Otro tipo de estudios incluyen a los costos de transporte como determinantes pero no hay ningún resultado concreto relativo a la naturaleza de su relación con la IED (Branard, 1997, Ekholm, 1998). También hay evidencia mixta en cuanto a incentivos fiscales y trabas administrativa y burocráticas. (Wheeler y Mody, 1992, Shah, 1995, Singh y Jun, 1995). Por último los estudios se han concentrado en la apertura de los países, pero su impacto depende si la IED es de tipo "horizontal" o "vertical", los indicadores frecuentemente utilizados como proxy han sido, el ratio exportaciones ó importaciones a producto (Singh y Jun, 1995, Dees, 1998), el promedio de aranceles (Branard, 1997) entre otros. Aunque no hay un consenso la mayoría de los resultados apunta a que este es positivo.

Dada la revisión de estudios empíricos y de la teoría, la especificación propuesta debe medir el impacto de las variables que se consideran como determinantes de la IED, por el lado de la IED "horizontal" se debe tomar en cuenta al tamaño de Mercado, asumiendo que el crecimiento y nivel de desarrollo de la competencia local, tienen gran influencia en las decisiones de inversión. Este tipo de factores inciden especialmente en los países desarrollados así como también en la formación de mercados comunes. El tamaño de mercado se ha aproximado inicialmente por el PIB (Y_t) en millones de pesos a precios de 1993. Por el lado de la IED "vertical" se deben considerar los costes de producción en especial los costos laborales relativos (CLR_t), para esto se consideraron los salarios reales en dólares, debido a que los salarios reales no miden adecuadamente los costos laborales, como ya se comentó, la evidencia empírica muestra una correlación positiva entre la IED y salarios reales (Muñoz, 1999; Dussel, Galindo y Loría, 2003), explicada como una consecuencia de una mayor calificación de la mano de obra al incorporar nuevas tecnologías. También debe incluirse una variable de apertura de la economía.

La especificación inicial se define como:

$$1) \quad \text{ied}_t = \beta_1 * y_t + \beta_2 * (\text{wrd}_t, \text{ipt}_t) + \beta_3 * (\text{px}_t, \text{tcr}) + \varepsilon_t$$

en donde ied_t es el logaritmo de los flujos de IED, y_t es el logaritmo del PIB, se espera que el nivel de producto presente un efecto positivo ($\beta_1 > 0$), wrd_t es el logaritmo del salario real en dólares, se espera que presente signo negativo ($\beta_2 < 0$), una especificación alternativa incluye el logaritmo del índice de productividad del trabajo (ipt_t), medido como la relación número de trabajadores a producto periodo base el primer trimestre de 1993, asumiendo que la inversión orientada hacia sectores industriales y de tecnología (fuerte y/o media), así como la inversión orientada hacia los servicios, busca mano de obra calificada, mientras que la IED orientada hacia actividades con muy poco valor añadido busca mano de obra barata y no cualificada. En este sentido se espera que la relación de esta variable con la IED sea positiva ($\beta_2^* > 0$), pt_t es el logaritmo de la participación de las exportaciones en el producto y se incluyó a fin de identificar el mayor nivel de integración económica o de apertura comercial de México por lo tanto se espera que tenga un efecto positivo ($\beta_3 > 0$) ya que la IED puede utilizar los recursos de la economía como plataforma de exportaciones, como alternativa a esta variable se considera al logaritmo del tipo de cambio real (tcr_t) considerando que si la IED se ha orientado a sectores de bienes transables, entonces, un aumento en el tipo de cambio real, al hacer más rentables dichos sectores, incentivaría los flujos de IED ($\beta_3^* > 0$).

Como se señaló en la primera sección las series económicas no son estacionarias y las estimaciones a estimar consideraran el orden de integración de las series. En primera instancia se aplicaron las pruebas de raíces unitarias⁸ de Dickey Fuller Aumentada (1981) (ADF) y Phillips-Perron (1988) (PP), reportadas en el cuadro 4.1, que se realizaron de acuerdo al procedimiento conocido como "t-sig" (Ng y Perron, 1995) incluyendo tendencia y constante. Lo anterior, debido a que un comportamiento inestable o la presencia de cambio estructural en alguna de las series dificulta su interpretación. Finalmente se estimó la prueba KPSS (Kwiatkowski et al 1992) que

⁸ Ver anexo

utiliza como hipótesis nula el que la serie es estacionaria, de tal manera que es una prueba complementaria.

Las pruebas de raíces unitarias ADF y KPSS sobre la IED indican que es una serie no estacionaria de orden de integración $I(1)$ en niveles e incluyendo una constante, sin embargo, las tres pruebas señalan que la serie es estacionaria en niveles al incluir la constante y la tendencia. Para el caso del producto las pruebas PP y KPSS señalan que este es estacionario en niveles si se incluye la tendencia y la constante, por su parte la prueba ADF acepta la hipótesis nula en los tres modelos indicando que la serie es no estacionaria en niveles. La prueba PP y la KPSS indican que la serie es estacionaria en primeras diferencias por lo tanto se considera que el producto tiene un orden de integración⁹ $I(1)$. Para el caso de la inversión las tres pruebas señalan que es no estacionaria en niveles y que es $I(1)$ aunque la prueba KPSS señala que es estacionaria en niveles si se incluye la tendencia. Para el resto de las variables, en general, el conjunto de información para cada una de ellas muestra que son procesos estocásticos con un orden de integración $I(1)$. En lo concerniente al porcentaje de exportaciones respecto al producto, la prueba ADF señala que no es estacionaria en niveles, las pruebas PP y KPSS señalan que puede considerarse estacionaria en niveles si se incluye una constante, estas dos pruebas señalan que es estacionaria en primeras diferencias ($I(1)$) mientras que la ADF sugiere que puede ser de orden de integración $I(2)$. Para el caso del tipo de cambio real las tres pruebas muestran contundentemente que es $I(1)$. Para el salario real en dólares, las tres pruebas consideran que puede ser estacionaria en niveles si se incluye una constante. Para el índice de productividad del trabajo las pruebas ADF y KPSS señalan que no es estacionaria en niveles, mientras que la PP señala que puede ser estacionaria si se incluye una constante y la tendencia, al igual que pasaba con la proporción de exportaciones, la prueba ADF sugiere que podría ser $I(2)$.

El conjunto de esta evidencia sugiere que la selección del orden de integración de las series y por tanto de lo que se define como una relación de corto y largo plazo pueden variar dependiendo del tipo de pruebas utilizadas. Por otra parte, la aceptación

⁹ por orden de integración s. entiende el número de veces que es necesario diferenciar una serie para que esta sea estacionaria. Se representa por medio de $I(*)$ en donde el número dentro del paréntesis es el número de veces que se diferenció.

de la hipótesis, de que las series económicas describen un proceso de camino aleatorio, podría indicar que los choques que recibe la economía son permanentes y que las fluctuaciones no son transitorias (Perron, 1997). Ello implica problemas para distinguir correctamente entre las relaciones de corto y largo plazo, así como la presencia de choques externos, como en el caso de la IED ó el PIB, ó de intervenciones de las autoridades para influir en la evolución de la serie como puede ser el caso de la inflación. En general podemos considerar al conjunto de series analizadas como no estacionarias, lo cual implica estimar mediante algún método de cointegración la relación entre las variables.

La estimación de los modelos propuestos se realizara mediante el procedimiento de Johansen¹⁰ (1988) el cual se basa en estimar un modelo VAR con k rezago, que permite describir el comportamiento estocástico de los datos y derivar de prueba para analizar la existencia de relaciones de largo plazo entre las variables.

Cuadro 4.1
Pruebas de Raíces Unitarias

Variable	ADF			PP(4)			KPSS(9)	
	A	B	C	A	B	C	η_{μ}	η_{τ}
Iedr	-6.05(0)	-1.62(5)	1.18(5)	-6.15	-2.86	0.36	0.78	0.10
Δ iedr	-6.49(4)	-8.66(2)	-8.63(2)	-17.40	-17.29	-17.15	0.25	0.07
Y	-3.36(8)	-0.85(8)	2.11(8)	-6.87	-0.28	2.04	0.83	0.06
Δ y	-3.17(8)	-3.23(8)	-1.79(8)	-21.76	-21.73	-18.55	0.12	0.07
I	-3.31	-1.74(8)	1.25(5)	-2.92	-0.92	1.01	0.74	0.05
Δ i	-3.33(8)	-3.36(8)	-2.87(8)	-8.91	-8.95	-8.88	0.06	0.06
Px	-2.05(6)	-0.66(6)	-1.65(6)	-2.46	-0.59	-2.60	0.82	0.10
Δ px	-2.69(5)	-2.70(5)	-2.15(5)	-12.86	-12.97	-11.64	0.10	0.10
Tcr	-2.86(3)	-2.33(3)	-0.78(3)	-2.88	-1.95	-0.34	0.45	0.07
Δ tcr	-3.90(5)	-3.94(5)	-3.89(5)	-8.60	-8.64	-8.69	0.06	0.06
Wrd	-2.92(4)	-3.08(0)	-1.41(0)	-3.22	-3.09	-1.44	0.54	0.08
Δ wrd	-7.84(1)	-7.68(1)	-7.57(1)	-9.12	-9.07	-9.03	0.09	0.05
Ipt	-2.77(8)	-2.54(8)	0.54(8)	-4.17	-3.08	1.38	0.67	0.16
Δ ipt	-2.09(7)	-2.01(7)	-2.51(7)	-27.06	-23.54	-21.06	0.39	0.9

Notas: Los valores en negritas representan el rechazo de la hipótesis nula al 5%. Los valores críticos al 5% de significancia para la prueba Dickey-Fuller Aumentada y Phillips-Perron para una muestra de T = 100 son -3.45 incluyendo constante y tendencia (modelo A), -2.89 incluyendo constante (modelo B) y -1.95 sin constante y tendencia (modelo C) (Maddala y Kim, 1998, p. 64). η_{μ} y η_{τ} representan los estadísticos de la prueba KPSS donde la hipótesis nula considera que la serie es estacionaria en nivel ó alrededor de una tendencia determinística respectivamente. Los valores críticos al 5% en ambas pruebas son 0.463 y 0.146, respectivamente (Kwiatkowski et. al. 1992, p. 166). Los valores entre paréntesis representan el número de rezagos. Período 1985:01 – 2003:04.

¹⁰ Ver anexo

En una especificación inicial, con base en la ecuación 1, se procedió a estimar un modelo VAR(6) con seis rezagos en base al criterio de Akaike¹¹. El primer modelo estimado incluye al producto, el cociente exportaciones – producto y el salario real en dólares, el cuadro 4.2 muestra los estadísticos de la traza y de la raíz característica máxima del procedimiento de Johansen (1988), ambas pruebas indican la presencia de al menos un vector de cointegración.

Cuadro 4.2

Estadísticos del procedimiento de Johansen. ied_t , y_t , xp_t y wr_t

Ho	Traza	95%	λ -max	95%
$r = 0$	56.9	39.9	34.3	23.8
$r \leq 1$	22.61	24.3	16.33	17.9
$r \leq 2$	6..27	12.5	5.72	11.4
$r \leq 3$	0.55	3.8	0.55	3.8

Notas: (*) rechazo al 5% de nivel de significancia. λ -max = prueba de la raíz característica máxima; Traza = prueba de la traza; r = número de vectores de cointegración. El VAR incluye 6 rezagos. Periodo 1986:01 – 2003:04.

El vector de cointegración normalizado arroja los siguientes resultados:

$$(2) \quad ied_t = 0.252 * y_t + 1.01 * xp_t - 1.37 * wr_t$$

Los resultados muestran que existe una relación de equilibrio entre IED, el nivel de producto y los costos laborales relativos. Todos los coeficientes tienen el signo esperado. El producto y la participación de las exportaciones tienen un efecto positivo, mientras que los costos laborales tienen un efecto negativo. El efecto del producto es menor a la unidad, mientras que el efecto que tienen la participación de las exportaciones y los costos laborales son mayores a la unidad. Este resultado sugiere que la IED que entra a México es “vertical”. Hay que destacar que la IED en México como plataforma de exportaciones reporta una elasticidad positiva e igual a uno, lo cual puede ser explicado a partir del cambio estructural de la economía mexicana, al pasar de una estructura de exportaciones concentrada en petróleo y productos agrícolas a

¹¹ el criterio de Schwarz sugirió tomar solo un rezago.

una basada en manufacturas. Es importante señalar que desde mediados de los ochenta se aplicaron un conjunto de reformas importantes orientadas a una mayor apertura comercial de la economía mexicana. Entre las que destacan el ingreso al GATT (que generó la reducción de precios oficiales de referencia y de aranceles); incentivos fiscales y arancelarios para exportadores (PITEX y ALTEX)¹² y la realización de diversas negociaciones comerciales (ALADI, APEC y TLCAN)¹³. Estas transformaciones han representado oportunidades de inversión para las empresas transnacionales.

Estos resultados son consistentes con estudios previos como el de Culem (1988), que encuentra efectos positivos del producto y una relación negativa de los costos laborales relativos para un conjunto de países desarrollados. De igual forma Cheng y Kwan (2000), obtiene los resultados similares para China; Chakraborty y Basu (2002) destacan la relevancia de los costos laborales como determinante de la IED en la India. En el caso de España, Bajo y Sosvilla (1994) también encuentran evidencia de un efecto negativo de los costos laborales en los sectores no manufactureros, resultado similar al de Bajo (1991) y Bajo y Sosvilla (1992).

En el capítulo anterior se encontró evidencia empírica a favor de una estrecha relación entre los flujos de IED y las exportaciones, sin embargo, se afirmó que sería apresurado sacar conclusiones sobre la dirección de la relación. Si bien la apertura al exterior y la cercanía geográfica con Estados Unidos es un aliciente para los inversionistas, también puede ocurrir el caso de que la IED tiene efectos positivos sobre las exportaciones. Esto implica analizar una posible retroalimentación entre ambas variables. En este sentido se procedió a realizar pruebas de exogeneidad débil.

¹² PITEX = Programa de Importación Temporal para producir Artículos de Importación. ALTEX = Programa de Empresas Altamente Exportadoras.

¹³ ALADI = Asociación Latinoamericana de Integración. APEC = Cooperación Económica del Pacífico Asiático. TLCAN = Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Cuadro 4.3
Pruebas de exogeneidad débil

$ied_t(\alpha_1 = 0)$	$y_t(\alpha_2 = 0)$	$wr_t(\alpha_3 = 0)$
$\chi^2(1) = 0.660[0.416]$	$\chi^2(1) = 9.337[0.000]^*$	$\chi^2(1) = 13.29[0.00]^*$
$xp_t(\alpha_5 = 0)$		
$\chi^2(1) = 2.10[0.146]$		

Nota: * significa rechazo de la hipótesis nula de exogeneidad. Período 1986(1)-2003(4)

Los resultados que muestra el cuadro 4.3 son que el producto y los salarios reales rechazan la hipótesis nula de exogeneidad débil, lo cual significa, que el proceso estadístico por el cual se generan estas series puede influir en la determinación de largo plazo de la IED. Este resultado indica que las variables consideradas tienen una determinación simultánea, así que un mayor crecimiento estimula la entrada de IED pero a su vez esta genera impactos positivos en el producto. La participación de las exportaciones si es exógena débil.

A fin de identificar la relación causal entre ambas variables, se especifico una prueba de no causalidad en el sentido de Granger (Charemza y Deadman, 1997), incluyendo las variables en primeras diferencias y el mecanismo de corrección de errores (ECM), derivado de la ecuación de cointegración.

Cuadro 4.4
Pruebas de no causalidad en el sentido de Granger

Ho	Largo plazo
Δied no causa Δy	$F(6, 43) = 2.06[0.07]$
Δied no causa Δwr	$F(6, 43) = 3.21[0.01]^*$
Δied no causa Δxp	$F(6, 43) = 1.05[0.20]$
Δy no causa Δied	$F(6, 43) = 0.47[0.82]$
Δwr no causa Δied	$F(6, 43) = 0.46[0.83]$
Δxp no causa Δied	$F(6, 43) = 0.63[0.69]$

Nota: * indica rechazo de la hipótesis nula de no causalidad al 5% de significancia. Período 1986(1)-2003(4)

Las pruebas de causalidad en sentido de Granger muestran que la IED determina el comportamiento de los salarios y no a la inversa, con una significancia del 10%, el aumento de los flujos de IED como causa de crecimiento económico pero no a la

inversa, esta evidencia pone de relieve la importancia de plantear políticas cuyo objetivo sea atraer mayores flujos de IED como una estrategia de crecimiento. Como podemos observar, las exportaciones no causan a la IED ni la IED causa un aumento en las exportaciones, este resultado debe tomarse con cautela ya que la serie de IED presente una alta dispersión y efectos estacionales que hacen difícil establecer una relación causal con otra variable.

La especificación propuesta en la ecuación 1 se realizó bajo los mismos criterios, se especificó un VAR(4) con cuatro rezagos. La especificación incluye al producto, el tipo de cambio real y el índice de productividad del trabajo. Los resultados obtenidos bajo el procedimiento de Johansen se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.5
Estadísticos del procedimiento de Johansen. ied_t , y_t , tcr_t y ipt_t

Ho	Traza	95%	λ -max	95%
$r = 0$	91.66*	47.2	45.96*	27.1
$r \leq 1$	45.7*	29.7	27.88*	21.0
$r \leq 2$	17.81*	15.4	14.67*	14.1
$r \leq 3$	3.14	3.8	3.14	3.8

Notas: (*) rechazo al 5% de nivel de significancia. λ -max = prueba de la raíz característica máxima; Traza = prueba de la traza; r = número de vectores de cointegración. El VAR incluye 4 rezagos. La especificación incluye una variable dummy en 1990:1 y una constante. 1986:01 – 2003:04.

Como se puede observar los resultados que arrojan los estadísticos de la traza y de la raíz característica máxima sugieren que existen 2 vectores de cointegración. La presencia de más de un vector de cointegración genera múltiples relaciones de equilibrio que hacen difícil determinar con mayor precisión la relación de largo plazo entre las variables. Normalizando el primer vector de cointegración como una función de IED se obtiene:

$$(3) \quad ied_t = 1.23 * y_t + 0.34 * tcr_t + 1.19 * ipt_t$$

Los resultados son consistentes con la teoría, todos los coeficientes son positivos. En esta especificación el producto y el índice de productividad laboral tienen mayor impacto sobre los flujos de IED, sus coeficientes son mayores a uno. Si recordamos, el modelo anterior vemos que en aquel el impacto del producto sobre la IED no era muy fuerte, por otro lado la participación de las exportaciones tenía un efecto mayor. En este caso el tipo de cambio real esta saciado con el sector externo y aunque tiene efectos positivos no son de la misma magnitud que en el modelo anterior. Por otra parte en ambos modelos el efecto sobre la IED por parte del trabajo es muy alto. Salarios relativos altos disminuyen los flujos de IED en el primer modelo y en el segundo, una productividad creciente incentiva los flujos. Esto sugiere que la IED esta determinada por las condiciones en mercado de trabajo, mano de obra barata y calificada es la mejor combinación para aumentar las utilidades y por lo tanto decidir invertir en algún lugar. En este sentido se puede explicar el por que China atrae cada vez mayores flujos de IED.

Cuadro 4.6
Pruebas de exogeneidad débil

ied_t($\alpha_1 = 0$)	y_t($\alpha_2 = 0$)	tcrt_t($\alpha_3 = 0$)
$\chi^2(1) = 17.88[0.00]^*$	$\chi^2(1) = 5.42[0.01]^*$	$\chi^2(1) = 0.70[0.46]$
ipt_t($\alpha_5 = 0$)		
$\chi^2(1) = 3.57[0.05]^*$		

Nota: * significa rechazo de la hipótesis nula de exogeneidad. Período 1986(1)-2003(4)

Una vez más el producto y la variable relacionada con el mercado de trabajo no son exógenas débiles, al igual que en el caso anterior esto significa, que las variables tienen una determinación simultanea. Por otro lado una vez más la variable relacionada con el sector externo es exógena débil, para conocer las relaciones causales también se realizaron las pruebas de no causalidad en el sentido de Granger.

Cuadro 4.7**Pruebas de no causalidad en el sentido de Granger**

Ho	Largo plazo
Δied no causa Δy	$F(4, 55) = 0.360[0.835]$
Δied no causa Δter	$F(4, 55) = 1.371[0.255]$
Δied no causa Δipt	$F(4, 55) = 0.794[0.534]$
Δy no causa Δied	$F(4, 55) = 0.226 [0.922]$
Δter no causa Δied	$F(4, 55) = 0.477[0.773]$
Δipt no causa Δied	$F(4, 55) = 0.297[0.878]$
Nota: * indica rechazo de la hipótesis nula de no causalidad al 5% de significancia. Periodo 1986(1)-2003(4)	

Los resultados de la prueba de no causalidad de Granger no muestran que exista alguna relación causal entre las variables, sin embargo es necesario recordar la advertencia hecha anteriormente, la IED tiene grandes fluctuaciones y componentes cíclicos lo que ocasiona que tratar de obtener una relación causal se dificulte.

Los modelos estimados muestran resultados acordes con la evidencia empírica internacional, ambos muestran consistencia con la teoría por lo tanto ambos modelos pueden ser tomados como buenas aproximaciones al DGP.

La evidencia presentada sugiere que la IED esta relacionada con tres factores, el mercado interno, las relaciones con el exterior y las condiciones del mercado de trabajo. Dado esto se puede afirmar que la IED que entra a México es de tipo "horizontal" y "vertical" pero la IED de este último tipo para ajustarse mejor a los resultados obtenidos. Entonces la evidencia presentada sugiere que la IED busca formas más baratas de producción y aprovechando estas condiciones internas para abrirse paso en el mercado norteamericano. Esta evidencia es coherente con el hecho de que los principales flujos de IED que entran a México provienen de Estados Unidos a la vez, que el principal destino de las exportaciones es ese país. Por lo tanto las empresas norteamericanas aprovechan la cercanía, los bajos costos de producción y las facilidades que representa el comercio en el marco de la apertura que se ha dado a partir de 1985. Sin embargo y a pesar de que las exportaciones ha sido el componente más dinámico de la economía mexicana en últimos años, la experiencia reciente muestra que México está perdiendo terreno rápidamente respecto a China. Los bajos salarios relativos de la mano de obra china, han compensando con creces cualquier

diferencia en productividad desplazando a México en los mercados internacionales, particularmente en el de los Estados Unidos (Ibarra, 2004). Por lo tanto las políticas de atracción de IED basadas en bajo salarios ya no son suficientes, puesto que ya no son tan bajos. Por lo tanto se debe buscar dinamizar el mercado interno para atraer el otro tipo de IED "horizontal".

4.3. Efectos de la IED en la Economía: Especificación Econométrica.

La evidencia empírica en la sección anterior sugiere que los flujos de IED que entran a México son del tipo "vertical" es decir se explotan los recursos y factores internos para maximizar la rentabilidad. Sin embargo, que beneficios han dejado al país. Se afirma que los cambios estructurales han inducido el debilitamiento de los encadenamientos productivos de las empresas nacionales o cual desequilibra al mercado de trabajo y la balanza de pagos (Ibarra, 2004). Las exportaciones aunque dinámicas no son realizadas desde sectores que transfieran alto valor agregado o bien sean grandes generadores de empleo, por otro lado, obviamente una política de salarios bajos para atraer IED aumentara la brecha en la distribución del ingreso. En este contexto es importante estudiar la relación IED y crecimiento económico en México.

A este respecto tampoco existe un consenso generalizado de la relación IED – crecimiento. Sin embargo la visión prevaleciente es que la IED esta correlacionada positivamente con el crecimiento. Visto desde el punto de vista teórico, los recientes desarrollos de la teoría del crecimiento enaltecen la importancia de las mejoras tecnológicas, eficiencia y productividad que están asociadas a la IED como estimulante del crecimiento. Por lo tanto la contribución que juega la IED es a través de su capacidad para transferir tecnología (Findlay, 1978), o bien para complementar el ahorro domestico, es decir ayudando a la acumulación de capital. Por ello aquí desarrollaremos 2 modelos, el primero determinara si existe "crowding in" con la inversión o si al contrario la desplaza. El segundo desarrollara la relación de la IED con el desempeño económico.

4.3.1. ¿La IED desplaza a la Inversión?

A continuación se desarrollara un modelo de "crowd in" en México. El desarrollo del mismo se basara en el modelo propuesto por Agosin y Mayer (2000). Existe una vasta literatura teórica y empírica que sostiene que la inversión es la principal variable que determina el crecimiento económico. En este sentido la IED juega un papel importante en los temas de desarrollo. Por lo tanto si la IED no ayuda a la acumulación de capital entonces esta en entredicho su papel de potencializador de crecimiento.

Agosin y Mayer desarrollan un modelo que permite probar si la IED tiene un efecto "crowding in" en la economía. Partiendo del hecho de que la inversión total es la suma de la suma de la inversión doméstica y la inversión foránea.

$$4) \quad I \equiv I_d + I_f$$

donde la inversión foránea es una función de la IED, dado el hecho de que los recursos de esta no son utilizados complemente en el momento que llegan, por lo tanto la inversión foránea toma en cuenta rezagos de la IED. Además de que el país receptor la toma como una variable exógena.

$$5) \quad I_f = \psi_0 ied_t + \psi_1 \sum_{i=1}^n ied_{t-i}$$

Por otro lado, la inversión domestica es un ajuste del stock de capital que responde a la diferencia entre la acumulación de capital actual y la deseada. La inversión ajusta parcialmente la diferencia debido a que las empresas encaran restricciones de liquidez y por lo tanto el ajusto lleva tiempo.

$$6) \quad I_d = \lambda(K_{dJ}^* + K_{dJ})$$

donde K^* es el stock deseado y el parámetro es menor a 1. A su vez el nivel deseado de capital depende de la tasa de crecimiento del producto esperada y de la brecha del producto. El modelo excluye el costo de capital ya que la evidencia empírica no ha encontrado significancia en las aproximaciones al costo del capital. Por lo tanto la tasa deseada de capital esta expresada como:

$$7) \quad K_{dJ}^* = \phi_0 + \phi_1 G_t^e + \phi_2 GAP_t$$

donde : $\phi_1, \phi_2 \geq 0$

La acumulación de capital actual tiene el comportamiento siguiente:

$$8) \quad K_{d,t} = (1-d)K_{d,t-1} + I_{d,t}$$

combinando las ecuaciones 6 y 8 tenemos:

$$9) \quad I_{d,t} = \phi_0^* + \phi_1^* G_t^e + \phi_2^* GAP_t + \psi_0 ied_t + \psi_1 \sum_{i=1}^n ied_{t-i} + \lambda I_{t-1} + \lambda^* I_{t-2}$$

donde:

$$\phi_0^* = \phi_0 + \lambda^2 (1-d)^2 K_{d,t-2}$$

$$\phi_1^* = \lambda \phi_1$$

$$\phi_2^* = \lambda \phi_2$$

$$\lambda^* = \lambda^2 (1-d)$$

sustituyendo las ecuaciones 5 y 9 en la ecuación 4, tenemos una ecuación de inversión total en función de la IED, la tasa de crecimiento del producto esperada y la brecha del producto.

$$10) \quad I = \phi_0^* + \phi_1^* G_t^e + \phi_2^* GAP_t + \psi_0 ied_t + \psi_1 \sum_{i=1}^n ied_{t-i} + \lambda I_{t-1} + \lambda^* I_{t-2}$$

supondremos que la tasa de crecimiento del producto esperada se forma bajo expectativas adaptativas por lo tanto esta depende de valores pasados de la tasa. Por lo tanto la ecuación a estimar es:

$$I = \phi_0^* + \phi_1^* \sum_{i=1}^n G_{t-i} + \phi_2^* GAP_t + \psi_0 ied_t + \psi_1 \sum_{i=1}^n ied_{t-i} + \lambda I_{t-1} + \lambda^* I_{t-2}$$

donde I es el ratio inversión - producto, G tasa de crecimiento del producto, ied es el ratio IED – producto, la brecha del producto se simulara en base a una aproximación del PIB potencial en base al filtro Hodrick – Prescott.

Para saber si existe “crowding in” ó “crowding out” se realizara una prueba de wald sobre los coeficientes de largo plazo y el criterio se basa la significancia de este.

1) si no es posible rechazar que el coeficiente de largo plazo es igual a 1, esto significara que en el largo plazo un incremento de 1 punto porcentual aumentara la inversión en una misma cantidad, por lo tanto el efecto es neutral.

2) Si se rechaza la hipótesis nula de que el coeficiente es igual a 1 y este resulta ser mayor a la unidad, mostrara que existe crowding in ya que un

aumento de 1 punto porcentual hará crecer más que proporcionalmente a la inversión, es decir la inversión doméstica también aumentará.

3) En el caso en que el coeficiente rechace la hipótesis de que es igual a 1 y resulta ser menor, habrá evidencia para decir que la IED desplaza a la inversión doméstica ya que si la IED aumenta un punto porcentual, la inversión total disminuirá.

A continuación se muestran los resultados obtenidos por mínimos cuadrados ordinarios, se considera un rezago de 4 periodos en las variables IED, tasa de crecimiento del producto e inversión.

Cuadro 4.8
Resultado de la estimación de la ecuación 11

Variable	Coeficiente	error std.
RIY(-1)/a	0.82	0.13
RIY(-2)	-0.18	0.15
RIY(-3)	-0.17	0.15
RIY(-4)/b	0.29	0.12
RIEDY	0.01	0.01
RIEDY(-1)	0.01	0.01
RIEDY(-2)	0.01	0.01
RIEDY(-3)	0.01	0.01
RIEDY(-4)	-0.01	0.01
DLY(-1)	0.43	0.28
DLY(-2)/a	0.98	0.25
DLY(-3)/a	0.92	0.25
DLY(-4)	-0.13	0.27
GAPY/a	0.69	0.34
R ²	0.89	

/a significativos al 5%

/b significativos al 10%

Los multiplicadores de largo plazo de la ecuación son:

$$riy = \underset{(0.002)}{0.1437} riedy + \underset{(5.15)}{9.216} dly + \underset{(1.221)}{3.393} gapy$$

wald test: $\chi^2(1)=21.1[0.000]^*$

Estos resultados sugieren que la IED tiene efectos "crowding out" sobre la inversión lo que implicaría que la IED no contribuye a la acumulación de capital. En cierta medida esto correspondería a decir que la IED no está haciendo inversiones nuevas, es decir está comprando activos ya existentes. Este resultado es consistente con el de Agosin y Mayer el cual concluye que la IED tiene un efecto "crowding out" en un conjunto de países latinoamericanos.

4.3.2. IED y Crecimiento

Las metas de México respecto a la IED pueden agruparse en dos categorías. La primera de ellas son las metas hacia el interior, dentro de estas caen las relacionadas a aumentar el crecimiento del producto, reducir el desempleo y dinamizar la investigación y desarrollo dentro de las fronteras. La otra categoría son las que conciernen al sector exterior como son dinamizar las exportaciones y mejorar la balanza de pagos. Por lo tanto es posible realizar estudios que caigan en una u otra categoría.

En esta investigación solo se probarán si están cumpliendo los objetivos internos. Con respecto al crecimiento se probará si la IED está positivamente asociada con este. El crecimiento puede venir de varias formas, aumentos en la productividad de los factores, nueva tecnología, etc. La hipótesis es que si la IED proviene en su mayor parte de países desarrollados, los atributos de la forma de producción en estos países será imitada y por ende habrá dinamismo en la economía. Los resultados de este modelo confirmarán si podemos tomar como buena aproximación los resultados vistos en la sección anterior, ya que como vimos la evidencia sugiere que la IED no dinamiza la acumulación de capital y de acuerdo con la teoría clásica del crecimiento, esta es la principal fuente de crecimiento.

En un estudio de la OECD (2002) se hace una revisión de estudios recientes al respecto. Los principales resultados se resumen a continuación. Alfaro, et. Al. (2001) encuentran que la IED contribuye significativamente al crecimiento económico, pero las condiciones del sistema financiero en cada país son en última instancia las responsables de que el efecto se materialice. Borenztein, et. Al (1998) encuentran que la IED genera crecimiento tan solo cuando existe una acumulación mínima de capital

humano. De Mello (1999) realiza un análisis de cointegración y no encuentra un nexo generalizado entre la relación IED – crecimiento para los países en los cuales realiza su estudio. El impacto es menor en países con alto grado tecnológico y mayor en los atrasados. Hermes y Lensink (2000) encuentra que la IED aumenta el crecimiento una vez que se desarrolla el sistema financiero y se tiene un stock de capital humano. Reissen y Soto (2001) encuentran que diferentes tipos de flujos de capital tienen diversos impactos en la economía receptora. En su estudio la IED y la inversión de cartera tienen una buena correlación con el crecimiento a la vez que el endeudamiento tiene efectos negativos. Morrissey y Lensink (2001) encuentran que la IED ejerce impacto positivo robusto sobre el crecimiento y en este caso el impacto no está condicionado al nivel de capital humano. También encuentran que la volatilidad de la IED tiene un efecto negativo sobre el crecimiento. UNCTAD reporta que la IED tiene efectos positivos con el crecimiento del ingreso per capita, esta correlación no es tan fuerte con tasas de crecimiento rezagadas. Tampoco esa correlación con inversión rezagada pero sí con comercio rezagado. Xu (2000) reporta que la IED aumenta la productividad total de los factores, hay una fuerte evidencia de difusión tecnológica de filiales de empresas Estados Unidos hacia desarrollados pero esta evidencia no puede generalizarse a países en desarrollo. Zhang (2000) promueve el crecimiento, pero está más relacionado a aquellos países en donde las políticas pro-comerciales y pro-educacionales son grandes.

La especificación del modelo de crecimiento estará dada por:

$$\Delta y = \beta_1 ied_t$$

donde Δy es la tasa de crecimiento del producto y ied es el ratio IED – producto.

El modelo presentado trata de relacionar las tasas de crecimiento de las variables pero como ya mencionamos, puede surgir el problema de la regresión espuria, con objeto de corregir este problema y de acuerdo al teorema de la representación de Engle y Granger (1987) se estimó la posible presencia de vectores de cointegración entre las series para utilizar esta relación de largo plazo como un mecanismo de corrección de errores y llegar a modelos econométricos finales en primeras diferencias que contengan exclusivamente series estacionarias. (Galindo, 2003). Para estimar el

vector de cointegración se utilizó el procedimiento de Johansen cuidando que el resultado tuviera un razonable sentido económico

Cuadro 4.9
Estadísticos del Procedimiento de Johansen. (y, ied)

Ho	Traza	95%	λ -max	95%
$r = 0$	27.68	20.0	18.8	15.7
$r \leq 1$	8.874	9.2	8.874	9.2

Notas: (*) rechazo al 5% de nivel de significancia. λ -max = prueba de la raíz característica máxima; Traza = prueba de la traza; r = número de vectores de cointegración. El VAR incluye 4 rezagos. Período 1985:01 – 2003:04.

Los estadísticos del procedimiento de Johansen muestran que existe una condición de equilibrio de largo plazo entre las variables. Normalizando el vector de cointegración para obtener una ecuación de producto se obtiene.

$$y_t = 0.377 \cdot ied_t + 23.2$$

Esta ecuación nos indica que el producto está relacionado positivamente con los montos de ied. El resultado es consistente con los estudios revisados.

A continuación se elabora un modelo de corrección de errores, que está definido como:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_2 \Delta X_t + (\beta_1 - 1)[Y_{t-1} - X_{t-1}] + u_t$$

en donde el término $[Y_{t-1} - X_{t-1}]$ es el mecanismo de corrección de errores, que no es más que el vector de cointegración encontrado en la prueba de Johansen rezagado un periodo, este coeficiente nos indica la velocidad a la cual las desviaciones del equilibrio de largo plazo son corregidas por los ajustes parciales del corto plazo. En el largo plazo este coeficiente es cero, sin embargo si Y se desvía de este equilibrio, el coeficiente no será cero y cada variable se ajustará parcialmente para recuperar el equilibrio. El modelo se ajustará a su senda de equilibrio, sin importar si se desvía

positiva o negativamente del equilibrio, siempre y cuando el coeficiente sea negativo. Por ende en la especificación final este coeficiente deberá ser negativo y significativo.

Después de estimar el modelo de corrección de errores se procedió a utilizar el procedimiento de lo general a lo específico (Hendry, 1995) para obtener una reparametrización y una reducción del espacio de parámetros. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.10
Resultado del modelo de corrección de errores

Variable dependiente	Δy
Δy_{t-1}	-0.23 (0.06)
Δy_{t-3}	-0.27 (0.06)
Δy_{t-4}	0.55 (0.07)
Δied_{t-2}	-0.008 (0.004)
mce_{t-1}	-0.02 (0.01)
C	0.06 (0.02)
D	0.12 (0.01)
Pruebas de Especificación	
R^2	0.86
JB	2.35[0.30]
LM(4)	1.36[0.257]
ARCH(4)	0.97[0.427]
RMSE	0.03

Nota: los números en paréntesis de los coeficientes son las desviaciones estandar

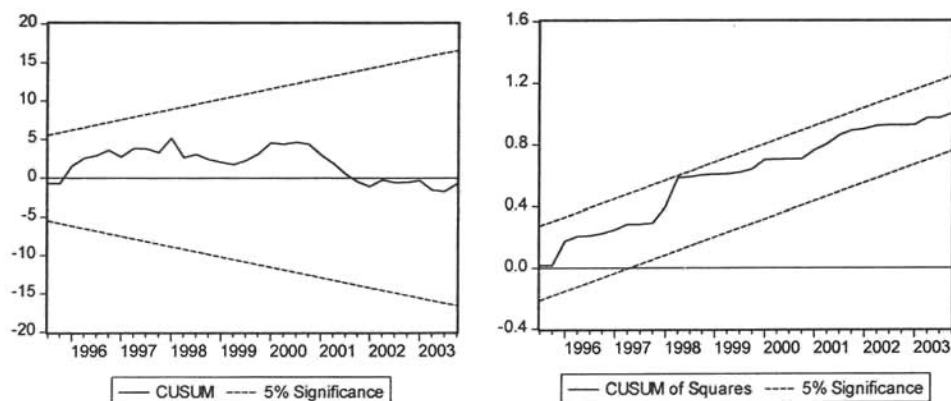
El modelo presentado muestra una buena aproximación al DGP, en la última parte del cuadro se presentan las pruebas de especificación. JB es la prueba Jarque – Bera para normalidad, LM es la prueba de los multiplicadores de lagrange para correlación, ARCH es para determinar si los errores muestran hetrocedasticidad. RMSE es la raíz del error cuadrático medio. También el cumple la propiedad de estabilidad de los

parámetros y esto lo observamos en las gráficas CUSUM y CUSUMQ (4.1). En la especificación se incluyó una variable dummie, debido a que la serie de crecimiento del producto presenta una caída muy grande en el periodo 1995:2 y debido tan solo ha este comportamiento inesperado en la serie los errores no se distribuían normalmente, sin embargo, la inclusión de esta variable no afecta los sustancialmente los resultados del modelo. El modelo propuesto hace una buena aproximación a la dinámica del crecimiento (gráfica 4.2).

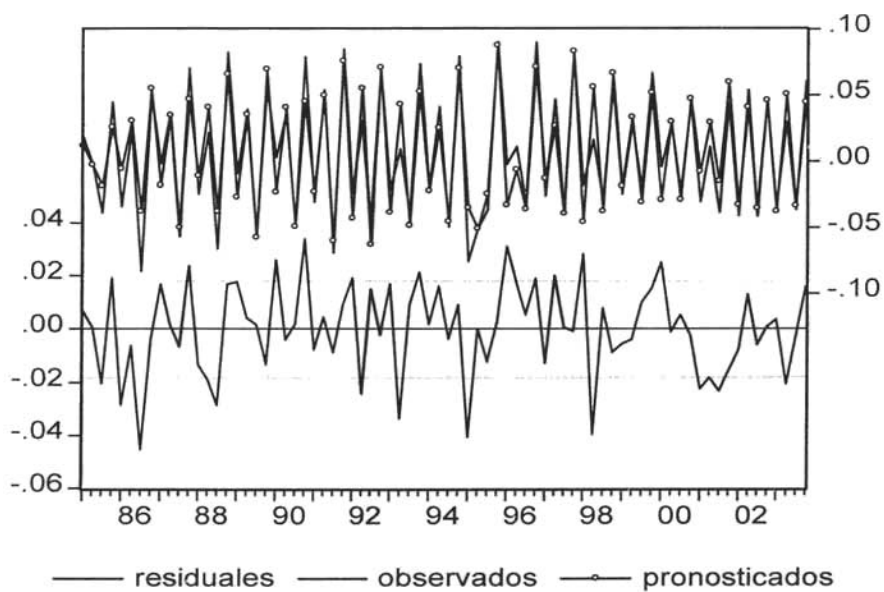
Los resultados son compatibles con el de la sección anterior, la IED no genera más crecimiento debido a que no fomenta la acumulación de capital. Este resultado se hace plausible en que el signo que tiene el coeficiente de la IED negativo y muy pequeño, por lo tanto los efectos que tiene sobre el crecimiento son marginales.

Resumiendo, los modelos de determinación de la IED mostraron que los flujos de IED que entran a México son de tipo "vertical". Por lo tanto aprovechan bajos salarios y lo utilizan como plataforma de exportaciones, por lo tanto las actividades aquí realizadas generan muy poco valor agregado. Este se confirma con los modelos de efectos de la IED en el desarrollo, como estas empresas no están interesadas en el mercado interno, no ayudan la acumulación de capital, y por lo tanto no tienen vínculo con el crecimiento.

Gráfica 4.1
Pruebas CUSUM y CUSUMQ



Grafica 4.2
Valores observados y pronosticados del Modelo



5. Conclusiones.

Los resultados reportados en la presente investigación muestran que:

1. México ha realizado cambios importantes al interior de sus estructuras productivas. La apertura comercial, la liberalización financiera y la mayor estabilidad de los precios son sus rasgos. Este proceso se dio en México derivado del agotamiento del modelo de sustitución de importaciones y de la necesidad de atraer capitales externos a fin de obtener mayores recursos. Estas condiciones han afectado la capacidad de aprovechar y endogenizar los efectos de la IED al interior de la economía, en este sentido se ha determinado que:

1.1 En la economía mexicana, no existe una asociación entre la evolución de la IED, el PIB, la FBK, el empleo y el IPT. Respecto a los ciclos, la IED, el PIB y la FBK tienen un comportamiento asimétrico, de tal forma que los movimientos de la IED no responden de manera inmediata a las condiciones internas de la economía mexicana. En cambio las exportaciones e importaciones mantienen una tendencia similar con la IED, pero en el ciclo se aprecia que la IED esta altamente correlacionada con las exportaciones, pero en el caso de importaciones responde a un periodo posterior.

1.2 En México la IED esta asociada al movimiento de las exportaciones pero no responde de manera directa al ciclo del PIB. Esto podría ser evidencia indirecta, en el caso de la economía mexicana su objetivo principal son las exportaciones ó abastecer a las empresas exportadoras mexicanas.

2. Mediante el análisis de cointegración es posible identificar un conjunto de variables que influyen en los flujos de la IED. Estas variables se asocian al tamaño de mercado, medido por el producto interno bruto, los costos laborales y la plataforma de exportaciones. Respecto a México, esto muestra evidencia que los factores de costos laborales y oportunidades de exportación hacia los Estados Unidos fueron factores que influyeron en un mayor grado en las decisiones de inversión de las empresas transnacionales.

3. En el estudio realizado el PIB reporta una elasticidad positiva. En este sentido, un mayor crecimiento de la producción tiene un efecto positivo en la IED, un mayor dinamismo de la economía se traduce en ganancias potenciales para las empresas

extranjeras como una opción para elevar su rentabilidad. Sin embargo, las pruebas de exogeneidad débil muestran que en la relación de equilibrio el producto influye en la evolución de la IED, pero que la IED también afecta la evolución del PIB. Las pruebas de no causalidad en el sentido de Granger indican, que en ambos casos, no hay efectos significativos a corto plazo entre las variables. Esta evidencia indica que es difícil considerar a la IED como una variable que pueda ser utilizada para promover el crecimiento de una economía.

4. Los costos laborales promedio de la economía influyen de manera negativa en la IED, mostrando evidencia favor de la hipótesis de que las empresas extranjeras consideran los costos laborales en sus decisiones de inversión. La plataforma de exportaciones resulto relevante para explicar la evolución de la IED, es importante destacar que en México, durante la década de los ochenta se inició un importante proceso de apertura comercial que generó un impulso a sus exportaciones. Además en ambos casos se generó una expectativa favorable a raíz de su integración comercial a Estados Unidos.

5. La productividad del trabajo es un factor que determina la entrada de IED, por lo tanto las empresas extranjeras también basan su decisión de invertir a la calidad de la mano de obra, no obstante el índice sugerido de productividad del trabajo, presenta un estancamiento en la década de los noventa por lo tanto la interpretación de los resultados resulta un tanto obscura. El tipo de cambio real también aporta información relativa a las preferencias de la IED. La respuesta de la IED al tipo de cambio es consistente con los resultados obtenidos para las exportaciones, por lo tanto la IED busca posicionarse en mercados donde las posibilidades de exportación son grandes.

6. El conjunto de resultados muestra que la IED que entra a México es de tipo "vertical" por lo tanto la inversión la realiza en sectores en donde los salarios son bajos y existen fuertes posibilidades de exportación. Este hecho es contrario al desarrollo productivo de México ya que algunos sectores que cumplen con esta característica son sectores que generan un bajo valor agregado. Una consecuencia directa de esto es que las condiciones sociales se degradan y la distribución del ingreso se concentra más, esto genera que los objetivos en materia de desarrollo estén más lejos de alcanzarse.

7. La evidencia empírica mostrada da cuenta de que los flujos de IED que entran a México no ayudan a la acumulación del capital. Este resultado muestra una falla en la política. En la competencia por la IED con otros países la política ha seguido la tendencia global de apertura, sin embargo no ha seguido una pauta estructural de cómo debe de llevarse a cabo. En suma, debido a la pasividad estratégica o a las divergencias en prioridades entre las políticas macroeconómicas y las que satisfacerían los requisitos microeconómicos asociados a la estrategia de apertura externa, la inversión extranjera directa no ha generado el cúmulo de beneficios pronosticados en el desarrollo nacional (Ibarra, 2003). Al realizarse la apertura el gobierno perdió muchos instrumentos de acción. La cura resultó ser la causa de la enfermedad.

8. Como corolario del punto anterior no hay evidencia empírica acerca de que la IED genere crecimiento económico. Y esta situación puede empeorar ante la baja reciente en los flujos de IED y a la competencia que representan los países asiáticos en especial China, los cuales están recibiendo flujos mayores de IED y están logrando canalizar las derramas e internalizando los beneficios.

Referencias

- Abramovitz, M. (1986), "Catching up, forgoing and falling behind", **The Journal of Economic History**, 46, 385 – 406.
- Agosin, M. comp. (1996), **Inversión Extranjera Directa en América Latina: Su Contribución al Desarrollo**, BID – FCE.
- Agosin, M.R. y R. Meyer, (2000), "Foreign Investment in Developing Countries. Does it Crowd in domestic Investment?", **UNCTAD Discussion Paper**, núm. 146, febrero
- Alfaro et. al. (2001), "FDI and Economic Growth: The Role of Local Financial Markets", University of Houston, Working Papers.
- Bajo, O. (1991), "Determinantes macroeconómicos y sectoriales de la inversión extranjera directa en España", **Información Comercial Española**, núm. 696-697, 53-74
- Bajo, O. y C. López P. (1996), "La inversión extranjera directa en la industria manufacturera española, 1986-1993", **Papeles de Economía Española**, núm. 66, 176-190
- Bajo, O. y S. Sosvilla (1994), "An econometric analysis of foreign direct investment in Spain, 1964-89", **Southern Economic Journal**, vol. 61, 104-20.
- (1992), "Un análisis econométrico de los determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en España, 1961-1989", **Moneda y Crédito**, núm. 194, 107-148.
- Baldwin, R., H. Braconier y R. Forslid (1999), "Multinationals, endogenous growth and technological spillovers: theory and evidence", **CEPR discussion paper**, núm. 2155.
- Banxico (1993) La Economía Mexicana: 1993. Dirección de organismos y acuerdos internacionales.
- (1994) Inversión Extranjera. Acervo histórico e indicadores económicos.
- (1994) La Economía Mexicana: 1994 Dirección de organismos y acuerdos internacionales.
- Bengoa M. y B. Sánchez-Robles (2003), "Foreign direct investment, economic freedom and growth: new evidence from Latin America", **European Journal Political Economy**, vol. 19, 529-545

- Benhabib, J y M. Spiegel (1994), "The role of human capital in economic development: evidence for cross-country data", **Journal of Monetary Economics**, 34, 143 – 173.
- Blomström, M. y H. Persson (1983), "Foreign investment and spillover efficiency in an underdeveloped economy: evidence form Mexican manufacturing industry", **World Development**, vol. 11, 493-50.
- Blomström, M., R.E. Lipsey, y M. Zejan, (1994), "What explains growth in developing countries", **NBER Discussion Paper**, núm. 1924.
- Borenztein, E., J. De Gregorio y J.W. Lee (1998), "How does foreign direct investment affect economic growth?", **Journal of International Economics**, 45, 115-135.
- Branard, S. L. (1997), "An empirical assessment of the proximity-concentration trade-off between multinational sales and trade", **American Economic Review**, 87, 520 – 544.
- Cárdenas, E. (1996), **La Política Económica de México, 1950 – 1994**. El Colegio de México – FCE.
- Carrada, B. F. (1998), "Inversión extranjera directa e industria maquiladora en México", **Comercio Exterior**, 48(4), abril, 273-82
- CEPAL (2003), Informe sobre la Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe, Santiago.
- Chakraborty, C. y P. Basu (2002), "Foreign direct investment and growth in India: a cointegration approach", **Applied Economics**, 34, 1061-1073.
- Charemza, W.W. y D.F. Deadman (1997), **New Direction in Econometric Practice**, Edwrd Elgar Publishing
- Cheng L.K. y Y.K. Kwan (2000), "What are the determinants of location of foreign direct investment? The Chinese experience", **Journal of International Economics**, vol. 51, 379-400
- Chuang, Y.C. y C.M. Lin (1999), "Foreign direct investment, R&D and spillover efficiency: evidence from Taiwan's manufacturing firms", **Journal of Development Studies**, 35(4), abril, 117-137.
- Culem, C.G. (1988), "The location determinants of direct investment among industrialized countries", **European Economic Review**, 32, 885-904.

- Culpeper, R. (1995), “La reanudación de las corrientes privadas de capital hacia la América Latina: El papel de los inversionistas norteamericanos” en Las Nuevas Corrientes Financieras hacia la América Latina. Comp. Ffrench-Davis, R. y S. Griffith-Jones.
- De Mello, L.R. (1997), “Foreign direct investment in developing countries and growth: a selective survey”, *Journal of Development Studies*, 34(1), octubre, 1-34.
- De Mello, L.R. (1999), “Foreign direct investment-led growth: evidence from time series and panel data”, *Oxford Economic Papers*, 51, 133-151.
- Dess, S. (1998), “Foreign direct investment in China: Determinants and effects”, *Economics of planning*, 31, 175 – 194.
- Dickey, D. A. and Fuller, W.A. (1981), Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root, *Econometrica*, 49, 1057-1072.
- Dominguez, L y F. Brown (2003), “Inversión Extranjera Directa y Capacidades Tecnológicas” *CEPAL Documento de Trabajo*.
- Dunning, J.H. (1977), “Trade, location of economic activity, and the MNE: A search for an eclectic approach”, en The international Allocation of Economic Activity ed. B. Ohlin, P.O. Hesselborn y P. M. Wiikman, 395 – 418.
- (1988), “The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions” *Journal of International Business Studies*, 19, 1 – 31.
- (1986), “Increasing returns and the long-run growth”, *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037
- Dussel, P., L.M. Galindo y E. Loría (2003), *Condiciones y efectos de la inversión extranjera directa y del proceso de integración regional en México durante los noventa*, Facultad de Economía, BID-INTAL, Plaza y Valdes Editores.
- Ekholm, K. (1998), “Proximity advantages, scale economies, and the location of production” en *The Geography of Multinational Firms*, ed. P. Braunerhjelm y K. Ekholm.
- Engle, R. F. y C.W.J. Granger (1987), Cointegration and error correction: representation estimation and testing, *Econometrica*, vol. 55, núm. 2, 251-276.
- Feenstra, R. C. y G. H. Hanson, (1997), “Foreign direct investment and relative wages: Evidence from Mexico’s maquiladoras”, *Journal of International Economics*, 42, 371 – 393.

- Findlay, R. (1978), "Relative backwardness, foreign direct investment, and the transfer of technology: A simple dynamic model", **Quarterly Journal of Economics**, 92, 1 – 16.
- Fostfuri, A., M. Motta, y Th. Ronde, (1998). "Foreign direct investment and spillovers through workers' mobility", Economic Working Papers núm. 258, Universitat Pompeu Fabra.
- Fung, K. C., H. Iizaka, J. Lee y S. Parker, (2000), "Determinants of U. S. and Japanese foreign direct investment in China" University of California Working Paper.
- Galindo L.M.(2003), "Causas y Efectos de la Inversión Extranjera en México: La Evidencia Econométrica", **CEPAL Documento de Trabajo**
- Granger, C.W. y P. Newbold (1974), Spurious regressions in econometrics, **Journal of Econometrics**, 53, 211-244.
- Hamilton, J. (1994), Time Series Análisis, Princeton University Press.
- Hendry, D. F. y K. Juselius (2000). "Explaining cointegration analysis: Part I". **Energy Journal**, 21, 1-42.
- Hendry, D.F. (1995), **Dynamic econometrics**, Oxford Economic Press.
- Hermes, N. y R. Lenssink, (2000), "Foreign direct investment, financial development and economic growth", Univerity of Groningen Working Paper.
- Ibarra, D. (2004), "La Inversión Extranjera" CEPAL Documento de Trabajo.
- Johansen, S. (1988), "Statistical analysis of cointegrating vectors", **Journal of Economic Dynamic and Control**, 12, 231-254.
- Jones, C. (1998), **Introduction to Economic Growth**. W. W. Norton & Company.
- Kokko, A. (1994), Technology, market characteristics and spillovers, Journal of Development Economies, **Journal of Development Economics**, vol. 48.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt P. and Shin, Y. (1992), "Testing the null hypothesis of stationary against the alternative of a unit root", **Journal of Econometrics**, 54, 159-178.
- Lim, E. G. (2001), "Determinants of, and the relation between, foreign direct investment and growth: A summary of the recent literature" IMF Working Paper.
- Liu, X., Burridge P. and Sinclair, P.J.N. (2002), "Relationships between economic growth, foreign direct investment and trade: evidence from China", **Applied Economics**, 34, 1433-1440.

- Love, J.H. y F.L. Hidalgo (1999) "The ownership in Latin America FDI: a sectoral study of US direct investment in Mexico", ***Journal of Development Economics***, 35(5), junio, 76-95.
- Lucas, R. (1998), "On the mechanism of economic development", ***Journal of Monetary Economics***, 22, 3 – 42.
- Maddala, G.S. and Kim, I. (1998), ***Unit roots, cointegration and structural change***, Cambridge University Press.
- Mody, A., S. Dasgupta y S. Sinha, (1998), "Japanese multinacional in Asia: Drivers and attractors" ***Oxford development studies***, 27, 149 – 164.
- Moreno Brid, J. C. y R. Márquez (2003), "El crecimiento económico de América central en los noventa: ¿Un nuevo estilo de desarrollo?", mimeo
- Muñoz G. M. (1999), ***La inversión directa extranjera en España: factores determinantes***, Ed. Biblioteca Civitas Economía y Empresas, colección economía.
- Ng, S. and P. Perron (1995), "Unit root tests in ARMA models with data depend methods for the selection of the truncation lag", ***Journal of the American Statistical Association***, 90, 268-281.
- Núñez, W. P. (1990). ***Foreign Direct Investment and Industrial developmet in Mexico***. Paris: OECD.
- OECD (2002), ***Foreign Direct Investment for Development: Maximizing Benefits, Minimizing Costs***, París, Francia.
- OECD, (2002), ***Foreign Direct Investment and Development: Where Do We Stand?***, Paris
- Perron P. (1997), "Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables", ***Journal of Econometrics***, 80, 355-385.
- Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988), "Testing for unit roots in time series regression", ***Biometrika***, 75, 335-346.
- Qiu, L.D. y Z. Tao (2001), "Export, foreign direct investment, and local content requirement", ***Journal of Development Economics***, Vol. 66, 101-125.
- Ramírez, M. D. (2000), "Foreign direct investment in Mexico: a cointegration analysis", ***The Journal of Development Studies***, 37.
- Romer, P.M. (1990), "Endogenous technological change", ***Journal of Political Economy***, 98, 71-102

- Ros, J. (1994). "Mercados financieros y flujos de capital en México", en **Los Capitales Extranjeros en las Economías Latinoamericanas**. Ed, J. A. Ocampo.
- (2003), "El crecimiento Económico en México y Centroamérica: Desempeño reciente y perspectivas" CEPAL Documento de Trabajo.
- Shah, A. (1995), **Fiscal Incentives for Investment and Innovation**, World Bank.
- Shan, J. (2002), "A VAR approach to the economics of FDI in China", *Applied economics*, 34, 885-893.
- Shatz, H. y A. J. Venables, (2000), "The geography of international investment", World Bank, Working paper No. 2338.
- Singh, H. y K. W. Jun (1995), "Some new evidence on determinants of foreign direct investment in developing countries", World Bank Working Paper.
- Spanos, A. (1986), **Statistical foundations of Econometric Modeling**, Cambridge University Press.
- UNCTAD (2003), World Investment Report, Ginebra.
- (2001), World Investment Report, Ginebra.
- (1999), World Investment Report, Ginebra.
- (1996), Incentives and Foreign Direct Investment, Ginebra.
- Weinhold, D. y Nair, U. (2000), "Causality tests for cross-country panels: a new look at FDI and economic growth in developing countries", paper presented at the ASSA Conference, 5-8, enero, Boston, MA.
- Wheeler, D. y A. Mody (1992), "International investment location decisions: The case of U. S. Firms", **Journal of International Economics**, 33, 57 – 76.

Anexo A: Datos utilizados y sus fuentes

Producto Interno Bruto en millones de pesos de 1993, "Banco de Información económica" INEGI

Formación Bruta de Capital Fijo en millones de pesos de 1993, "Banco de Información económica" INEGI

Exportaciones en millones de pesos de 1993, "Banco de Información económica" INEGI

Inversión Extranjera Directa en millones de dólares corrientes, "Información Económica y Financiera" Banxico

Tipo de Cambio Nominal, "Información Económica y Financiera" Banxico

Índice de Precios al Consumidor (base 2000) México, "Información Económica y Financiera" Banxico. Se cambio la base a 1993

Índice de Precios al Consumidor EU (base 1983 – 1984) Oficina del Trabajo. Se cambio la base a 1993

Deflactor implícito de la Formación Bruta de Capital Fijo en millones de pesos de 1993, "Banco de Información económica" INEGI

Asegurados permanentes en el IMSS, miles de personas "Banco de Información económica" INEGI

Salario Mínimo México, "Indicadores Económicos y Financieros" Banxico

Otras Fuentes consultadas:

FMI International Financial Statistics

Banco Mundial Global Development Finance, 1993

CEPAL Balance preliminar de las economías de América Latina, 2003

OECD consulta web

UNCTAD HandBook of Statistics (web)

Anexo B: Econometría

A.B.1. Raíces Unitarias.

El trabajo de Nelson y Plosser (1982) estimuló la realización de trabajos empíricos analizando la posible existencia de raíces unitarias en los procesos generadores de información de las principales variables macroeconómicas. En otras palabras, el problema es determinar qué clase de modelos es el más apropiado para captar el hecho de que la mayoría de las variables macroeconómicas presentan una tendencia creciente a lo largo del tiempo (es decir, no son estacionarias).

Suponemos que tenemos una variable Y_t , la cual ha estado creciendo con el tiempo, la cual puede describirse por la siguiente ecuación:

$$1) \quad Y_t = \alpha + \beta t + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Podemos suponer que Y_t ha estado creciendo debido a que tiene una tendencia positiva ($\beta > 0$) pero será estacionaria una vez eliminada la tendencia (i.e. $\rho < 1$). Otra posibilidad es que Y_t esta creciendo debido a que sigue una caminata aleatoria con rumbo positivo (i.e. $\alpha > 0$, $\beta = 0$ y $\rho = 1$).

Conocer esto es importante por dos razones. Por ejemplo si dos o más variables siguen una caminata aleatoria, una regresión entre estas puede conducir a resultados falsos. Quitar la tendencia de las variables antes de ejecutar la regresión no ayudará (Pindyck y Rubinfeld, 2000); la serie sin tendencia aun no será estacionaria. La segunda razón es que los efectos de un shock temporal no se disiparán aun después de varios años sino que serán permanentes.

A.B.1.1. La prueba Dickey – Fuller (DF)

La prueba DF se realiza haciendo la regresión de la ecuación 1 después de restar Y_{t-1} de ambos lados de la igualdad:

$$2) \quad \Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

queremos probar lo siguiente:

$$H_0: (\rho - 1) = 0$$

$$H_1: (\rho - 1) < 0$$

Esta prueba de hipótesis se puede evaluar con la razón t de $(\rho - 1) = \alpha$

$$t_\alpha = \frac{\hat{\alpha}}{se(\hat{\alpha})}$$

Sin embargo, Dickey y Fuller (1979) muestran que bajo la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria, el estadístico no se distribuye como una t de student, por lo que los autores tabularon la distribución del estadístico para distintas especificaciones.

Una complicación adicional es que el residuo ε_t en 2 suele no ser un proceso ruido blanco, por lo que se suele utilizar la prueba Dickey – Fuller Aumentada (ADF), que consiste en estimar la siguiente regresión:

$$3) \quad \Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

la prueba se realiza con el mismo estadístico y las tabulaciones realizadas por los autores.

A.B.1.2. La prueba Phillips – Perron (PP)

Phillips y Perron (1988) proponen un método alternativo para controlar la correlación serial cuando se hace una prueba de raíces unitarias. La prueba PP estima la ecuación 2 y modifican la razón t del coeficiente α , así la correlación serial no afecta la distribución asintótica de la prueba. El estadístico en el cual esta basado la prueba PP es:

$$\tilde{t} = t_{\alpha} \left(\frac{\gamma_0}{f_0} \right)^{1/2} - \frac{T(f_0 - \gamma_0)(se(\hat{\alpha}))}{2f_0^{1/2}s}$$

en donde: γ_0 es un estimador consistente de la varianza del error de la ecuación 2, el cual se calcula de la siguiente manera: $(T - k) s^2 / T$ donde k son los números de regresores. Por su parte f_0 es un estimador del espectro de frecuencia cero del residual. La distribución asintótica de este estimador es la misma que la de DF.

A.B.1.2. La prueba Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin (KPSS)

La prueba KPSS (1992), difiere de las anteriores en el hecho de que supone que Y_t es estacionaria bajo la hipótesis nula. Esta prueba esta basada en los residuales de una regresión de MCO de la forma:

$$Y_t = X_t' \delta + u_t$$

el estadístico que utiliza esta definido como:

$$LM = \sum_i S(t)^2 / T^2 f_0$$

donde f_0 es un estimador del espectro de frecuencia cero del residual y $S(t)$ es la función acumulativa del residual.

$$S(t) = \sum_{r=1}^t \hat{u}_r$$

A.B.2. Cointegración

Como mencionamos en la sección anterior, trabajar con series que contengan tendencia, determinística o estocástica, puede generar el problema de la regresión espuria, donde los valores de la *t* de student y otras estadísticas son interpretables, en general, hacen que las regresiones sean imposibles de evaluar (Charemza y Deadman, 1997).

Lamentablemente la mayoría de las series macroeconómicas tienen algún tipo de tendencia, un remedio a este hecho consiste en diferenciar las series no obstante, esto no es una solución óptima. La diferenciación de las series puede llevar a algún tipo de pérdida en las propiedades de largo plazo de las variables, dado que el modelo en diferencias no tiene una solución de largo plazo. Este hecho, junto con el deseo de conocer las propiedades de largo y corto plazo ha llevado a la econometría a desarrollar el concepto de cointegración.

Supongamos que dos variables son no estacionarias, es posible, que una combinación lineal entre estas dos variables genere una serie que sea estacionaria. Series que presenten esta propiedad son llamadas series cointegradas.

Engle y Granger (1987) definen la cointegración de dos variables como: “Dos series de tiempo Y_t y X_t son cointegradas de orden d , b donde $d \geq b \geq 0$, escrito como: $X_t, Y_t \sim CI(d, b)$, si:

1. ambas son integradas de orden d ,
2. existe una combinación lineal de estas variables, digamos $\alpha_1 \cdot X_t + \alpha_2 \cdot Y_t$, el cual tiene un orden de integración $(d - b)$.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Donde el vector $\begin{bmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 \end{bmatrix}$ es llamado el vector de cointegración.

La econometría moderna liga el concepto de cointegración al análisis de vectores autoregresivos (VAR). Esta combinación le da al análisis de cointegración una nueva dimensión y permite aplicar el análisis de una forma más general.

Consideremos el siguiente modelo VAR:

$$4) \quad \mathbf{Z}_t = \sum_{i=1}^k \mathbf{A}_i \mathbf{Z}_{t-i} + \epsilon_t$$

donde $\mathbf{Z}_t$ contiene todas las n variables del modelo y el último término de la derecha es un vector de errores aleatorios. Se asume que las variables en $\mathbf{Z}_t$ tienen el mismo orden de integración. La ecuación 4 puede ser representada también de la siguiente forma:

$$5) \quad \Delta \mathbf{Z}_t = \mathbf{\Pi} \cdot \mathbf{Z}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \mathbf{\Gamma}_i \Delta \mathbf{Z}_{t-i} + \epsilon_t ; \quad \text{con } k \geq 2$$

donde:

$$\mathbf{\Gamma}_i = -\mathbf{I} + \mathbf{A}_1 + \dots + \mathbf{A}_i$$

$$\mathbf{\Pi} = -(\mathbf{I} - \mathbf{A}_1 - \dots - \mathbf{A}_k)$$

$\mathbf{\Pi}$ es la matriz de respuesta de largo plazo, es decir muestra el ajuste dinámico que tienen las variables en primeras diferencias a las variables en niveles a lo largo del tiempo. De acuerdo con esto el teorema de representación de Granger, se establece que:

1. Si el rango de la matriz $\mathbf{\Pi}$ es igual a n , que es el número de variables en el VAR, el vector $\mathbf{Z}_t$ es estacionario (i.e. todas las variables en $\mathbf{Z}_t$ son integradas de orden cero).

2. Si el rango de la matriz Π es igual a $r < n$, existe una representación de Π tal que:

$$\Pi = \alpha \cdot \beta'$$

Donde α y β son matrices de tamaño $n \times r$. En otras palabras, esto nos dice que, el rango de la matriz Π determina cuantas combinaciones lineales de las variables son estacionarias y por lo tanto cointegradas.

La matriz β es conocida como la matriz de cointegración y tiene la propiedad de que $\beta'Z_t \sim I(0)$ en donde $Z_t \sim I(1)$. Cada columna de la matriz β es un vector de cointegración. El problema es encontrar r , es decir, los vectores de cointegración y estimar la matriz de cointegración β . Esta se puede hallar mediante el procedimiento de Johansen.

El procedimiento de Johansen se realiza de la siguiente forma:

1. Hacer una regresión de ΔZ_t en $\Delta Z_{t-1}, \Delta Z_{t-2}, \dots, \Delta Z_{t-k}$. Esto equivale a realizar n regresiones separadas. Construir por cada regresión un vector de $n \times 1$ con los residuales, al cual llamaremos R_{0t} . También se realizan regresiones de Z_{t-k} en $\Delta Z_{t-1}, \Delta Z_{t-2}, \dots, \Delta Z_{t-k+1}$, de la misma forma, construir vectores con los residuales, a estos los llamaremos R_{kt} .
2. Construir cuatro matrices de $n \times n$, S_{00} , S_{0k} , S_{k0} , S_{kk} , de los segundos momentos y los productos cruzados de R_{0t} y R_{kt} de la siguiente manera:

$$S_{ij} = T^{-1} \sum_{t=1}^T R_{it} R_{jt}'$$

Donde T es el tamaño de la muestra, $i, j = 0, k$.

3. Encontrar las raíces o valores propios del polinomio en μ que se obtiene del siguiente determinante.

$$\left| \mu \mathbf{S}_{kk} - \mathbf{S}_{k0} \mathbf{S}_{00}^{-1} \mathbf{S}_{0k} \right| = 0$$

La solución lleva a los valores propios $\mu_1 > \mu_2 > \dots > \mu_n$, asociados a los vectores propios $\mathbf{v}_i$ los cuales pueden ser ordenados dentro de la matriz $\mathbf{V} = (\mathbf{v}_1 \mathbf{v}_2 \dots \mathbf{v}_n)$. Los vectores propios son normalizados de tal forma que $\mathbf{V}' \mathbf{S}_{kk} \mathbf{V} = \mathbf{I}$. Si la matriz de cointegración es rango $r < n$, los primeros r vectores propios, son los vectores de cointegración, es decir son columnas de la matriz $\boldsymbol{\beta}$.

4. Para cada μ_i estimar el estadístico de la razón de verosimilitud (LR):

$$LR = -T \cdot \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\mu}_i)$$

El cual, bajo la hipótesis nula de que existen al menos r vectores de cointegración. Tiene una distribución asintótica cuyos cuantiles fueron realizados por Johansen (1988) y Osterwald-Lenum (1992). La prueba inicia con $r = 0$, es decir, desde que la hipótesis nula es que no existe algún vector de cointegración. Si esta no puede ser rechazada, el procedimiento se detiene. Si es rechazada, es posible examinar las subsecuentes hipótesis $r \leq 1$, $r \leq 2$, etc. Si la hipótesis nula no puede ser rechazada para $r \leq r_0$, pero ha sido rechazada para $r \leq r_0 - 1$, la conclusión es que el número de vectores de cointegración, o el rango de $\boldsymbol{\beta}$, es r_0 .

A.B.3.1. Exogeneidad Débil

Una variable z_t es exogena débil para ψ si es posible escribir el proceso generador de información (DGP) en términos de los procesos marginales y condicionales, esto es:

$$f(x_t|X_{t-1};\theta) = f_1(y_t|Y_{t-1}, Z_t; \lambda_1) \cdot f_2(z_t|Y_{t-1}, Z_{t-1}; \lambda_2)$$

y si:

1. ψ es una función de los parámetros del proceso condicional, λ_1 , únicamente.
2. No existe ninguna restricción cruzada entre λ_1 y λ_2 . En este caso es posible que λ_1 sea función de λ_2 , mientras que λ_2 no es función de λ_1 .

Es decir, una variable z_t puede ser considerada como exogena débil para un conjunto de parámetros de interés, ψ , si el proceso marginal de z_t no contiene información útil para estimar ψ . (Charemza y Deadman, 1997).

En un sistema cointegrado, se dice que una variable es exogena débil, si no responde a la discrepancia de la realación de largo plazo. Por lo tanto, si el parámetro de velocidad ajuste es cero, la variable en cuestión es débilmente exógena (Enders, 2004). Entonces para probar si una variable es exogena débil se puede utilizar un modelo VAR de dos variables (Galindo, 1997):

$$\begin{aligned} y_t &= \beta_0 + \sum \beta_{1i} y_{t-i} + \sum \beta_{2i} z_{t-i} + e_{1t} \\ z_t &= \beta_3 + \sum \beta_{4i} y_{t-i} + \sum \beta_{5i} z_{t-i} + e_{2t} \end{aligned}$$

reparametrizando y suponiendo un solo vector de cointegración se tiene:

$$\begin{aligned} \Delta y_t &= \alpha_{11}[y_{t-1} - \delta_1 z_{t-1}] + \alpha_{12} \Delta y_{t-1} + \alpha_{13} \Delta z_{t-1} + \mu_{1t} \\ \Delta z_t &= \alpha_{21}[y_{t-1} - \delta_1 z_{t-1}] + \alpha_{22} \Delta y_{t-1} + \alpha_{23} \Delta z_{t-1} + \mu_{2t} \end{aligned}$$

los parámetros relevantes cuando se estima la ecuación de y_t son α_{11} , α_{12} , α_{13} , δ_1 , los cuales pueden ser vistos como aquellos incluidos en la función de distribución condicional $f_1(y_t | Y_{t-1}, Z_t; \lambda_1)$ y los restantes (α_{21} , α_{22} , α_{23} , δ_1) como aquellos incluidos en la función de distribución marginal $f_2(z_t | Y_{t-1}, Z_{t-1}; \lambda_2)$. Por lo tanto, dado que λ_1 y λ_2 están relacionados por α_{21} y δ_1 , es necesario probar que $\alpha_{21} = 0$ para la exogeneidad débil.

A.B.3.2. Exogeneidad Fuerte

Z_t es exogena fuerte respecto a y_t para los parámetros de interés, ψ , si:

1. z_t es exogena débil para ψ ;
2. Y_{t-1} no es causal en el sentido de Granger para z_t .

Causalidad en el sentido de Granger

Muchas veces la econometría se enfrenta al problema de determinar si los cambios de una variable son causa de cambios en otra. La definición se puede extender de la siguiente forma:

x causa en el sentido de Granger a y (representado por $x \rightarrow y$), si valores presentes de y pueden ser pronosticados con mejor precisión utilizando valores pasados de x que si no se utilizarán, siendo todo la demás información idéntica.

La prueba consiste en considerar una ecuación que describa a y_t , esta ecuación puede ser escrita como:

$$y_t = A_0 D_t + \sum_{j=1}^k \alpha_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{t-j} + \varepsilon_t$$

Donde D son variables determinísticas (tendencia, constante, etc.) y A es un vector de parámetros. Suponemos que todas las variables son estacionarias. De la definición sabemos que si $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$, x no causa en el sentido de Granger a y . Entonces podemos hacer una prueba de Wald a la restricción de que $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ en la ecuación anterior.

A.B.4. Filtro Hodrick – Prescott (HP)

El filtro HP es un método de suavizamiento usado entre los macroeconomistas para obtener un estimado del componente tendencial de largo plazo de una serie.

El procedimiento se basa en la siguiente especificación:

$$y_t = y_{gt} + y_{ct}$$

Donde y_t representa a la variable económica, y_{gt} es el componente de crecimiento tendencial y y_{ct} es la parte cíclica. Considerando que el componente de crecimiento varía suavemente a lo largo del tiempo, esta ruta puede aproximarse por la suma de los cuadrados de su segunda diferencia, representado por Hodrick y Prescott (1997) como:

$$\text{Min } \sum^n c_t^2 + \lambda \sum [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2$$

Donde $c_t = y_t - g_t$ y λ representa un número positivo, el cual penaliza normalmente el componente de variabilidad de las series. En el extremo g_t corresponde a una tendencia de tiempo lineal (Hodrick y Prescott, 1997, pp. 3) y n es el número de datos disponibles. La descomposición de las series en un componente tendencial y otro cíclico permite identificar determinados patrones de comportamiento sistemático que señalan la presencia de ritmos de crecimiento diferenciados en las variables.