El Colegio de la Frontera Norte



APERTURA ECONOMICA Y CRECIMIENTO ECONOMICO EN MEXICO

SECTOR MANUFACTURERO MOTOR IMPULSOR DEL CRECIMIENTO ECONOMICO
(1989-2004)

Tesis Presentada por

Sergio Valdés Pasarón

Para obtener el grado de

MAESTRO EN ECONOMIA APLICADA

Tijuana, B.C
2008

Introducción.
Marco general y motivaciones de la tesis
Objetivos del presente trabajo.
Estructura del trabajo.
Capítulo 1. Análisis del Crecimiento económico y su relación con el sector manufacturero en México.
Introducción.
2.1. Antes de TLCAN
2.1.1 Antecedentes Históricos a 1989
2.1.2 Periodo de 1989-1994
2.2. Después TLCAN
2.2.1 Periodo 1994 - 2004
2.2.2 Periodos Económicos determinados por la dinámica del sector manufacturero de México.
Conclusiones
Capítulo 2. Revisión de la Literatura.
Introducción.
3.1. Trabajos Teóricos postkeynesianos
3.1.1. Modelo de base de Kaldor
Debate entre Kaldor y Rowthorn
3.1.2. Desarrollos y discusiones posteriores: Dixon, A. Thirlwall, McCombie,
3.1.3. Modelos post-kaldorianos: McCombie, Fingleton, León- Ledesma, etc.
3.2. Trabajos empíricos postkeynesianos
3.2.1. Estimaciones de Cross sección
3.2.2 Estimaciones por panel.
Conclusiones
Capítulo 3. Aplicación Econométrica
Introducción.
4.1. Metodología empírica
4.2. Aplicación al Caso Mexicano a nivel de municipios.
4.2.1 Bases de datos utilizados y Descripción de las variables.
4.2.2 Comportamiento de las variables
4.3. Resultados Empíricos.
Conclusiones
Conclusiones generales
Bibliografía
Anexos.

Introducción.

Antecedentes.

Los procesos de crecimiento y desarrollo económico de los países constituyen complejos fenómenos de largo plazo que implican profundas transformaciones económicas, políticas y sociales. Analizar la cuestión del crecimiento no es nuevo, la primera gran obra con método de razonamiento abstracto y deductivo portadora de coherencia suficiente para formar un cuerpo teórico, fue el cuestionamiento de Adam Smith sobre las causas que originan la riqueza de las naciones. En general, para los clásicos, la visión global del sistema económico y el esfuerzo por explicar su dinámica fue siempre motivo de sus preocupaciones; cuestión relegada por la revolución marginalista del último tercio del siglo XIX, y que fundamentó la visión macroeconómica con la Teoría General de Keynes.

Muchos economistas han realizado estudios sobre el tema llegando a conclusiones relevantes y explicaciones diversas y a los factores y elementos intervinientes en las teorías que explican el crecimiento y el desarrollo económico a través de los años.
Los primeros autores en escribir sobre el tema fueron Kaldor y Rowthorn los cuales trataron de explicar la relación existente entre la productividad del crecimiento y el crecimiento del empleo.

Kaldor consideraba que la correlación era significativa y no obedecía al simple hecho de que la producción industrial hiciera parte del PIB. Suscribió dos razones para sostener su ley. La primera tenía que ver con la reasignación de recursos subutilizados en el sector primario o de servicios. Donde existía desempleo disfrazado o subempleo y más baja productividad, aumentaba la producción sin reducir la oferta de los otros sectores. La otra razón es la existencia de rendimientos estáticos y dinámicos crecientes a escala en la industria manufacturera. Los primeros hacen referencia al tamaño óptimo de la empresa (la producción a gran escala), mientras los segundos están asociados a los procesos de aprendizaje en el oficio y a las economías externas, producto de la especialización

industrial. Estos últimos son los sustantivos, pues su naturaleza macroeconómica convierte al sector industrial en el motor del crecimiento.

Por otra parte Rowthorn afirma que la lenta tasa de crecimiento económico se debió principalmente a la escasez de mano de obra afirmando que se deriva un estimador implícito de la productividad con el empleo de una regresión de la productividad de la producción.

El siguiente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis desde la perspectiva de la ley de Verdoorn antes y después de la firma del TLCAN y su impacto en el crecimiento económico, analizando el sector manufacturero mediante la técnica sección cruzada para así verificar si el motor del crecimiento económico es o continúa siendo el sector manufacturero.

Objetivos del Trabajo.

Objetivo general.

Como objetivo de esta investigación nos proponemos demostrar apoyados en las leyes del crecimiento económico de Verdoorn que el sector manufacturero es el principal motor del crecimiento económico. Demostrando mediante un análisis econométrico utilizando las variables relevantes que expliquen la siguiente afirmación.

Objetivo Especifico.

¿El lento crecimiento del sector manufacturero a partir del año 1989 ha influido en el crecimiento económico de México?

¿La caída de la productividad y la competitividad del sector manufacturero influyen en los niveles de crecimiento económico de México?

Justificación**.**

La estructura económica en México comenzó a estipularse a mediados de los años 80 con la adopción de nuevas estrategias enfocadas a una mayor liberalización comercial, privatización y desregulación de sus mercados financieros para el desarrollo del crecimiento económico dándole mayor importancia al sector importador tratando de sustituir la alta dependencia de las exportaciones petroleras, y la recesión e inflación que la caracterizaban en los inicios de esta década.

No obstante lo profundo de los cambios realizados, en la actualidad el comportamiento del crecimiento económico mexicano mantiene un desempeño inferior a lo esperado con la firma e implementación de los diversos tratados comerciales que abrieron la economía, especialmente del Tratado de Libre Comercio de las Américas (TLCAN).

Sin embargo, existen divergencias sobre las interrelaciones causales que en el largo plazo ha generado la apertura comercial sobre el resto de la economía, ya que mientras algunos mantienen la existencia de un impacto positivo también se puede establecer evidencia que cuestiona los efectos que la apertura ha tenido sobre el crecimiento económico, las remuneraciones y el empleo.

Por otra parte, el proceso de apertura e integración económica ha implicado una mayor dependencia de la economía mexicana hacia los ciclos económicos y flujos financieros del exterior, particularmente de Estados Unidos. Dicha situación, se ha consolidado por medio del sector exportador y de la actividad industrial, específicamente la correspondiente al sector manufacturero.

Uno de los cambios estructurales más relevantes que ha manifestado este sector productivo, en la mayoría de sus ramas, es la apertura comercial, que se intensificó a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y que implicó transformaciones al interior del sector, como el desplazamiento de algunas ramas consideradas como tradicionales, por otras más dinámicas. Al mismo tiempo, esto trajo como consecuencia que las grandes empresas mexicanas hicieran frente a las nuevas tendencias, adaptándose a los cambios que implicó la globalización y el liderazgo de las empresas transnacionales establecidas en el país, mismas que ejercen un papel importante en el desempeño tanto productivo como de comercio exterior, al mismo tiempo que son empresas con alta inversión extranjera directa (IED), con lo que se observa una estrecha vinculación entre la IED y las exportaciones del sector.

Derivado de los cambios de finales de la década de los noventa en la industria, se advierte una desvinculación entre la política industrial y la situación real del sector, observándose la carencia de objetivos y estrategias de política industrial que responda a las necesidades del proceso de desarrollo de la industria en México en todas las regiones del país. La política económica del país ha dejado rezagado al sector observándose un desfasamiento entre las principales variables macroeconómicas y los requerimientos de esta industria a nivel sectorial y regional. Evidenciándose una caída del PIB sectorial y a su vez en el PIB Total.

Identificación y delimitación del problema.

La literatura sugiere que el crecimiento de las exportaciones manufactureras genera rendimientos crecientes en los sectores relacionados, según la llamada "Ley de Verdoorn", y externalidades en los sectores no exportables. El planteamiento teórico inicial obedece a Kaldor en lo que se conoce como sus leyes de crecimiento, que no son más que un conjunto de hechos estilizados observados por dicho economista al analizar la experiencia de crecimiento económico de un grupo de países desarrollados.

Dichas "leyes" hacen referencia, en su planteamiento original, a los efectos positivos que genera la expansión del producto manufacturero en el conjunto de la economía, al inducir el crecimiento del resto de los sectores y elevar la productividad de todas las actividades económicas.

La primera Ley de Kaldor establece que la tasa de crecimiento de una economía se relaciona de manera positiva con la correspondiente a su sector manufacturero, lo cual implica que éste se considera el motor de crecimiento.La segunda Ley, postula que un incremento en la tasa de crecimiento de la producción manufacturera conduce a un aumento de la productividad del trabajo dentro del mismo sector, debido al proceso de aprendizaje que se deriva de una división del trabajo y una especialización mayores, asociadas a la ampliación del mercado, así como a las economías de escala de carácter dinámico provenientes de la incorporación del progreso técnico y de la mecanización de las actividades productivas. La tercera Ley afirma que la productividad en los sectores no manufactureros aumenta cuando la tasa de crecimiento del producto manufacturero se incrementa.La última Ley se refiere a las causas por las que existen diferencias en las tasas de crecimiento en la producción manufacturera. En este sentido se concede gran importancia a los factores de oferta y demanda, especialmente el consumo, a la inversión y a las exportaciones.

Internacionalmente se han realizado estudios desde la perspectiva de la ley de Verdoorn, España, Uruguay, Argentina Colombia y Brasil son algunos de los países en los cuales se a tratado de explicar la existencia de una fuerte relación de causalidad que va del crecimiento del producto manufacturero al crecimiento del PIB. Existe una fuerte relación positiva entre el crecimiento de la productividad en la industria manufacturera y la tasa de crecimiento del producto.

En México se han realizado diversos estudios sobre esta ley principalmente haciendo una comparación en diversas etapas por las que a trascurrido la economía mexicana durante la segunda mitad del siglo XX y a principios del XXI tomando como referencia antes y después de las firmas de tratados internacionales (TLCAN) demostrando que la apertura comercial y la inversión extranjera directa a favorecido considerablemente el crecimiento económico del sector manufacturero y el PIB en el país.

Preguntas de Investigación.

Para tener mayor claridad en el estudio que se elaborara sobre el crecimiento económico para el caso de México a nivel de municipios se plantean las siguientes interrogantes:
A partir de la apertura económica mexicana con la firma del TLCAN

¿Continúa siendo el sector manufacturero el motor del crecimiento económico del país?

¿La caída del crecimiento en el sector manufacturero ha determinado el lento crecimiento de la economía Mexicana?

Planteamiento de la hipótesis.

De manera muy conceptual y general seria explicar que la industria manufacturera es el motor del crecimiento económico y su caída determina el lento crecimiento del PIB y sus bajos niveles en la economía mexicana.

Para explicar esto desde los anos ochenta se plantea como una explicación alternativa un modelo teórico de crecimiento económico Neokaldoriano debido a que los supuestos en que se basa dicha teoría son mas consistentes y también porque nos puede arrojar leyes sobre el crecimiento económico para el caso de México , debido a que Kaldor considera la hipótesis de rendimientos crecientes a escala , aspecto de vital importancia para el desarrollo de la industria manufacturera del país y principalmente a nivel municipal.

Estructura del Trabajo.

El presente trabajo esta integrado por tres capítulos y una sección de conclusiones. En el capítulo uno se realiza un análisis del crecimiento económico en el país y su relación con el sector manufacturero. Asimismo para una mejor comprensión de los distintos periodos por los que ha pasado la economía mexicana el estudio se dividió en tres periodos, el primer periodo comprende los años antes de 1989 en los que se realiza un análisis de la situación económica histórica de la nación, el segundo comprende antes de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que comprende los años 1989 – 1994 y el tercero de los periodos se realiza un análisis después de la entrada en vigor del TLCAN (1994-2004).Finalmente en el ultimo apartado se realiza un estudio de los periodos en la economía mexicana los cuales han estado determinados por la dinámica del crecimiento económico en México.

En el capitulo dos se realiza la revisión de la literatura referente al tema y con el fin de poner en evidencia los hechos estilizados en los periodos señalados, se hace referencia a los estudios de casos basados en las leyes de Kaldor y el desarrollo de las discusiones de esta a través de los años.

En el capitulo tres se pone a prueba la segunda ley de Kaldor o ley de Verdoorn en su forma condicionada para de esta forma justificar los planteamientos teóricos realizándose el análisis empírico con las variables seleccionadas de los censos económicos de INEGI.

Capitulo1. Análisis del crecimiento económico y su relación con el sector manufacturero.

Introducción.

En este Capitulo se realiza un estudio del comportamiento de los principales indicadores macroeconómicos en la economía mexicana. El análisis se divide en tres periodos, en el primero se realiza un enfoque histórico de la situación económica de México antes de 1989 y los factores que incidieron en la época antes de la crisis económica y financiera del año 1982.

El segundo periodo comprende de 1989 a 1994, aquí se realiza un análisis de la economía y de sus principales indicadores antes de la firma del Tratado de libre comercio de América del Norte entre Estados unidos, México y Canadá.

El tercer periodo es de 1989 a 2004, en este se analizan los efectos en la economía mexicana tras la firma del TLCAN y de que manera esta ha influido al crecimiento o no de la economía y de sus principales indicadores macroeconómicos.

Además en todo este apartado se referencia los diferentes acuerdos, medidas, tratados y firmas de acuerdos internacionales en que los distintos gobiernos han sido participé a lo largo de estos años.

1.1 Antes del TLCAN.

1.1.1 Antecedentes Históricos a 1989.

La crisis del 82 fue para América latina altamente significativa producto de la crisis existente en la época; por primera vez en treinta años el PIB total de la región cayo, viéndose evidenciado en como las tres economías mas grandes y diversificadas de la época (Estados Unidos, Brasil, México) se vieron incapacitadas de cumplir con sus pagos de servicios de la deuda externa a pesar de su capacidad de exportación y de su gran disponibilidad de recursos petroleros[1]. Este año fue considerado por la CEPAL[2] como un año de crisis financiera internacional. Por su parte México presentó síntomas claros de desequilibrio, su crecimiento económico fue prácticamente nulo , alta inflación y un déficit de la balanza comercial de manufacturas de 17500 millones de dólares, todo a consecuencia de un proceso de industrialización ineficiente ya que a medida que la economía crecía lo hacían mas rápidamente las importaciones de manufacturas, quedando estancadas las exportaciones de este sector, hasta el punto de llegar a presentar en el periodo de 1977-1981 importaciones por un valor de 60 millones y las exportaciones por 14 mil. Esto traería como resultado un déficit comercial manufacturero acumulado en dicho periodo debido a la Crisis del Petróleo (caída de los precios del petróleo) y la crisis de la deuda.

Para poder entender de una forma mas clara el proceso de industrialización y la estrategia de sustitución las importaciones es necesario remontarnos al inicio de la gran depresión (1929) donde las importaciones manufactureras representaban mas de la mitad de su oferta total 56.7 por ciento.

Para el periodo 1950-1970 estas se había reducido a menos de una tercera parte 31.1 por ciento, esta primera fase estuvo predominantemente estimulada por la sustitución de importaciones de bienes de consumo, significando que durante la segunda guerra mundial

[1] CEPAL Balance preliminar de la Economía de América Latina 1982, ONU, 1982.

[2] La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (**CEPAL**) es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas responsable de promover el desarrollo económico y social de la región. Sus labores se concentran en el campo de la investigación económica.

ante la falta de importaciones de bienes de consumo manufacturados el país tuvo que sustituirlos a través de la producción domestica convirtiéndose este en el motor fundamental del crecimiento, permitiendo el avance de manera efectiva en la sustitución de las importaciones y el proceso de industrialización de México.

Durante el decenio de los setenta la economía crece aceleradamente duplicándose la producción del país, la producción industrial creció en 121 por ciento, mientras que la manufacturera creció en un 113 por ciento, representándose lo que se llamo, de sustitución de las importaciones (Villareal René 1988).

La razón fundamental del crecimiento durante este periodo se debió a que la economía mexicana creció aceleradamente (8 por ciento promedio anual), mientras que la industria lo hace a tasas superiores del 10 por ciento. Esto fue producto de las elevadas inversiones que hubo en la industria petrolera así como la sobre evaluación del tipo de cambio.

1982 fue denominado como el inicio de la etapa de sustitución de exportaciones(Villareal René 1988) iniciándose con la disminución de las cotizaciones internacionales del petróleo debido a su caída en el mercado mundial afectando considerablemente la economía mexicana, producto de la monoexportación petrolera que existía en ese año. Al realizarse la sustitución de las exportaciones, el petróleo deja de ser el principal producto destinado a las ventas en el exterior y principal generador de divisas en la economía convirtiéndose el sector manufacturero el más dinámico. De esta manera las exportaciones llegaron a representar para finales de 1987 el 50 por ciento de las exportaciones totales de mercancías llegando a una cifra record de mas de 100,000 millones de dólares, mientras que las exportaciones petroleras alcanzaron cifras de 8700 millones de dólares y las no petroleras de 12000 millones de dólares (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1
Sustitución de las Exportaciones
(1982-1987)
Millones de Dólares

Año	Exportaciones Totales.	Exportaciones Petroleras	Exportaciones no Petroleras	Exportaciones manufactureras
1982	21,299	16,477	4,753	3,386
1983	22,312	16,017	6,295	5,448
1984	24,196	16,601	7,453	6,843
1985	21,663	14,767	6,896	6,428
1986	16,031	6,307	9,724	7,782
1987	20,746	8,746	12,000	10,577

FUENTE: Banco de México (Banxico).

La baja de los precios del petróleo no fue la única razón por las cuales se decidió aplicar una nueva política comercial que impulsara el despegue de la sustitución de las exportaciones, existiendo factores de carácter interno macroeconómico que potencializaron este cambio como la contracción del mercado interno y estancamiento económico.

El aumento aparente en las exportaciones manufactureras se dio como consecuencia del prolongado ajuste recesivo y la devaluación del tipo de cambio (7.5 en 1984,6.8 en 1985, 24.4 en 1986, 18.5 en 1987) lo que significo un incentivo o subsidio explicito al exportador. El ajuste recesivo y prolongado que trajo como consecuencia la baja de los salarios reales se deterioró en un 50 por ciento de su poder adquisitivo (Villareal René 1988).

Para 1988 con la implementación del PITEX[3] se logra la eliminación del sesgo anti exportador de la protección, al tener libertad el exportador de importar todos los componentes, maquinaria o materias primas que por precio o calidad no cumplan con sus

[3] El Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX) es un instrumento de fomento a las exportaciones, mediante el cual se permite a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente diversos bienes para ser utilizados en la elaboración de productos de exportación, sin cubrir el pago del impuesto general de importación, del impuesto al valor agregado y de las cuotas compensatorias, en su caso.

características requeridas en el mercado interno, en este año entre el 20 y 25 de las importaciones de mercancías fueron temporales. El objetivo fundamental de estas medidas fue establecer una protección optima, temporal y selectiva a la industria nacional significando para 1988 que los aranceles promedios serian del 5 por ciento y que prácticamente mas de la mitad de las importaciones se realicen sin pagos de impuestos de importación (arancel cero). Es necesario destacar que en 1985 México entra al GATT. Con la finalidad de la inclusión al GATT[4] era eficacia en el aparato productivo a través de la apertura comercial. El aumento del ingreso real y de la demanda efectiva se lograría entonces mediante la reducción sustancial de aranceles y otras barreras impuestas al comercio exterior.

Sin embargo para junio de 1988 la balanza comercial manufacturera comienza a presentar un déficit por 1,323.1 millones de dólares demostrando que el proceso se estaba revirtiendo y no estaba consolidado esto se debió a que el ajuste externo fue en buena medida producto de la recesión y la subevaluación del tipo de cambio. Ante la perdida de esta y la liberación comercial acelerada reaparece el desequilibrio en la balanza de manufacturas.

La experiencia histórica para el periodo 1982-1988 muestra que el crecimiento hacia fuera puede generar un superávit comercial pero este no es condición suficiente para garantizar el crecimiento interno, por lo que la estrategia hacia dentro o hacia fuera no fueron opciones viables de desarrollo para dinamizar de manera integral y sostenida la economía mexicana.

Los problemas existentes en estos años afectaron en gran medida la creación de empleos, entre 1982 y 1986 los empleos se redujeron a 100,000 puestos laborales, la población económicamente activa aumento en 4 millones. Para 1986 el empleo en el sector formal

[4] La creación del GATT respondió a la necesidad de establecer un marco de reglas internacionales aceptadas para regir el comercio internacional, para contrarrestar la adopción de políticas unilaterales en el área comercial y de corte proteccionista. Inició como un acuerdo provisional, no es una órgano supranacional - las decisiones no son obligatorias - y sus premisas básicas son el trato a la nación más favorecida, el principio de no discriminación y la utilización de reglas internas para conformar la política comercial de cada miembro.

era de 19.9 millones de personas y la fuerza laboral de 24.7 millones por lo cual la tasa de desempleo en el sector formal fue de 19.4 por ciento. Por otra parte en valido tener en cuenta que el sector de la manufactura empleo solo alrededor de 2.5 millones de personas siendo esto equivalente al 12.6 por ciento del total de la población ocupada, por lo cual los incrementos que existían en este sector no podían darle solución al problema de desempleo existente en estos años.

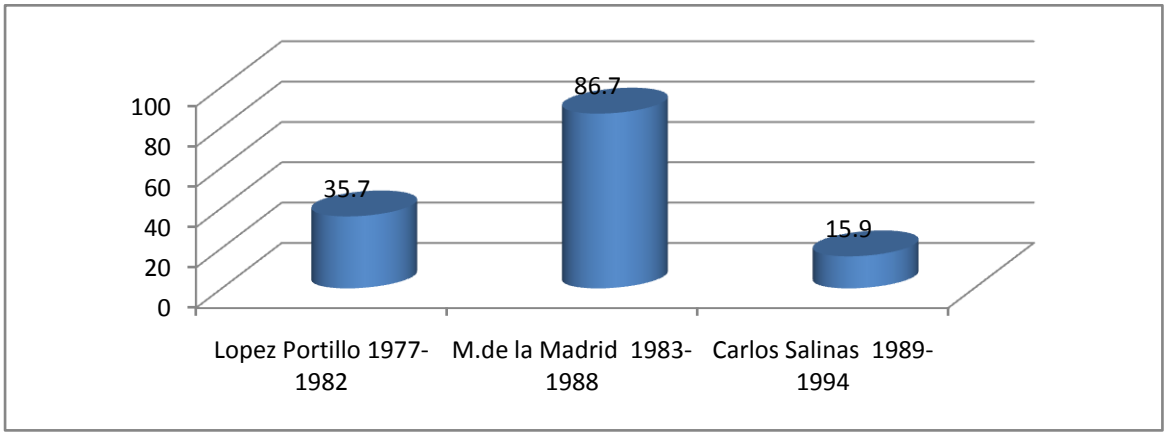
Como se ha señalado la estrategia de la economía mexicana para el periodo de 1976 - 1982 se baso en un modelo de sustitución de las importaciones y mono exportación petrolera. Sin embargo este modelo a partir del año 1982 más que agotarse se enfrento restricciones para su desarrollo no siendo posible continuar financiando el crecimiento mediante exportaciones de petróleo y endeudamiento externo debido a la crisis financiera internacional, las altas tasas de interés y el comportamiento del mercado mundial del petróleo.

La experiencia para 1982 -1988 indicó que un sector exportador dinámico en un contexto recesivo de apertura comercial no es condición suficiente para reactivar el crecimiento de una nación a partir de estas situaciones México se plantea la necesidad de una nueva estrategia externa para avanzar a etapas superiores de desarrollo y crecimiento.

1.1.2 Periodo 1989-1994.

A partir del año 1989 durante el mandato del presidente Carlos Salinas de Gortari la tasa de inflación en México se logró disminuir de manera considerable con respecto al mandato del presidente anterior Miguel de la Madrid (Grafica 1.1). El gobierno había introducido un gran número de reformas estructurales pero la economía llevaba cinco años sin crecer.

Grafica 1.1
Tasa de Inflación



Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México (Banxico) e INEGI

Para lograr la recuperación económica era fundamental revertir la tendencia en la transferencia de recursos es decir, atraer capital externo y reducir la carga de la deuda.
Para lograr esto el gobierno mexicano se planteo la necesidad de adoptar una nueva estrategia encaminada a generar las condiciones que impulsaran el crecimiento auto sostenido de la economía mexicana, ante ello debían corregirse las limitaciones que generó el esquema anterior en materia de concentración de la riqueza, ineficiencia productiva, sesgo anti exportador y baja capacidad de ahorro interno. En el nuevo modelo se propuso otorgar un papel protagónico al mercado en la asignación de los recursos, incrementar la participación de los agentes privados en las decisiones económicas e incorporarse a la creciente integración económica mundial, con el propósito de mejorar la eficiencia y competitividad de la planta productiva nacional.

En especial para México era indispensable reforzar sus vínculos comerciales con los Estados Unidos de Norteamérica, tomando en cuenta que esta economía, además de ser la más grande del mundo, mantendría esa posición a lo largo de las próximas décadas, por lo que su peso específico en materia de intercambio comercial y de capitales es sumamente elevado a nivel mundial. Situación que se podía observar mediante el importante flujo de mercancías y de inversión productiva que este país sostenía con naciones ubicadas a millares de kilómetros de sus fronteras.
Para la instrumentación de la nueva estrategia se definieron dos vertientes que se complementarían entre sí y sobre las cuales se actuaría en forma simultánea:

El presidente Carlos Salinas aplico un plan heterodoxo de estabilización macroeconómica y la modernización de la economía nacional. La primera se orientó básicamente a reducir la inflación y a corregir los precios relativos, y consistió en contener la demanda agregada, para lo cual se buscó reducir el gasto público e incrementar los ingresos, además de que se procuró moderar el crecimiento salarial y fomentar el ahorro interno. Asimismo, se propuso ajustar la paridad cambiaria en sus niveles reales, y desalentar así las importaciones y reducir los desequilibrios en el comercio exterior.

En febrero de 1990 el gobierno de México con el fin de disminuir la carga de la deuda negocia el acuerdo de Brady [5] el cual tuvo el propósito de combinar de algún modo las recompras descontadas con la emisión por parte del país de los denominados Bonos Brady a cambio de los títulos de crédito en manos de los bancos.

A su vez el gobierno para atraer capitales del exterior adopto una serie de medidas entre las que se destacan:

[5] Plan Brady. Estrategia adoptada para reestructurar la deuda contraída por los países en desarrollo con bancos mundiales.

La reprivatización de los bancos anunciada en mayo de 1990 y la intención de negociar un acuerdo de libre comercio con los Estados Unidos también conocida por vez primera en esas fechas. El objetivo de revertir la tendencia en la transferencia de recursos se logró a partir de 1989. La gran decepción fue que la tasa de crecimiento del PIB se recuperó poco. A partir de 1989, esta tasa fue positiva y se observo indicios de recuperación en los primeros años por primera vez desde 1985, en 1993 la tasa de crecimiento del producto Interno bruto tuvo una recaída, observándose particularmente que la industria manufacturera presento para este ese año valores de crecimiento negativos (Cuadro 1.2).

Cuadro 1.2

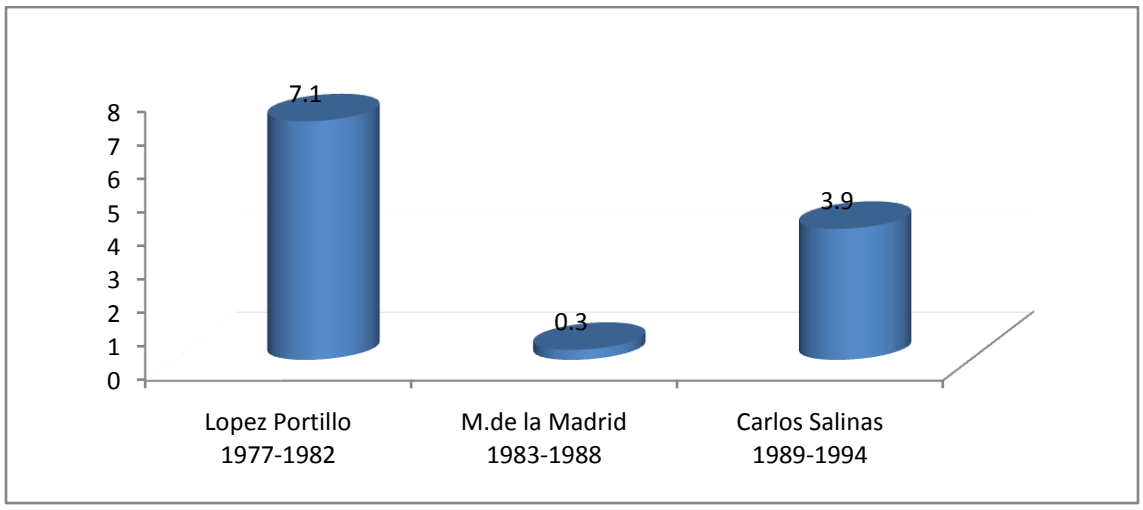
PIB Total y Sectorial
(Millones de Nuevos Pesos a precios de 1993)

Año	Total Nacional		Total industria Manufacturera		Alimentos bebidas y tabaco		Textiles, prendas de vestir y cuero		Industria de la madera		Papel Imprenta y Editoriales		Sustancias químicas, caucho y plásticos		Productos minerales no metalicos		Industrias metálicas básicas		Productos metálicos, maquinaria y equipo		Otras industrias manufactureras	
	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%
1989	998,457.00	100.0	1135.1	100.0	298.3	100.0	126.5	100.0	39.7	100.0	66.7	100.0	209	100.0	76.9	100.0	68.4	100.0	222	100.0	27.2	100.0
1990	1,049,062.00	4.8	1203.9	5.7	307.5	3.0	130.1	2.8	39.2	-1.3	69.7	4.3	220	5.0	81.8	6.0	73.9	7.4	252	11.8	29.6	8.1
1991	1,093,357.00	4.1	1252.2	3.9	323.1	4.8	125.3	-3.8	39.5	0.8	68.8	-1.3	227	2.9	84.4	3.1	71.2	-3.8	283	11.0	30.1	1.7
1992	1,133,031.00	3.5	1280.7	2.2	334	3.3	120.8	-3.7	39.3	-0.5	69.6	1.1	231	2.0	89	5.2	71.2	0.0	293	3.4	32.3	6.8
1993	1,155,132.00	1.9	1271	**-0.8**	336.6	0.8	114.9	-5.1	37.7	-4.2	67.3	-3.4	226	-2.4	90.1	1.2	74.7	4.7	292	-0.5	32	-0.9
1994	1,206,135.00	4.2	1339.5	5.1	331.9	-1.4	112.1	-2.5	42.1	10.5	68.5	1.8	240	5.9	95.6	5.8	86.3	13.4	329	11.5	33.5	4.5

Fuente: Elaboración propia con base INEGI.

A pesar de esto se observó una cierta recuperación del PIB en la economía de este periodo bajo el mandato del presidente Carlos Salinas de Gortari con respecto al periodo anterior (Grafica 1.2).

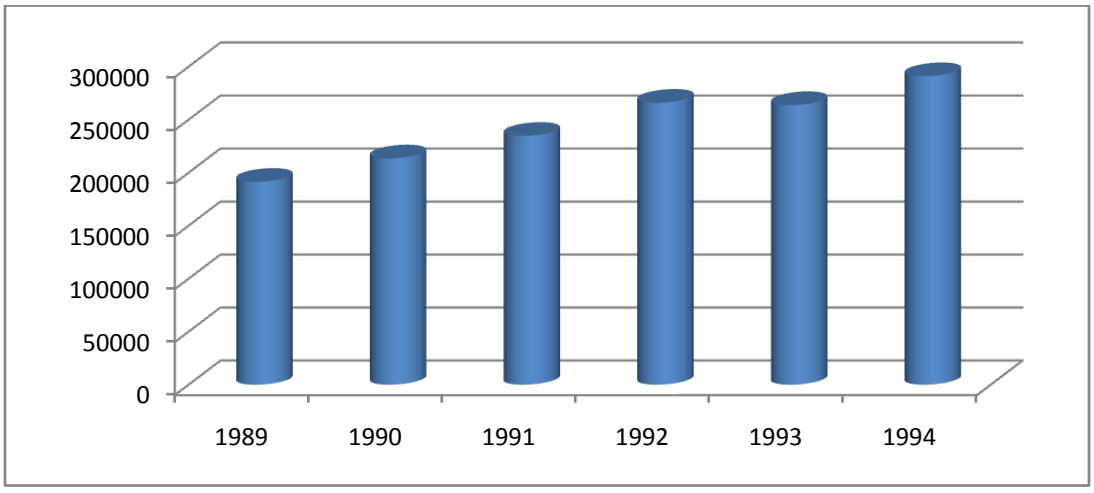
Grafica 1.2
Crecimiento Promedio Del PIB



Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México (Banxico) e INEGI.

Por otra parte en el periodo 1989-1994 la economía mexicana presentó características favorables en distintos aspectos ejemplo de ello queda evidenciado en como hubo un aumento considerable de la IED en el país (Grafica 1.3). Después de la recaída que estas tuvieron a principios de los ochenta durante el llamado auge petrolero, para este periodo se observaba un incremento en las entradas de capitales y flujos de capital especulativo influenciando de manera positiva un crecimiento en la economía del país y en el PIB.

Grafica 1.3
Inversión Extranjera Directa (IED)
1989-1994



Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México (Banxico) e INEGI

A nivel de sectores se puede ver como el principal aumento de la IED se efectuó en la industria manufacturera teniendo esta un incremento para este periodo de casi el 10% del total de las inversiones sectoriales en el país (Cuadro1.3). Estas entradas de capitales al país y el incremento de la inversión extranjera directa favorecieron considerablemente otros aspectos económicos de vital importancia como son, la creación de nuevos empleos, el consumo, el gasto, generando índices de crecimiento en estos indicadores a nivel nacional y en los diferentes sectores de la economía del país.

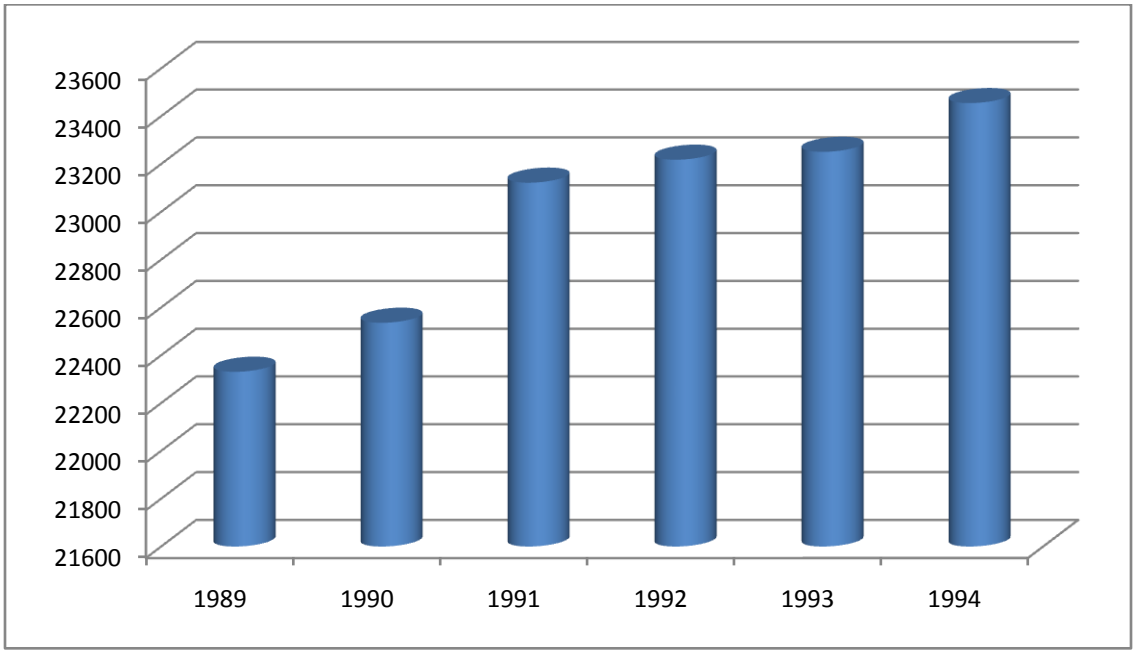
Cuadro 1.3
Inversión Extranjera Directa Por Sectores de la Economía
1989-1994
Millones de pesos a precios de 1993

Año	Agropecuario silvicultura y pesca		Minería		Industria Manufacturera		Construcción		Servicios comunales sociales y personales	
	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%	Total	TC%
1989	1914	100.0	28	100.0	70366	100.0	98732	100.0	856	100.0
1990	2039	6.1	29	3.4	84722	16.9	107015	7.7	650	-31.7
1991	2128	4.2	28	-3.6	101137	16.2	112093	4.5	447	-45.4
1992	2244	5.2	29	3.4	117521	13.9	119114	5.9	318	-40.6
1993	2229	-0.7	30	3.3	107652	-9.2	122945	3.1	323	1.5
1994	2340	4.7	32	6.3	118065	8.8	132099	6.9	300	-7.7

Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México (Banxico) e INEGI

La creación de empleos fue uno de los aspectos favorecidos con la incrementación de la IED la cual presento tasas de crecimiento sostenidas en este periodo (Grafica 1.4) (Cuadro 1.4)

Grafica 1.4
Personal ocupado Total
1989-1994



Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México (Banxico) e INEGI

Cuadro 1.4
Personal ocupado total por sectores de la economia
Miles de Ocupaciones
1989-1994

Año	Agropecuario silvicultura y pesca	Minería	Industria manufacturera	Construcción	Electricidad gas y agua	Comercio restaurantes y hoteles	Transporte almacenamiento y comunicaciones	Servicios financieros, seguros y muebles inmuebles	Servicios Comunales, sociales y personales
1989	6047	272	2493	2129	109	3290	1025	490	6476
1990	5732	280	2510	2411	113	3390	1074	495	6531
1991	5959	279	2500	2489	112	3467	1114	503	6699
1992	5866	267	2447	2630	111	3524	1132	507	6734
1993	5921	255	2325	2709	107	3469	1128	512	6825
1994	5903	256	2303	2810	108	3508	1148	522	6895

Fuente : INEGI

El crecimiento promedio total para este periodo fue de 17.5 por ciento destacándose sectorialmente el agropecuario, silvicultura y pesca, construcción, comercio restaurantes y hoteles, por solo citar algunos, no obstante existieron algunos sectores en los que las tasas de crecimiento fueron negativas significando que los incrementos de las IED no fueron lo suficientemente favorables en todos los sectores de la economía a pesar de haber sido los mas elevados, un ejemplo de esto es como en el sector manufacturero la IED significo en 10 % en las inversión total y sin embargo las tasas de crecimiento en el personal ocupado en este periodo fueron de valores negativos.(Cuadro1.5).

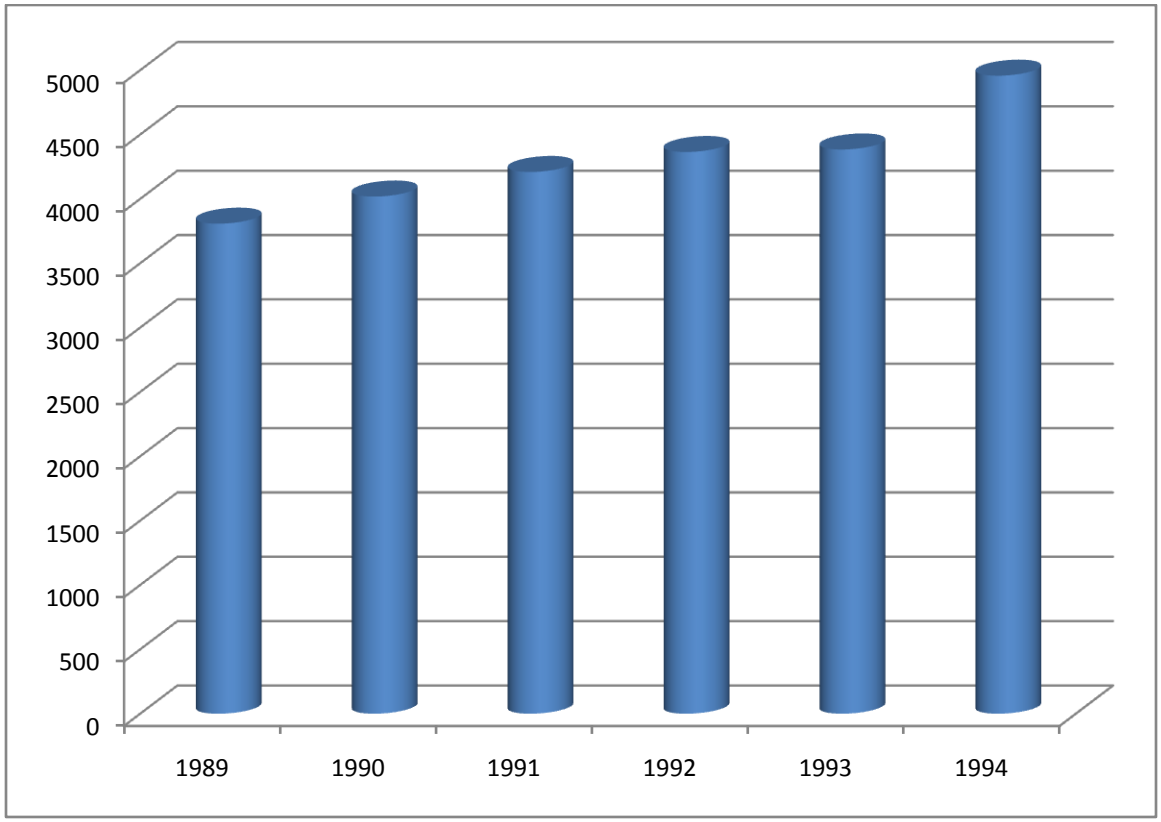
Cuadro 1.5
Tasas de Crecimiento sectoriales Personal Ocupado
1989-1994

Año	Agropecuario silvicultura y pesca	Minería	Industria manufacturera	Construcción	Electricidad gas y agua	Comercio restaurantes y hoteles	Transporte almacenamiento y comunicaciones	Servicios financieros, seguros y muebles inmuebles	Servicios Comunales, sociales y personales
1989	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1990	-5.5	2.9	0.7	11.7	3.5	2.9	4.6	1.0	0.8
1991	3.8	-0.4	-0.4	3.1	-0.9	2.2	3.6	1.6	2.5
1992	-1.6	-4.5	-2.2	5.4	-0.9	1.6	1.6	0.8	0.5
1993	0.9	-4.7	-5.2	2.9	-3.7	-1.6	-0.4	1.0	1.3
1994	-0.3	0.4	-1.0	3.6	0.9	1.1	1.7	1.9	1.0

Fuente: Elaboración propia con Base Banco de México (Banxico) e INEGI

Otro de los indicadores del periodo los cuales influyeron en el comportamiento de la economía y del PIB fue el consumo total del periodo el cual tuvo un crecimiento sostenido(Grafica 1.5) y una tasa de crecimiento de 5 por ciento para este periodo. Este fenómeno podría explicarse a partir de 1987con el plan de estabilización y reformas aplicadas en la economía. Dando como resultado para este periodo una reducción permanente de la tasa de inflación (al menos fue percibida como tal en este periodo, es decir, resulto creíble), explicando el auge del consumo para estos años (este el caso planteado por Rodríguez (1982), Dornbusch (1982) y Roldos (1995)).

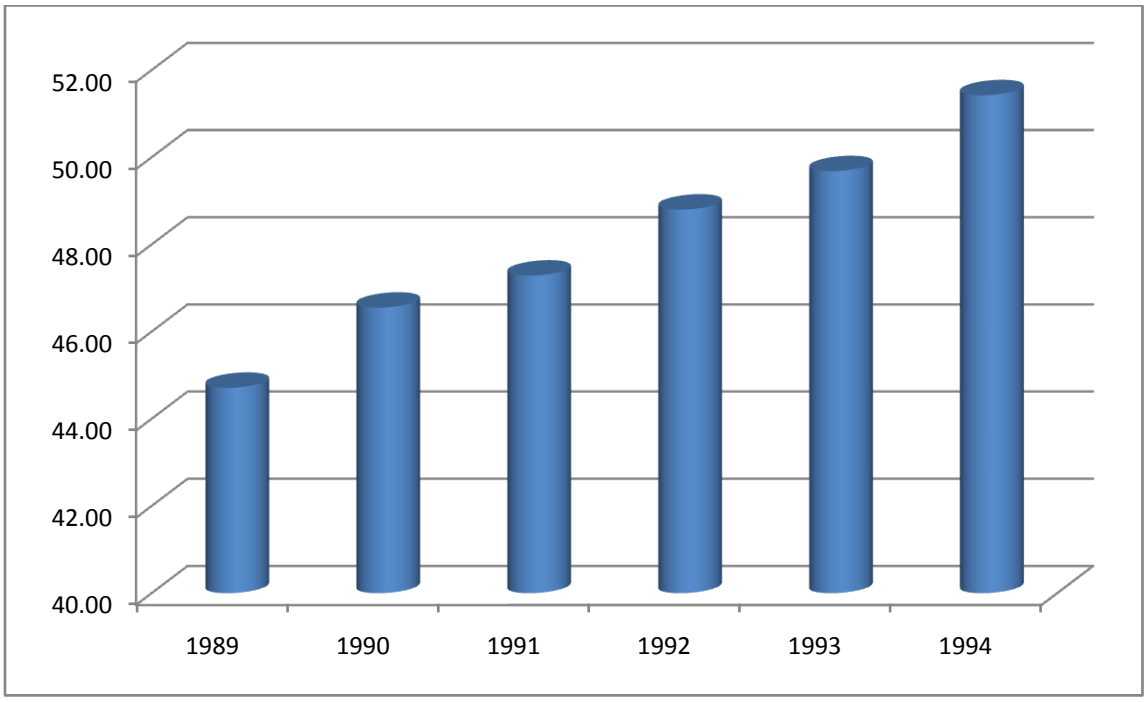
Grafica 1.5
Consumo total 1989-1994
Miles de pesos a precios de 1980



Fuente: Elaboración propia con Base INEGI

No queda claramente evidenciado que las reformas realizadas en este periodo realmente favorecieron positivamente a la economía del país, si observamos los niveles de productividad en este periodo presentaron un incremento en este indicador el cual tuvo una tasa de crecimiento promedio de 2.8 por ciento para estos años, viéndolo de una forma superficial y no analítica podemos decir que las reformas ayudaron a mantener este crecimiento (Grafica 1.6).

Grafica 1.6
Productividad Global
1989-1994



Elaboración propia con Base INEGI.

Como hemos mencionado con anterioridad el incremento en la productividad para este periodo no fue en todos los sectores destacandose los sectores en los cuales no hubo una apertura y se mantenian regulados o eran propiedad del estado, (Electricidad y agua, servicios financieros, servicios comunales socialesy personales), observándose un aumento en la productividad del trabajo antes del TLCAN, vease para una mejor ilustracion el cuadro 1.6[6]

[6] NOTA. La productividad fue calculada mediante la división del Producto Interno Bruto y el personal Ocupado PIB/PO

El Colegio de la Frontera Norte

Cuadro 1.6

Productividad por sectores de la economia 1989-1994

Año	Agropecuario silvicultura y pesca	Minería	Industria manufacturera	Construcción	Electricidad gas y agua	Comercio restaurantes y hoteles	Transporte almacenamiento y comunicaciones	Servicios financieros, seguros y muebles inmuebles	Servicios Comunales, sociales y personales
1989	10.90	55.48	77.22	20.66	154.45	64.40	89.37	310.03	36.05
1990	12.14	55.72	81.88	19.93	152.83	66.39	88.34	320.55	36.88
1991	11.95	56.51	85.03	20.24	154.79	68.86	88.08	330.27	37.56
1992	12.02	59.79	90.49	20.44	160.98	71.34	91.27	342.68	37.93
1993	12.28	63.76	94.60	20.44	171.28	72.54	95.28	357.83	38.67
1994	12.34	65.12	99.39	21.37	177.79	76.60	101.78	370.01	38.76

Fuente: Elaboración propia con Base INEGI

1.2 Después de la firma del TLCAN

1.2.1 Periodo 1994-2004

El 17 de diciembre de 1992 se firma oficialmente el TLCAN por el Primer Ministro de Canadá, Brian Mulroney, el presidente de los Estados Unidos, Georges Bush, y el presidente de México, Carlos Salinas de Gortari. El gobierno de México pretendía una serie de objetivos tras la firma del acuerdo entre las tres naciones basándose principalmente en generar suficientes empleos bien remunerados para la población mexicana, acrecentar significativamente la inversión extranjera directa (IED); acelerar el crecimiento económico, así como la elevación de la productividad tratando de que México se insertara de forma rápida al grupo de países altamente desarrollados o del primer mundo.

El 1 de enero de 1994 entra en vigor el acuerdo entre las tres naciones, México tenia una política monetaria y fiscal contractiva para mantener la estabilidad cambiaria que presentaba el país para así restablecer la confianza del capital financiero, se aceleró considerablemente la privatización, así como la desregulación existente en algunos sectores estratégicos de la economía mexicana.

El pobre desempeño de la economía mexicana no solo es producto de la firma del TLCAN implicando el no cumplimiento de los objetivos que se plantearon, sino también al modelo económico neoliberal de las reformas estructurales y disciplinarias macroeconómicas del *Consenso de Washington*[7].El *decálogo* de políticas económicas sintetizadas en el *Consenso de Washington* comprendía:

La liberalización del comercio, de los mercados financieros y de la inversión extranjera; la reorientación de la economía hacia los mercados externos; la privatización de las

[7] *Consenso de Washington* Se refiere a procesos políticos complejos de ajuste estructural en países endeudados, y recetados para su solución por el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI). *Consenso de Washington* es sinónimo para un concepto política que no solamente es propagado por las dos instituciones financieras mencionadas, con sede en Washington, sino también por el Gobierno de Estados Unidos, Instituciones de asesoría política e instituciones financieras internacionales. En resumen, se trata de la misma receta para curar enfermedades diferentes, con resultados del empobrecimiento cada vez mayor del continente Latinoamericano.

empresas públicas; la desregulación de las actividades económicas; la estricta *disciplina fiscal* (equilibrio ingreso/gasto publico que cancela el papel activo de la política fiscal para regular el ciclo económico); la erradicación de los desequilibrios fiscales previos pero no mediante el incremento de la recaudación tributaria sino a través de *la reducción de la inversión y el gasto públicos;* una reforma fiscal que reduzca las tasas marginales a los ingresos mayores, ampliando en contrapartida la base de contribuyentes; y un adecuado marco legislativo e institucional para resguardar los derechos de propiedad[8].

Existen muchos estudios sobre el TLCAN valorando el impacto del tratado entre los tres países[9], los que coinciden que este ha sido el acontecimiento más relevante en la historia económica de México, a pesar de esto, existe un fuerte debate entre cuales han sido los efectos en la economía mexicana al firmarse este tratado.

Sus defensores mantienen que sin TLCAN las exportaciones de México y el boom de las inversiones directas extranjeras no habrían ocurrido. Más aún, consideran este acuerdo como la razón fundamental que reside en la rápida recuperación de la economía mexicana después de la aguda crisis que sufrió en el año 1995. Si no se hubiese firmado el acuerdo, sostienen, el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos no habría autorizado tan rápidamente el préstamo de 50 billones de dólares para México. En este mismo sentido, Jaime Serra Secretario de Comercio de México en el momento de la firma (en el año 1994) − argumenta que el TLCAN fue muy beneficioso para México (Serra, 2004). En un reciente estudio publicado por el Banco Mundial sobre esta cuestión (Lederman *et al*., 2004), se concluye que sin el TLCAN el total de las exportaciones de México hubiesen sido un 25% más bajas, el flujo de las inversiones directas extranjeras un 40% más bajo y su ingreso *per. Cápita* un 5% más bajo que en la actualidad. Admiten que el TLCAN por sí mismo no puede garantizar la convergencia económica con los Estados Unidos pero, a pesar de esto, concluyen que el acuerdo de comercio ayudó a acercar el nivel de desarrollo de México al de sus socios comerciales.

[8] Williamson, John, *The progress of policy reform in Latin America*, Institute for International Economics, Washington, D. C., 1990.
[9] Véanse Audley *et al*. (2003), Tornell *et al*. (2004), Lederman *et al.* (2004), Weisbrot *et al.* (2004), Bleckert (2005), Calderón y Martínez *et al*. (2005).

Por otro lado, los que se oponen sostienen que los beneficios del TLCAN se han concentrado en un número muy limitado de empresas, de actividades e incluso de regiones viéndose esto en como las regiones del norte del país han generado condiciones para un crecimiento virtuoso asociado marcadamente al TLCAN (Calderón y Martínez 2005), y que fueron mayores los efectos adversos sobre el conjunto de la economía. Weisbrot *et al*. (2004), las regiones del norte del país en su revisión crítica del análisis econométrico que se lleva a cabo en el citado estudio del Banco Mundial, llega a una conclusión opuesta: el TLCAN redujo el crecimiento del ingreso *per. Cápita* medio de México, observándose esto de una manera mas clara en la distribución el ingreso debido a que con La liberalización del comercio debería de reducir la remuneración del capital e incrementar la remuneración del trabajo con la firma del TLCAN esto no se cumple ya que la supresión de los aranceles y las barreras no arancelarias disminuye la remuneración de los trabajadores rurales y no calificados que son relativamente lo que mas abunda en el país (Calderón y Hernández 2007).

Estos autores afirman que el efecto beneficioso que tuvo sobre las exportaciones no compensó los efectos negativos, en particular Después de la Firma del TLCAN a pesar de la multiplicación de los intercambios con el exterior y el boom de la inversión extranjera, no se ha logrado que la economía mexicana consolide una vía de industrialización que garantice el crecimiento económico sostenido y sustentable.

Con la adhesión al GAAT en 1986 y con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte el intercambio comercial entre México y EU se duplicó llegando alcanzar 621,000 millones de dólares para el periodo entre 1994-2002 representando esta cifra el 10 por ciento mundial(Calderón y Hernández 2007), la erosión de las relaciones Inter. Industriales de México y el incremento de las diferencias salariales entre los trabajadores cualificados y los no cualificados. El resultado neto fue una reducción del desarrollo económico potencial en el largo plazo y una ampliación de las diferencias entre los ricos y los pobres. Es importante señalar que esas reacciones tan opuestas al TLCAN no son exclusivas de México.

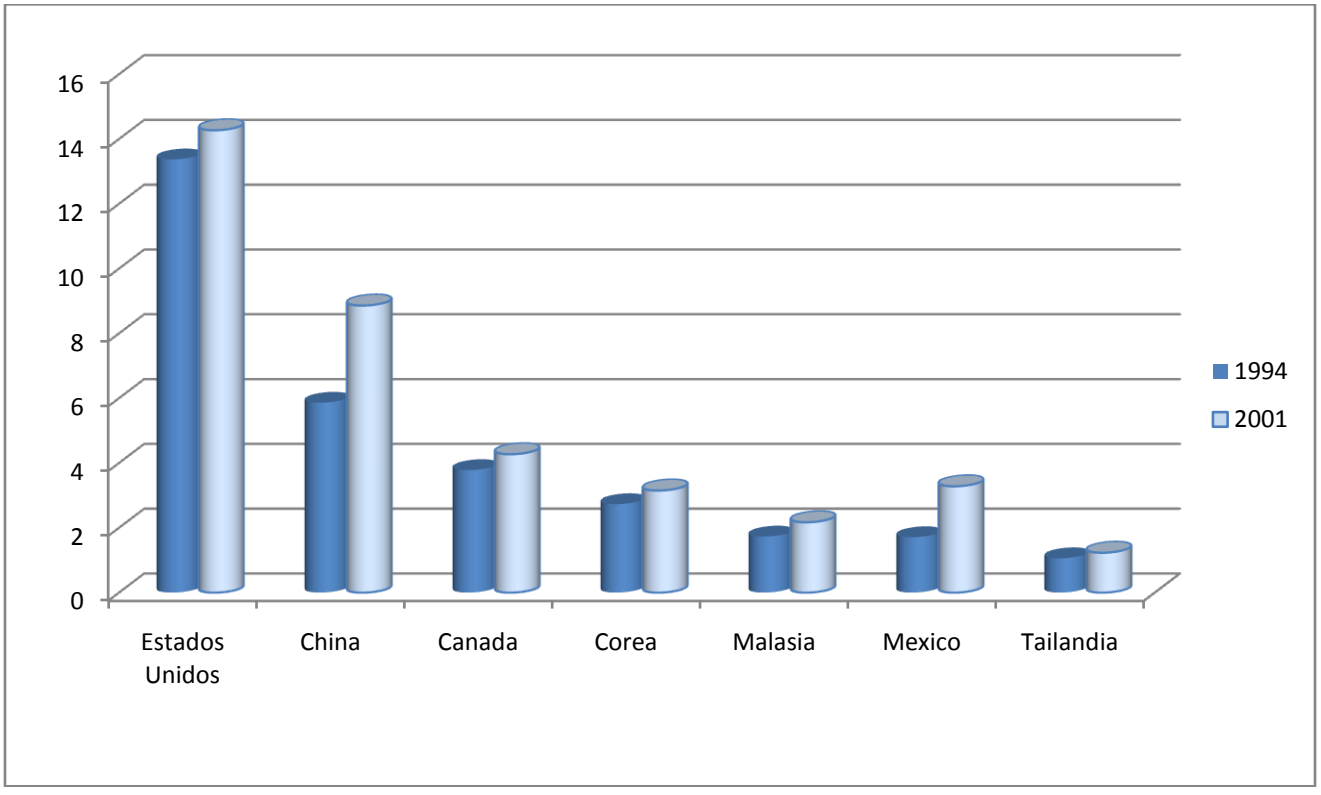
Un punto de vista más equilibrado es el que proponen Audley *et al*. (2003), quienes concluyen que para de México, en conjunto, "*el TLCAN no ha sido ni el desastre que predecían sus opositores ni la salvación que aclamaban los que lo apoyaban*". Subrayan que cuando nos fijamos en "sus efectos sobre las vidas y el bienestar de las gentes y de las familias", se observa un impacto muy adverso del TLCAN sobre el medio rural y la población más vulnerable.

Muchas son las conclusiones acerca de los efectos de el TLCAN sobre la economía llegando algunos autores a la conclusión de que México se trasformo en una economía poco diversificada y exportadora de productos manufacturados especializando su economía en la producción de productos de débil valor agregado nacional, convirtiendo la economía de la nación en muy vulnerable y una alta dependencia a la economía de los Estados Unidos de Norte América (Calderón y Hernández 2007).

1.2.2 Periodos Económicos determinados por la dinámica del sector manufacturero de México.

La liberalización comercial, coronada por el TLCAN, se ha asociado a la inserción dinámica de México en los mercados globales, aumentando su importancia en la exportación de manufacturas no petroleras. Estudios previos han demostrado que desde 1985, y particularmente desde 1995, México está entre los diez primeros países exportadores (no petroleros) en el ámbito mundial (Secretaría de Economía, 2000).Este desempeño tan favorable es particularmente evidente en la evolución de sus exportaciones manufactureras. De hecho, la grafica 2.7 muestra cómo de 1994 a 2001 México se ubicaba en el sexto lugar entre los países con mayores aumentos en las exportaciones de manufactura.

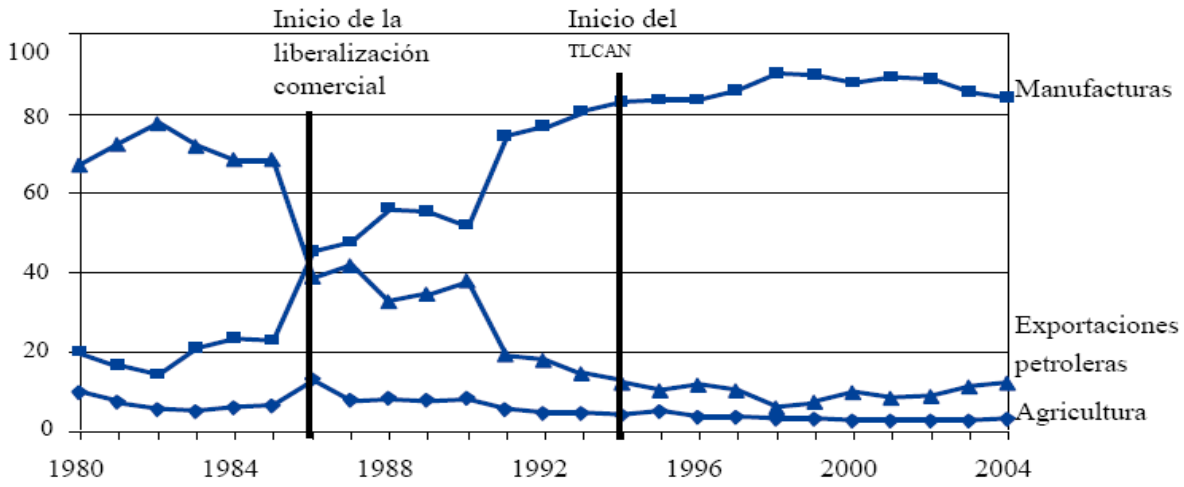
Grafica 1.7
Participación de las exportaciones manufactureras en el mercado mundial. 1994-2001.



Fuente: Elaboración propia con base en Moreno-Brid, Santamaría y Rivas (2005).

El lanzamiento de TLCAN abrió ciertamente una ventana sin precedente para la oportunidad de exportar hacia Estados Unidos, el mercado más grande del mundo. En 1994, las exportaciones totales representaron 16% del PIB real de México. En el año 2000 esta proporción se había más que duplicado, y alcanzaba 35.1%. Y, aunque ha disminuido un poco, todavía representa más de 33%.7 Tal auge exportador fue basado en el dinamismo de las manufacturas, y cambió por completo la inserción de México en el comercio mundial. De hecho, sus principales exportaciones eran tradicionalmente materias primarias: camarón, café, algodón y tomates. A finales de los años setenta, México era una economía fundamentalmente exportadora de petróleo. Sin embargo, como se muestra en la gráfica 1.8, antes de 1988 la manufactura proporcionaba ya más de 50% de las exportaciones totales de México. Hoy en día esta parte excede 85%, pues su rápido crecimiento ha más que compensado el lento funcionamiento de las exportaciones de petróleo, minerales y otras materias primas.

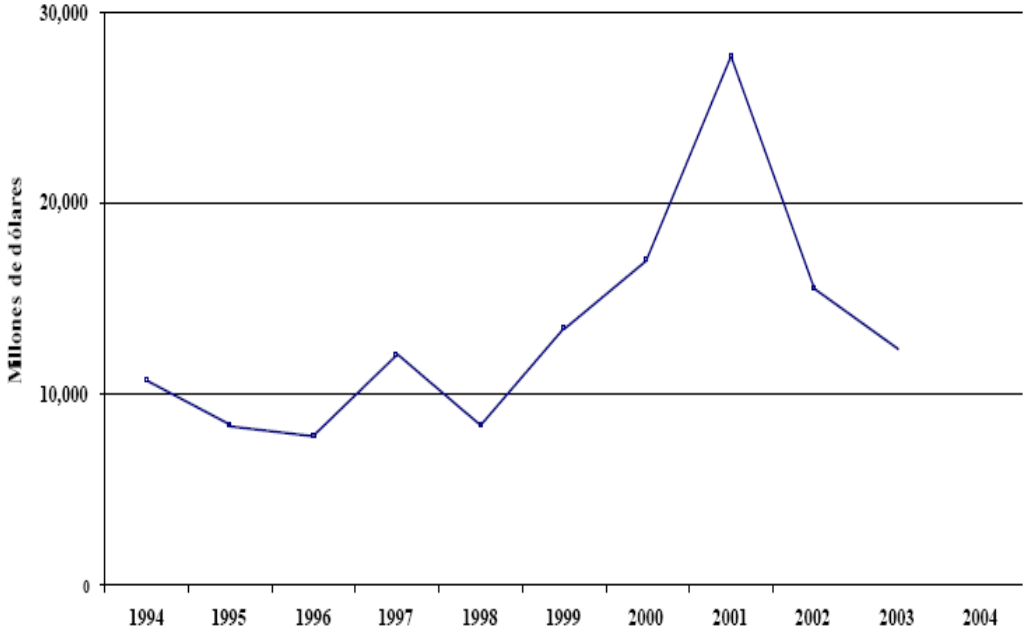
Grafica 1.8
Composición de las exportaciones totales
1980-2004



Fuente: Ramón Padilla 2005

En los últimos veinte años, el sector externo ha sido indudablemente el componente más dinámico de la demanda para la industria manufacturera mexicana. De hecho, en 1988 las exportaciones fueron equivalentes a 49.7% del total del valor agregado generado por la industria manufacturera. En 1994, este porcentaje había subido a 71.9%, y para mediados de la década de los 2000 incluso excedió (en 61%) el valor agregado de la industria manufacturera. Este fuerte aumento en las exportaciones manufactureras de México fue impulsado ciertamente por el incremento en la IED después de la firma del TLCAN (Grafica 1.9).

Grafica 1.9
Incremento en IED
Millones de Dólares.

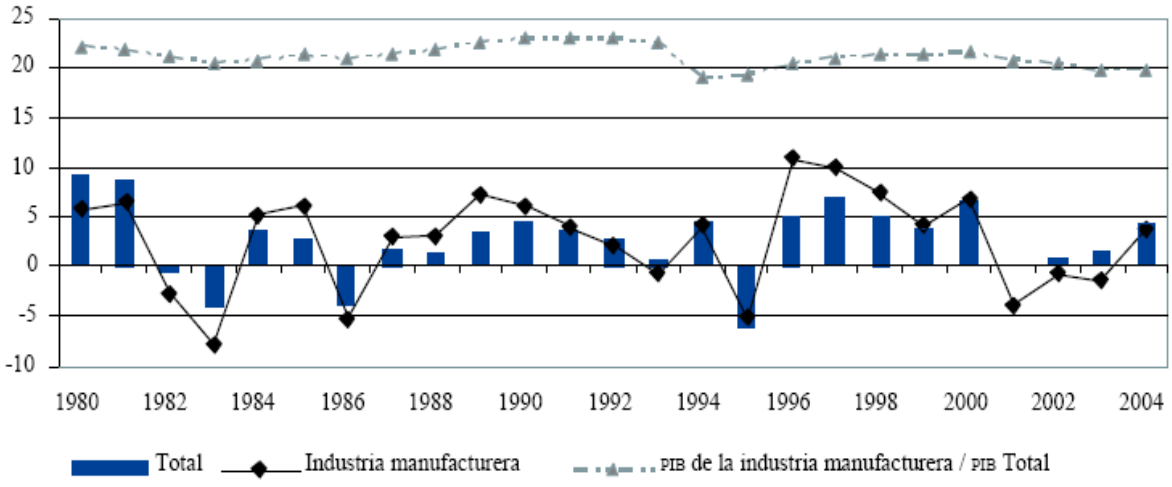


Fuente: Ramón Padilla 2005.

Pero también fue estimulado por dos factores relacionados muy cercanamente. El primero de ellos fue el derrumbe del mercado interno de México en 1995 (el PIB real cayó en 6%, en la llamada "crisis del tequila"), en el que las empresas se vieron forzadas a explorar mercados externos para compensar la caída en sus ventas locales. El segundo fue la aguda depreciación del tipo de cambio del peso en relación al dólar estadounidense, que ocurrió en este mismo año (45% en términos reales), en respuesta a la severa crisis experimentada en 1995.

La industria manufacturera tuvo un papel preponderante en la economía mexicana para este periodo. De hecho, como se observa en la gráfica 1.10, la manufactura fue la fuerza impulsora del desarrollo económico del país.

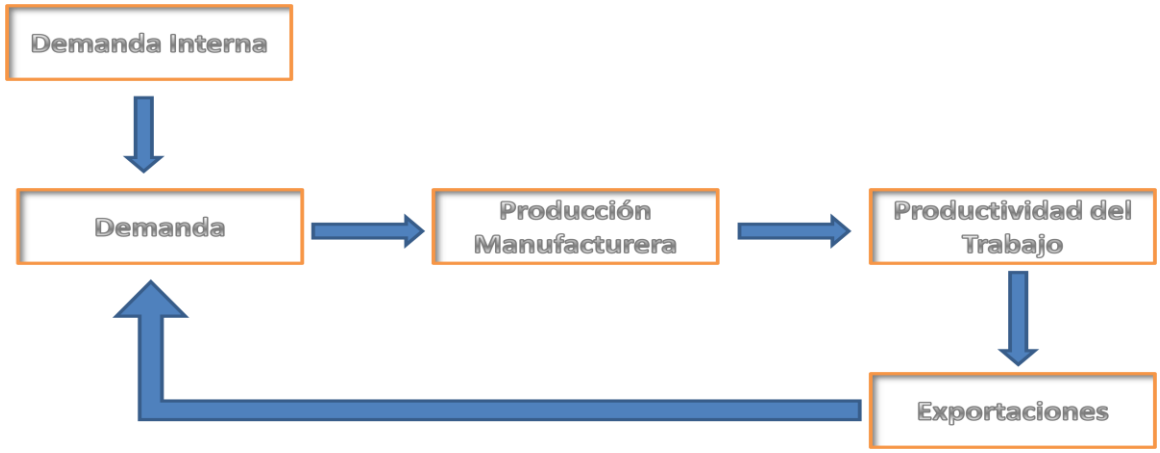
Grafica 1.10
Crecimiento del PIB real total y de la industria manufacturera
1980-2004



Fuente: Ramón Padilla 2005.

Como hemos observado la industria manufacturera constituyo una importante fuente de divisas, debido a que represento el 82 por ciento del total de las exportaciones en la economía mexicana para este periodo. Observándose también el la relación existente entre la demanda, producción manufacturera, la productividad del trabajo, las exportaciones y por consecuencia en el PIB del país (Grafico 1.11) quedando evidenciada la relación existente entre el PIB manufacturero y el PIB real.

Grafico 1.11
LEY DE VERDOORN
Economía Abierta



Conclusiones.

Después de hacer un análisis de la economía mexicana a finales del siglo XX y principios del XXI podemos observar al haber realizado una comparación en lo que podemos llamar la etapa mas importante en la historia económica de la nación, se puede decir que con la firma del TLCAN la economía mexicana no ha crecido a los niveles esperados quedando esto evidenciado en el bajo crecimiento del PIB , la no generación de empleos, los bajos incrementos de IED en este periodo, en como las empresas que mantuvieron una no Apertura generalizada y que se mantenían en manos del estado fueron aquellas que crecieron sostenidamente en el periodo que comprende los años 1994-2004. Es valido afirmar en como antes de la firma de este tratado la economía mexicana presento índices de recuperación, la tasa de inflación en México se logró disminuir de manera considerable.

Hasta el año 1994 en lo que esto se volcó a una amplia dependencia de la economía del país vecino tras la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte observándose claramente cuando la desaceleración productiva ocurrida en Estados Unidos a partir del primer trimestre de 2001 y los acontecimientos de septiembre del mismo año afectaron en forma evidente el desempeño económico trayendo como consecuencia la caída de la economía mexicana y los bajos niveles de crecimiento económico en las distintas regiones del país.

Durante las distintas administraciones presidenciales se obtuvieron resultados poco satisfactorios a pesar de que cada administración introdujo reformas económicas para modernizar y articular mejor a la economía mexicana con los mercados internacionales. Es por esto que en la actualidad se mantiene la discusión de los efectos en la economía de México ante la firma de los distintos tratados económicos con el de cursar de los años y si estos han sido o no la razón al no crecimiento sostenido del país y como poder revocar los efectos negativos para así lograr una estabilidad económica política y social que tanto se necesita y se ha añorado en estos años.

Capítulo 2. Revisión de la Literatura.

Introducción.

En este capitulo se realiza una revisión de la literatura referente al tema. Se hace una referencia a los distintos trabajos teóricos realizados posteriores a la gran obra de Keynes. Se retoma el modelo de base de Kaldor el cual es de vital importancia para el desarrollo de este trabajo.

Además de analizan algunos aspectos sobre discusiones y modelos posteriores a Kaldor observando la gran importancia de su obra y como esta ha sido la guía para discusiones posteriores además de trabajos empíricos referentes al tema.

También se hace un muestreo de distintos trabajos los cuales utilizaron las técnicas de Cross Sección y Datos de panel en los cuales se han llegado a observaciones muy interesantes y de vital ayuda para la solución y análisis de diversos temas.

2.1. Trabajos Teóricos Postkeynesianos.

En un principio se usó el término "postkeynesianos" para referirse a los autores posteriores a Keynes los cuales se inspiraban en su obra. En la década de los 70 se generalizó un uso distinto para denotar lo que se comenzaba a presentar como un nuevo paradigma económico que ellos llamaron "postkeynesiano", pero que aceptaban llamar también "neorricardiano", cuyas figuras principales serían Kalecki y Sraffa, además de Keynes y Von Neumann. En el prólogo a su *Guía de la economía postkeynesiana* (1979), Eichner precisa, sin embargo, que las principales ideas de este paradigma "tienen ya más de veinte años", y, más recientemente, otro postkeynesiano importante, Malcolm Sawyer, ha insistido en que "muchas de las ideas claves usadas por los macroeconomistas poskeynesianos pueden rastrearse hasta los años 30 (especialmente, en la obra de Kalecki y Keynes)".

G. Harcourt precisa más y señala varios caminos que, partiendo de los clásicos, desembocan en una pluralidad de enfoques postkeynesianos contemporáneos: Primeramente debemos referirnos a Marshall, que influyó directamente sobre Keynes y sobre los postkeynesianos que parten del *Treatise* y de la *Teoría General*, Sidney Weintraub, Paul Davidson [los cofundadores del *Journal of Post-Keynesian Economics*] y (en menor medida) Kregel y Minsky. En segundo lugar se debe mencionar a Marx, el cual Comprende el enfoque revivido por Sraffa, al que recientemente se le ha añadido la contribución de Keynes sobre la demanda efectiva, principalmente en los trabajos de Gareganani, Bharadwaj, Eatwell, Milgate y Pasinetti. Dobb y, más tarde, Meek, que desempeñaron un papel excepcionalmente importante en el mantenimiento a flote de la economía marxista en el Reino Unido desde 1920 hasta los años 50.

En tercer lugar debemos referirnos a la adaptación de Kalecki de los esquemas de la reproducción de Marx para abordar el problema de la realización, hasta Joan Robinson y sus seguidores (...) Además de estos grupos principales, están algunas figuras individuales sobresalientes, siendo Kaldor la más notable de todas por sus grandes aportaciones.

Junto a Kalecki, otra economista considerada casi siempre parte de la corriente postkeynesiana es Joan Robinson, que, desde que escribió su libro sobre economía marxista, en 1942, en el que declaraba no saber previamente nada sobre el tema, sugirió que la única vía que le quedaba a la economía para progresar consistía en "usar métodos académicos para resolver los problemas planteados por Marx" (Robinson 1942, p. 95)[10], entendiendo por "académicos", como dicen Howard y King, "keynesianos"[11] (1992, p. 19). En su etapa neoclásica, Robinson había escrito sobre la "competencia imperfecta" y el monopolio (1933), y esto la predispuso favorablemente hacia la recepción del pensamiento de Kalecki, del que pensaba que había mostrado cómo "el método de Marx proporciona la base para el análisis de la demanda efectiva" (Robinson 1941, p. 240). Robinson fue tan crítica, o más, de la teoría laboral del valor como lo había sido Kalecki. Sin embargo, aunque pensaba que la teoría del valor trabajo es "una afirmación enteramente dogmática" (1942, p. 32), "únicamente una cuestión de definición" (p. 34), también creía que era "un ejemplo notable de cómo una noción metafísica puede inspirar un pensamiento original, pese a estar totalmente vacía ella misma de significado operante" (p. 6). Además, estaba convencida, como Samuelson o Steedman, de que "cualquiera de las afirmaciones importantes que [Marx] expresa en términos del concepto de valor pueden ser mejor expresadas sin él" (p. 41). Robinson confiesa que al leer *El Capital* se encontró "con muchas cosas que ni sus discípulos ni sus adversarios me habían hecho prever" (p. 1); sin embargo, a pesar de ser novata, en poco tiempo estuvo en condiciones de traducir "el lenguaje peculiar" y "el complicado método de argumentación" de Marx "en un lenguaje

[10] Esto puede traducirse, no obstante, a una interpretación diferente, según la cual la afirmación querría decir que la única vía que tiene la economía académica para progresar es responder las preguntas de Marx con respuestas diferentes a las que dio él.

[11] Entre los autores marxistas más críticos con la idea de fundir el análisis de Marx con el de Keynes destaca Paul Mattick, un discípulo alemán de H. Grossmann, que, emigrado como él a los Estados Unidos, escribió en 1969 su libro principal sobre la materia (véase Mattick 1969).

intangible para el economista académico" (p. 18), y ello a pesar de que Sraffa le "hacía bromas diciendo que yo trataba a Marx como a un pequeño precursor conocido de Kalecki" (p. 1)[12]. Treinta y cinco años después, Robinson seguía insistiendo en que la teoría del valor trabajo no es más que un "particular lenguaje" y un "ritual distintivo" o rito iniciático para los marxistas, ya que para éstos "es necesario 'creer en' el valor trabajo" (Robinson 1977, p. 91). Sin embargo, ahora añade, en una línea que recuerda al Sraffa de la teoría "triguera" de Ricardo, que no sólo sobra la teoría del valor sino también la teoría de los precios: "Siempre he pensado que los marxistas cometían un error al dejarse arrastrar al terreno de la teoría de los precios (...) Lo que los marxistas tenían que haber afirmado es lo siguiente: prescindamos de los precios (...) Si dispusiéramos de información completa, sería posible presentar un flujo de producción industrial como una tabla input-output de bienes físicos" (p. 93). Sin embargo, se contradice a continuación al afirmar que "lo operativo es el cálculo en términos monetarios, puesto que las decisiones de los empresarios que controlan la inversión y la distribución de la renta se ven influenciadas por los beneficios, no por los valores" (ibidem).

Recientemente, se le está dando a la economía postkeynesiana un alcance cada vez más amplio, que tiende a identificar la corriente con las elaboraciones críticas, en general, del paradigma neoclásico. Para esta amalgama, Sawyer propone el término de "economía política radical", que incluiría, junto a los postkeynesianos *stricto sensu*, a los marxistas, los institucionalistas, los neorricardianos y los postkeynesianos (Sawyer 1989). Otros prefieren hablar de "programa de investigación postclásico" (Henry 1982, Eichner 1986), y lo extienden todavía más hasta abarcar a "marxistas, radicales, institucionalistas, estructuralistas, evolucionistas, socioeconomistas, las escuelas francesas del circuito y de la regulación, neorricardianos y postkeynesianos (con o sin guión)" (Lavoie 1992, p. 5). Lo

[12]A este respecto, añade: "Los dogmáticos afirman: 'Sraffa no es un marxista', y se han inventado una categoría especial -la de neorricardiano- para encasillarle" (1977, p. 98): la categoría ha triunfado. Por su parte, aunque "Piero se ha mantenido siempre cerca del Marx puro y sin adulterar, y considera con suspicacia mis correcciones", no lo incluye entre los dogmáticos (ibidem). En cambio, Meek era un "rígido dogmático, antes de 1956, porque la trató, junto a Lange y a Schlesinger, "como críticos hostiles, conjuntamente conmigo" (ibid., pp. 89-90). Quizás ello no sea importante puesto que escribió el libro, no para "criticar a Marx", sino "para alertar a mis colegas burgueses sobre la existencia en *El Capital* de ideas penetrantes e importantes, ideas que no podían continuar ignorando" (ibid., p. 90).

que Lavoie y otros postkeynesianos, o postclásicos, propugnan es la necesidad de ofrecer una alternativa completa a la economía neoclásica, viciada en su origen por su conexión con los "poderes económicos dominantes". La descripción que hace Lavoie del origen de la economía neoclásica merece la pena citarse en toda su extensión:

"Los lazos entre la economía neoclásica y los poderes económicos dominantes en cada nación ayudan a explicar cómo vino a superar el programa de investigación neoclásico, en el siglo pasado, a la escuela clásica (...) la economía neoclásica se preocupa únicamente por el individuo, mientras que el programa postclásico, siguiendo a los clásicos, se preocupa por las clases socioeconómicas. En medio de las diferentes olas revolucionarias que golpearon a Europa en la segunda mitad del siglo XIX, la aparición simultánea de los trabajos marginalistas, rompiendo con varios de los conceptos y preocupaciones clásicos, proporcionó un soplo de aire fresco al *establishment* político y económico. Además, el marginalismo, como se lo llamaba entonces, ofrecía una alternativa a los desarrollos hechos por Marx a partir de la escuela clásica (De Vroey 1975, Pasinetti 1981, pp. 11-14). Puesto que las premisas de Marx eran similares a las de los clásicos en muchos puntos, era difícil rechazar al mismo tiempo el análisis y las conclusiones de aquél. La respuesta de la burguesía europea consistió en desembarazarse de la teoría clásica del valor y de la explicación clásica del origen del beneficio, embarcándose por la ruta del marginalismo. Los economistas saltaron también a este tren, de modo que en 1900 el marginalismo se había apoderado (swept over) de la economía. Hubo en aquellos tiempos una convergencia, que probablemente dure hasta hoy, entre los presupuestos y la agenda de la economía neoclásica y los intereses del *establishment* político e industrial. Aunque habían existido varias versiones del marginalismo antes de la década de 1870, la más famosa la de Cournot, los economistas no parecieron ver en ellas ningún indicio de superioridad. Pero con el advenimiento de Marx se hizo imperativo para el *establishment*, hacía tiempo molesto con algunas de las conclusiones extraídas de la economía clásica, encontrar una alternativa más apologética y que ofreciera una menor conciencia de clase" (pp. 17-8).[13]

[13] Como única explicación de por qué se deja posteriormente de lado a Marx, tan relevante en un principio, en el paradigma postclásico, Lavoie sólo ofrece una pista: "el problema de la transformación de Marx y el problema ricardiano de la medida invariable del valor parecían intratables" (ibid., p. 18).

Una rama especial, dentro de la corriente postkeynesiana, la constituyen los autores que se han ocupado fundamentalmente de problemas monetarios con el enfoque analizado en este epígrafe. Estos autores se conocen bien como "teóricos del circuito" que son fundamentalmente franceses[14], bien como partidarios del "enfoque endógeno del dinero"[15]. La "teoría del circuito surgió en Francia a mediados de los 70 y, como han señalado dos seguidores españoles de esta corriente, cuenta con los antecedentes lejanos de Quesnay, Marx, Schumpeter y Wicksell, y con los más recientes de Kalecki, Keynes -"verdadero fundamento de la 'teoría del circuito' por su nueva concepción de la economía como economía monetaria de producción"- y Hicks, con su "economía del endeudamiento" expresada en Hicks (1974) (véase Martínez y Valverde 1996, p. 39). En realidad, estos autores también puede definirse como "ultrakeynesianos", ya que "su objetivo principal no es otro que elevar hasta sus últimas consecuencias el pensamiento de Keynes, despojándolo de todos los elementos que le son extraños" (ibidem).

Por consiguiente, su heterodoxia consiste realmente en que "a diferencia de los neoclásicos, que pretenden fundamentar la Macroeconomía en la Microeconomía, la posición de la 'teoría del circuito' es justamente la contraria; los comportamientos individuales son condicionados por las leyes de funcionamiento macroeconómico, hasta el punto de no poder escapar de ellas" (ibid., p. 40).

Y son críticos con la economía marxista porque "si el dinero no es integrado explícitamente en los esquemas de reproducción, como sucede en Marx, el circuito de estos autores no puede ser una buena representación de la economía monetaria de producción", y es un hecho, según ellos, que a Marx su objetivo "de probar la necesidad lógica del derrumbe del capitalismo le impidió llevar hasta sus últimas consecuencias la integración", tal y como

[14] Como escriben Martínez y Valverde (1996), puede hablarse de dos grupos: el primero, encabezado por B. Schmitt, que se ha ocupado de estudiar principalmente la naturaleza del dinero y el sistema institucional de pagos", y el segundo, "con F. Poulon y A. Parguez al frente, cuya preocupación principal es el análisis de la crisis y las políticas de estabilización" (p. 39). Véanse Schmitt (1966), Parguez (1975), Poulon (1982), pero también Barrère (1985).

[15] Véanse Arestis (1988), Asimakopulos (1991), Davidson (1991), Lipietz (1983), Moore (1988), Pollin (1991), Wray (1990), Wolfson (1988), Minsky (1986), y un repaso de la literatura en Galindo (1992) y en Román y Moral (1994).

hizo más tarde Keynes (ibíd, pp. 41 y 44).

Por último, digamos que la teoría del circuito sólo representa una sensibilidad especial dentro de los autores postkeynesianos que defienden un "enfoque endógeno" del dinero, es decir, que no creen en la tesis ortodoxa d que la oferta monetaria sea una variable exógena, sometido al control "político" de la autoridad monetaria (y, por tanto, vertical desde un punto de vista gráfico, como consecuencia de venir fijada por el banco central en una magnitud determinada, independiente del precio del dinero o tipo de interés). Los postkeynesianos son más bien partidarios de una interpretación "horizontalista" de la oferta monetaria, aunque el debate sigue abierto sobre la cuestión de "si los bancos centrales son ajustadores de precio (interés) o de cantidades" (ibid., p. 49). Como ha explicado Moore, el dinero crediticio "no es como las otras mercancías", sino "una mercancía muy especial", debido a que los bancos pueden crearlo con sólo extender nuevos créditos; esto explica que "la oferta de dinero crediticio responda endógenamente a los cambios en la demanda de crédito bancario", y, como resultado, "en cada momento, la función de oferta monetaria debe considerarse horizontal" y, por tanto, "la cantidad total de dinero está a la vez gobernada por el crédito y determinada por la demanda de dinero" (Moore 1988).

2.1.1. Modelo de base de Kaldor.

Para poder comenzar es valido destacar en primer lugar que se utiliza una versión simple de un modelo de causación acumulativa, estos modelos en la mayoría de los casos son expresados en términos lineales. La tasa de crecimiento de la productividad (p) está en función de la tasa de crecimiento del producto regional (y), debido principalmente a la existencia de alguna forma de rendimientos crecientes a escala[16], también conocidas como economías de aglomeración[17].

En esta formulación que se hace, la causación acumulativa depende de los valores que toman los parámetros del modelo (β_0 y β_1). El parámetro β_1 es conocido en la literatura como el coeficiente Verdoom[18], debido a su formulación original.

Como se ha señalado al introducir los salarios de eficiencia (Richardson, 1978) estos constituyen la razón de un índice de salarios monetarios y un índice de productividad. Así, la tasa de crecimiento en los salarios de eficiencia (w), estarían, por tanto, inversamente relacionados con la tasa de progreso técnico[19].

Mientras más baja sea la tasa de crecimiento de los salarios de eficiencia, mayor será la tasa de crecimiento en el producto[20]. Una vez realizado esto, introducimos el factor tiempo en la ecuación obteniendo una la ecuación diferencial:

$$y_{t+1} = e + \varphi\,(\beta_0\delta - \emptyset) + \beta_1\,\delta\,\varphi\,y_t$$

O bien en la más conocida formulación del modelo:

$$y_{t+1} = h + g\,y_t$$

---

[16] Propiedad según la cual el beneficio generado por una unidad adicional de un factor aumenta conforme aumenta la cantidad de ese factor. Relación existente entre la producción de mercancías y la escala de los factores de producción a largo plazo. Sucede cuando los factores que han sido empleados en la producción aumentan en porciones constantes dando pie a la integración absoluta o la indivisibilidad de los factores productivos.

[17] $\rho = \beta_0 + \beta_1\,\gamma$

[18] Se considera normalmente que un coeficiente Verdoom significativo implica rendimientos crecientes a escala.

[19] $\omega = \emptyset - \delta p$

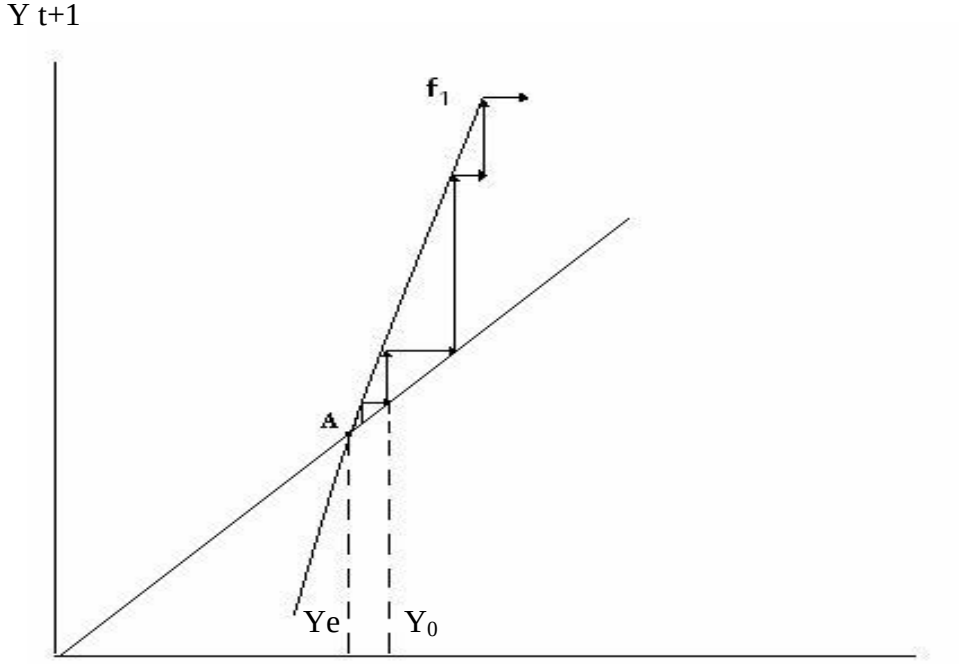
[20] $y = e - \varphi\ \omega$

Donde: g = $\beta_1 \delta \varphi$ y h = e + φ ($\beta_0 \delta$ - Ø), dado que $\beta_1 \delta \varphi$ es un múltiplo de dos coeficientes negativos y uno positivo: g > 0 .La tasa de crecimiento de equilibrio (y) puede obtenerse estableciendo $y_0 = y_t = y_{t+1}$, es decir, cuando convergen los valores de y, para posteriormente resolver para y_0 obteniendo de esta forma la tasa de crecimiento acumulativa:

$$y0 = \frac{e + \varphi(\beta 0\, \delta - \emptyset)}{1 - \beta 1\, \delta\, \varphi} = \frac{h}{1 - g}$$

Considerando que y_0 es la tasa de crecimiento inicial, las condiciones para el crecimiento acumulativo son: I) que g > 1; y, II) que $y_0 > y_e$ (ver grafico 2.1).
Para el caso de que $y_0 > 0$, entonces: g > 1, h < 0, o g < 1 y h > 0. Sin embargo, en el caso de que $y_t > y_0$ entonces g < 1, y el proceso de crecimiento no sería acumulativo pero convergería hacia la tasa de crecimiento de equilibrio.

Grafico 2.1
Trayectoria temporal divergente y equilibrio inestable



Fuente: Calderón y Martínez (2005), p.10.

Kaldor consideraba que las altas tasas de crecimiento de los países de mayores ingresos son un atributo del proceso de industrialización. En un estudio durante los periodos 1953-1954 y 1963-1964 realizado para 12 países del primer mundo o países avanzados Kaldor encontró una alta correlación entre la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto y la tasa de crecimiento de la producción de la industria manufacturera. Como altas tasas de crecimiento global están asociadas con altos ritmos de industrialización. Se argumenta que la causalidad fluye principalmente del crecimiento de la industria manufacturera al crecimiento del PIB y mas precisamente del crecimiento de la manufactura a la tasa de crecimiento del PIB por trabajador. Todo esto es resultado de dos mecanismos principales:

1. La tasa de crecimiento de la productividad en las industrias manufactureras aumenta con la tasa de crecimiento del producto.

2. El crecimiento del empleo en la industria tiende a incrementar la tasa de crecimiento de la productividad en otros sectores. Ello es consecuencia de la presencia de rendimientos decrecientes del trabajo en otros sectores y de la absorción de excedentes de trabajo de estos sectores, así como de un aumento mas rápido del flujo de bienes de consumo que tiende aumentar la productividad en el sector comercial (Ros,2004:165)

Debate entre Kaldor y Rowthorn**.**

En 1979 Rowthorn publica un artículo sobre su interpretación de la Ley de Verdoorn escrita por Kaldor. Rowthorn cuestiona como inusual el método utilizado por Kaldor para probar la relación entre el crecimiento de la productividad y el crecimiento del empleo, en la que discute la relación de la producción derivada de la función de producción de Cobb-Douglas (su ecuación 5) como si (α - r) / α fuera una medida de la relación de Verdoorn.

Esto significaría que el coeficiente de Verdoorn depende solamente de la elasticidad parcial de la salida con respecto al trabajo (α), mientras que está claro en la derivación de Verdoorn que el coeficiente depende de la elasticidad total de la salida con respecto al trabajo que incluye las economías de escala del efecto (estáticas y dinámicas) y profundizar de capital. Concentrémonos en la relación de la producción.

Rowthorn toma la función de producción estática de Cobb-Douglas $Q = E^{\alpha}K^{\beta}$

Y después deriva la ecuación:

$$p = \frac{\beta}{\alpha}\gamma + \frac{\alpha - 1}{\alpha}q, \quad (1)$$

Donde está el índice de crecimiento p de la productividad de trabajo; q es el índice de crecimiento de la salida; α es la salida parcial de la elasticidad con respecto a trabajo; β es la elasticidad parcial de la salida con respecto a capital, y y es el cociente de la inversión que es igual al índice de crecimiento del capital en la asunción que el cociente de la capital-salida es unitario.

A su ves afirma que las manipulaciones son innecesarias porque la relación en la ecuación (1) se puede derivar absolutamente directo poniendo la función de Cobb-Douglas en forma de un índice de crecimiento, y después con la identidad que el índice del cambio del empleo es igual al índice del cambio de la salida menos el índice del cambio de la productividad de trabajo, que rinde

$$p = \frac{\beta}{\alpha}\frac{dK}{K} + \frac{\alpha - 1}{\alpha} q. \quad (2)$$

Esto es una forma más general que no hace ninguna asunción especial sobre el cociente del capital de salida. Pero $((\alpha - I)/\alpha$ no es un coeficiente de Verdoorn. Al igual que el coeficiente en la función de la fuente de trabajo (ecuación 2) no es una estimación independiente del coeficiente de Verdoorn. Esta claro en el papel de Verdoorn que dos relaciones juntas determinan en común la elasticidad de la productividad del trabajo con respecto al crecimiento de la salida, que es el p del cociente a q en la ecuación de Rowthorn. Este cociente incorpora la elasticidad total de la salida con respecto a trabajo. Puede ser provechoso describir lo hace qué Verdoorn. Primero, él deriva la elasticidad de la productividad de trabajo con respecto a salida y después utiliza la función de producción de Cobb- Douglas para obtener una expresión para la elasticidad total de la salida con respecto a trabajo. La elasticidad de la productividad de trabajo con respecto a salida se define como:

$$V = \frac{\frac{d\,(Q/E)}{dt} \Big/ \frac{Q}{E}}{\dot{Q}/Q} = \left(\frac{E}{Q}\right)\frac{E\dot{Q} - Q\dot{E}}{E^2}, \quad (3)$$

Donde un punto denota el primer derivado con respecto a tiempo. Por lo tanto

$$V = 1 - \frac{\dot{E}/E}{\dot{Q}/Q}. \quad (4)$$

Una expresión $(\dot{Q}/Q)/(\dot{E}/E)$ para entonces es derivada de la función de producción de Cobb-Douglas totalmente distinguiendo con respecto a tiempo y dividiéndose a través por $\dot{E}/E$ que dé:

$$\frac{\dot{Q}/Q}{\dot{E}/E} = \alpha + \beta \frac{\dot{K}/K}{\dot{E}/E}. \quad (5)$$

El substituir (5) en (4) da el coeficiente de Verdoorn como:

$$V = 1 - \frac{1}{\alpha + \beta \frac{\dot{K}/K}{\dot{E}/E}}. \quad (6)$$

V es obtenido por Verdoorn de las expresiones reducidas de la forma del modelo en su totalidad. Así el coeficiente de Verdoorn depende explícitamente del regreso a la escala y a la tarifa en las cuales el capital está creciendo en relación con el trabajo. Esta especificación es muy diferente de la interpretación de Rowthorn sobre la ley de Verdoorn donde en la ecuación (1) (su ecuación (5)) el coeficiente de Verdoorn depende simplemente de α. Las implicaciones económicas serían de hecho extraordinarias, Como él dice un coeficiente de Verdoorn de 0.57 implicaría $\alpha = 2.3$ y que un aumento del 10% en el empleo conduciría a un aumento del 23% .En contraste usando el propio coeficiente de Verdoorn da resultados empíricos mucho más sensibles. Por ejemplo, si se asume que una elasticidad de la salida con respecto al capital de 0.3 y un crecimiento de la tarifa del capital social de capitales cuatro veces más rápidamente que el índice de crecimiento del empleo (que está sobre el promedio para los países desarrollados) un coeficiente de Verdoorn de 0.57 implicaría $\alpha = 1.16$, o levemente el aumento vuelve al trabajo que es lo que sugiere la evidencia empírica. Es verdad que no hay un término técnico explícito del progreso en la función de producción, sino pero no hay razón de suponer que los parámetros de la elasticidad no incluyen

efectos “dinámicos” así como regresos estáticos; y la tarifa en los cuales el capital está creciendo el trabajo en relación con serán en parte dependientes en el índice del progreso técnico. Así Rowthorn es incorrecto concluir que mientras que Verdoorn “ve la asociación entre p y q como evidencia sobre la tecnología de la producción y para la existencia de regresos a la escala de aumento” - él “interpreta sus resultados empíricos de una manera que no sea constante con su propio modelo” porque “el coeficiente de q no daría una indicación exacta de regresos a la escala”. Tomar a la interpretación de Rowthorn de Verdoorn en la ecuación (1) .Verdoorn mismo dice que 'uno habría podido esperar a priori encontrar una correlación entre la productividad de trabajo y la salida, dado que la división del trabajo viene solamente alrededor con aumentos en el volumen de producción; por lo tanto la extensión de la producción crea la posibilidad de racionalización adicional que tenga los mismos efectos que mecanización. Está exacto porque la función de producción está cambiando de puesto que Verdoorn rechaza su uso de estimar los niveles futuros de la productividad y del empleo y desea confiar en lo que él mira para ser una relación bastante constante dentro países y en un cierto plazo entre el crecimiento de la productividad y el crecimiento de la salida. Estabilidad de Verdoorn coeficiente depende en parte de constancia de (K/K) / (E /E). La mayor parte de el apéndice matemático del papel de Verdoorn se diseña para probar que el crecimiento del capital-trabajo cociente será constante, usando un sistema de las ecuaciones similares a ésas usadas por Tinbergen. Una estimación realista de V del modelo teórico de Verdoorn es 0.5. Una de las razones por las que la relación de Verdoorn pudo haber analizado en los años turbulentos puesto que I 966 (si ha analizado) es la inestabilidad de la relación entre el capital y el trabajo.

Ante el articulo escrito por Rowthorn, Kaldor realiza un análisis del mismo digamos que dando respuesta a las concusiones a las que llego Rowthorn.

Kaldor comienza criticando la mala representación. Mintiendo en la aserción de Rowthorn de que derivo un "estimador implícito" de la relación de la productividad al empleo de una regresión de la productividad en salida, usando para el propósito que él formula, después transformando algebraicamente el coeficiente de la regresión de productividad en salida en un coeficiente de empleo en salida. Esto es totalmente falso. Desde el punto de vista del análisis de Kaldor, sin embargo, es también inaplicable. Kaldor ante esta disyuntiva responde: "No fui referido a estimar el p de la regresión en e como tal. Fui referido para encontrar la ayuda empírica para la ley de Verdoorn, que se escribe generalmente en la forma:

$$p = \alpha + \beta q, \quad \text{with} \quad \beta > 0, \tag{1}$$

Pero que preferí escribir en la forma

$$e \equiv \gamma + \partial q, \quad \text{with} \quad 0 < \partial < 1, \tag{2}$$

porque miré, y todavía miro, la existencia de una relación significativa entre el crecimiento del empleo y la salida como la prueba principal para decidir si la ley de Verdoorn afirma algo significativo sobre realidad, o si es un espejismo estadístico simple. Claramente, desde entonces por la definición

$$p \equiv q - e$$

en cualquier situación en la cual e sea cero o una constante debe haber una perfecta correlación entre p y q esta perfección no afirma cualquier cosa, puesto que es la consecuencia automática de medir la misma cosa dos veces. De esta manera encontré ese adentro por lo menos en dos sectores, agricultura y el comercio, la ecuación de Verdoorn no produjo resultados significativos. En cada caso el coeficiente de la regresión de p en q era alrededor valores de I, con R2s

entre 0.8 y 0.9, y de t de 7-10; pero la relación correspondiente de e en q produjo R2s de 0.01-0.04, con valores de t de 1/3 - 1/2.

Por otra parte en la manufactura, donde estaban alrededor 0.5 los coeficientes de la regresión para p en q y e en q, los R2s eran muy similares (0.826 en el un caso y 0.844 en el otro) y los valores de t de los coeficientes eran tan altos como 7 en ambos casos. Estos resultados no eran dependientes en la inclusión de Japón en la muestra. Si Japón se excluye de la muestra, los resultados para el restante y o los países de I I es como sigue:

$$p = \underset{(0\cdot129)}{1\cdot359 + 0\cdot417q}, \quad R^2 = 0\cdot536,$$

$$e = \underset{(0\cdot130)}{-1\cdot331 + 0\cdot574q}, \quad R^2 = 0\cdot685.$$

La exclusión de Japón reduce la proximidad del ajuste (y también el valor numérico del coeficiente de Verdoorn, a partir la 0.5 a 0.4) pero los resultados, en valores de los términos de valores t y R2s, siguen siendo suficientemente buenos transportar algo significativo. El coeficiente de e en q tiene un valor de t de sobre 4, y es perceptiblemente más pequeño que I, por la prueba del valor de t relacionado con la diferencia del coeficiente de la unidad. Por otra parte en ninguna parte sugerí en mi conferencia que una correlación positiva estadístico significativa entre P y e sea una prueba necesaria de la ley de Verdoorn. La razón de esto era simple. Puesto que miré salida como siendo en general la variable exógena (determinada por demanda) cualquier error o disturbio sería asociado al término del empleo; y todos tales "disturbios" serían reflejados automáticamente - con la muestra opuesta - en la serie de la productividad, de tal modo generando una correlación negativa falsa entre p y el E. Sigue que la existencia de relaciones estadístico significativas entre p y q y e y q no lleva con ella que la relación entre p y e es también estadístico significativa. El último puede suceder, si la relación

entre e y q da un ajuste suficientemente cercano, pero no sostendría si la última relación no está bastante cercana. No hay nada muy que sorprende por lo tanto en el hecho de que está solamente incluyendo Japón que la ecuación de la regresión entre P y e (según lo calculado por Rowthorn) sea estadístico significativa; sin embargo, el R2 en la última ecuación es solamente 0.447 en contraste con 0.844 en la ecuación básica de e en q, mientras que el valor de t del coeficiente de la regresión es menos de 3 (en contraste con sobre 7 en la ecuación básica).

Kaldor plantea que la condición suficiente para la presencia de economías a escala estáticas o dinámicas es la existencia de la relación entre e y q y de un q estadístico significativos, con un coeficiente de la regresión que sea perceptiblemente menos que 1. Si esta condición no está satisfecha, abría varias posibilidades. Primero, es una relación significativa, pero el coeficiente de e en q es no perceptiblemente diferente de la unidad o es unidad perceptiblemente mayor que. Este último caso es suficiente rechazar aumentar-volver-a-escala hipótesis. En segundo lugar, no es ninguna relación significativa entre e y q en todos - y esto es constante con todas las clases de interpretaciones. Es en este segundo sentido que la ley de Verdoorn se puede decir "para haber analizado" en el período 1965-70.

Las ecuaciones de Rowthorn y los diagramas de dispersión se relacionan enteramente con la relación entre p y e, no se dicen si las relaciones subyacentes entre e y q están de una clase neoclásica (con el empleo variando en un I para la relación de I con salida).

Una interpretación de la teoría de Gomulka-Rowthorn es que el índice de crecimiento del empleo en la manufactura es exógenamente determinante, independientemente de la demanda en ese caso (pero solamente en que caso) que sus restricciones referentes a la "ley de Kaldor" sean pertinentes .Pero la tesis de Kaldor, originando la correlación notable entre el crecimiento del GDP y el crecimiento de la manufactura a una negación de esta posición; el trabajo

absorbido en la manufactura en el curso de la industrialización no disminuye la producción en el resto de la economía, debido a la existencia del trabajo del exceso en agricultura (y también en servicios) que se elimina solamente en una última etapa del desarrollo industrial, en la etapa de la "madurez económica". Esta visión ha sido confirmada por Cripps y los resultados de Tarling en dos correlaciones notables (no mencionadas por Rowthorn) que explican el crecimiento total de la productividad de la economía (el índice de crecimiento del GDP per cápita) en términos de índice de crecimiento de la salida industrial y la disminución del empleo no-industrial. Esta relación no ha sido deteriorada de ninguna manera por la falta de la ley de Verdoorn en la manufactura en el período post-1965; el coeficiente de correlación es de hecho incluso más alto para el período 1965-70 que para el período 1950-65.

Las dos ecuaciones son:

$$1950\text{–}65: \quad P_{\mathrm{GDP}} = \underset{}{1{\cdot}172} + \underset{(0{\cdot}058)}{0{\cdot}534 q_{\mathrm{IND}}} - \underset{(0{\cdot}202)}{0{\cdot}812 e_{\mathrm{NI}}}, \quad R^2 = 0{\cdot}805,$$

$$1965\text{–}70: \quad P_{\mathrm{GDP}} = \underset{}{1{\cdot}153} + \underset{(0{\cdot}058)}{0{\cdot}642 q_{\mathrm{IND}}} - \underset{(0{\cdot}125)}{0{\cdot}872 e_{\mathrm{NI}}}, \quad R^2 = 0{\cdot}958,$$

Donde $P_{\mathrm{GDP}}, q_{\mathrm{IND}}, e_{\mathrm{NI}}$ para el índice de crecimiento del GDP por persona empleada, el índice de crecimiento de la producción industrial y el índice de crecimiento del empleo no industrial respectivamente, la cosa importante a observar - y adjunto miente el entendimiento de Rowthorn que la existencia de retornos a la escala de aumento en la industria (la ley de Verdoorn) no es un elemento imprescindible o necesario en la interpretación de estas ecuaciones.

Aunque la salida industrial obedeció la ley de retornos constantes, podría todavía ser verdad que el crecimiento de la salida industrial era el factor que gobernaba en el índice total del desarrollo económico (ambos en términos de salida total y salida per cápita) siempre y cuando el crecimiento de la salida industrial representó una adición neta al uso eficaz de recursos y no apenas a una

transferencia de recursos a partir de un uso a otro. Éste fuera el caso si (a) el capital requerido para la producción industrial (en gran parte o enteramente) uno mismo-fue generado - la acumulación del capital era un aspecto, o un subproducto, del output del crecimiento; y (b) el trabajo enganchó a la industria y no tenía ninguna oportunidad de costo verdadero fuera de la industria, a causa del predominio del desempleo disfrazado en agricultura y servicios. Hay un montón de evidencia directa para verificar ambas asunciones. La implicación importante de estas asunciones es que el desarrollo económico exigir-está inducido, y recurso-no obligado - es decir, debe ser explicado por el crecimiento de la demanda que es exógena al sector industrial y no por las tasas de crecimiento (exógeno dadas) de los factores de la producción, del trabajo y del capital, combinados con un cierto progreso técnico (exógeno dado) en un cierto plazo. Mientras que en la conferencia dada por Kaldor se dio énfasis principal a la ley de Verdoorn como explicación para la diferencia en tasas de crecimiento, y todavía creo en su importancia, ahora miraría la existencia del trabajo del exceso, y el papel crítico de beneficios y las expectativas del beneficio en la acumulación de capital como la causa más básica de la diferencia de la visión entre las escuelas neoclásicas y de Keynesiana (o post-Keynesiana) del pensamiento: la pregunta, es decir, si una mira desarrollo económico como el resultado de la demanda (es decir. el crecimiento de mercados) o de (exógeno dado) cambia en la recurso-dotación. Por otra parte, Kaldor creyó que era incorrecto el pensamiento en 1966 de que el Reino Unido había logrado la etapa de la "madurez económica" y de que su degradación de las prestaciones comparativamente debía ser explicada por inhabilidad de reclutar el suficiente trabajo a la industria fabril más bien que por el funcionamiento pobre del mercado debido a la carencia de la competitividad internacional. Los estudios estadísticos trataron de demostrar de que las ganancias en los comercios del servicio del Reino Unido habían sido completamente competitivas con ganancias en la fabricación o el crecimiento de la industria fabril en el Reino Unido fueron obligados por las escaseces de trabajo con excepción adentro de un sentido puramente a corto plazo - e.g. de no tener suficiente trabajo experto en dirigir para sostener una extensión rápida de la producción de la

ingeniería (que desde un punto de vista duradero es sí mismo una consecuencia de un índice de crecimiento bajo de la tendencia de la demanda)".

Kaldor ante tal análisis culmina diciendo:

"Ahora modificaría la historia referente al Reino Unido, tal modificación no estaría definitivamente en la dirección de Rowthorn, de Gomulka o de los neoclásicos. En particular, ahora pondría más, más bien que menos, énfasis en los componentes exógenos de la demanda, y particularmente en el papel de exportaciones, en la determinación del índice de la tendencia del crecimiento de la productividad en el Reino Unido en lo referente a otros países industrialmente avanzados".

2.1.2 Desarrollos y Discusiones Posteriores: Dixon, A. Thirlwall, McCombie.

Muchos economistas han presentado las ideas expuestas por Kaldor, entre los que se destacan**,** Dixon y Thirlwall (1975), ellos propusieron un modelo de dos regiones con sus respectivos sectores, el sector agrícola e industrial. Al dar inicio el comercio interregional, la región con el sector industrial más avanzado provee a la que tiene el sector agrícola menos desarrollado, de manera que afecta al sector industrial de esta última sin que exista una compensación posible a través del crecimiento del producto agrícola.

En el modelo se incorpora la idea de que el crecimiento regional está determinado por el de la demanda de exportaciones, a la cual se ajustan las tasas de incremento del consumo y la inversión. A su vez apunta que la demanda de exportaciones está determinada por la tasa de variación de los precios relativos (domésticos y externos) y la tasa de crecimiento de la demanda mundial o de nacional. También señala que el crecimiento del producto determina la productividad. De esta manera, el modelo incorpora el hecho de que un incremento en las exportaciones genera un efecto multiplicador positivo en el crecimiento del producto interno bruto, que incide favorablemente sobre los niveles de la productividad. Dado que se considera una relación inversa entre las tasas de variación del producto medio per cápita y de los precios relativos, se favorece la competitividad, lo que a su vez contribuye a una tasa mayor de las exportaciones. De esta manera se reinicia un proceso virtuoso de causación acumulativa en una de las regiones donde domina el sector industrial, y uno no virtuoso para la región donde sobresale el sector agrícola.

Otros autores desarrollaron con mayor detenimiento el análisis poskeynesiano del crecimiento económico determinado por la demanda (o ley de Thirlwall) McCombie y Thirlwall (1994, 1997, 1999).

De acuerdo con esta perspectiva analítica, el incremento de las exportaciones puede estimular la demanda e inducir el crecimiento del producto. Desde esta óptica, entonces, las exportaciones son un factor importantísimo para impulsar el crecimiento económico de un país o región. Y por ello, el modelo keynesiano es útil para analizar el largo plazo; las exportaciones son un componente autónomo de la demanda; en economía abierta, las exportaciones cumplen con un papel tan importante o más que la inversión en economía cerrada y en economía abierta, la balanza de pagos es un factor que puede restringir el crecimiento de una región o país. Así, el crecimiento económico de tipo acumulativo de una región o país va a estar determinado y orientado por las exportaciones y restringido por la balanza exterior. De esta manera, las regiones o países que enfrenten una mayor demanda manufacturera externa exhibirán un crecimiento más alto de su producto manufacturero, lo cual contribuirá al incremento del producto total y generará una mayor productividad (regional o internacional) por su efecto positivo sobre la evolución de los precios, lo cual pone en marcha un proceso de retroalimentación al generarse una demanda acrecentada de las exportaciones industriales. De este modo, la región o país manufacturero crece a expensas de los otros y va consolidando una especialización en ciertas líneas de producción industrial, beneficiándose de una causación circular acumulativa virtuosa.

2.1.3 Modelos post- kaldorianos: McCombie, León- Ledesma, Fingleton.

A partir de la construcción del modelo de Kaldor, Mc Cambie, Finglenton, León-Ledesma y otros prestigiosos economistas a través de la ley de Verdoorn sostienen que es posible capturar los aspectos centrales de estos procesos acumulativos y demostrar empíricamente la existencia de rendimientos crecientes en la manufactura (Fingleton y McCombie, 1998). La ley postula que el crecimiento de la productividad puede ser explicado de manera relevante al menos para el sector manufacturero por el crecimiento del producto. Dada la naturaleza tecnológica de la relación señalada, ésta refleja la existencia de economías de escala estática y dinámica y, por lo tanto, de rendimientos crecientes.

En este planteamiento también está implícito el supuesto de que todas las regiones tienen acceso a la misma tecnología. Sin embargo, es posible que algunas estén tecnológicamente más rezagadas que otras y, por tanto, parte del crecimiento de su productividad pueden deberse a un fenómeno de *catch-up* tecnológico.

Es valido destacar la relevancia dada en especial por McCombie el cual confirma la importancia potencial de la ley de Kaldor, McCombie procuró cuantificar la contribución para sumar el crecimiento de la productividad de vueltas de aumento en la fabricación y del trabajo del exceso conjuntamente con la transferencia intersectorial del trabajo, en la asunción que Kaldor está correcto. Fue encontrado que estos dos fenómenos pueden explicar entre 20 y el 70% de crecimiento total de la productividad, dependiendo del país considerado. Por lo tanto, puede manar que la tensión de Kaldor sea en la importancia de eliminación de la demanda más bien que los factores de la fuente inmóvil demostrarán ser primordiales para la comprensión del crecimiento duradero de los países avanzados.

León-Ledesma en el año 2002 realiza un estudio el efecto territorial diferenciado que el proceso de *catch-up* tecnológico puede generar, sobre todo en aquellas regiones que tienen mayor acceso de capital externo. Su trabajo presenta un amplio modelo de crecimiento acumulado en la que los efectos de la innovación y la captura de las mismas. El efecto de la innovación añade otra fuente de crecimiento acumulado a la de los modelos tradicionales y permite a la consideración de la importancia de factores distintos de los precios como determinantes de la competitividad, catching-up, por otra parte, es la gran fuerza que conduzcan a la convergencia de la productividad debido al efecto de la difusión de la tecnología. El modelo permite analizar si las fuerzas acumuladas pueden conducir a un crecimiento estable y si esta solución genera la convergencia en los niveles de productividad. El modelo estructural es entonces la prueba de un conjunto de los países de la OCDE durante el período 1965 a 1994 y los resultados se utilizan para llevar a cabo la comparativa dinámica. Los resultados apoyan la opinión de el mecanismo Verdoorn-Kaldor, y el efecto inducido de la innovación en los resultados de las exportaciones, son importantes fuerzas acumuladas que interactúan con el efecto de la captura de convergentes hacia un modelo de crecimiento.

2.2. Trabajos empíricos Postkeynesianos.

Empíricamente se han realizado muchos trabajos posteriores a la gran obra de Keynes, previamente a la ley de Kaldor y esencialmente a su ley de Verdoorn se han realizado trabajos empíricos analizando dicha obra, los trabajos se han hecho tanto nacionalmente como regionalmente, en el ámbito nacional podemos mencionar a McCombie en 1983 y a Thirlwall en el mismo año, regionalmente podemos mencionar (Fingleton y McCombie, 1998 y Pons y Viladecans, 1999)
Los análisis se han enfocado principalmente en los rendimientos a escala crecientes un ejemplo de esto puede observarse en McCombie y Ridder, los cuales en el año 1984 realizan este análisis para los Estados Unidos.

Posteriormente Bernat en el año 1996 analizó nuevamente el caso regional americano para el periodo que comprendía del año 1977 a 1990 contrastando la validez de las tres leyes de Kaldor, Bernat incluye en este caso un análisis de dependencia espacial (Bernat, 1996) determinando que existen dos posibilidades para tener en cuenta dicha dependencia espacial[21], de esta forma el autor interpreta en el primer caso el crecimiento de la región se ve directamente influenciado por el crecimiento de las regiones colindantes. Bernart defiende la estimación de dicha ley para dos grupos de regiones por lo que una estimación para el conjunto de Estados Unidos de Norteamérica no sería válida.

Por otra parte, Fingleton y McCombie (1998) analizan la presencia de rendimientos crecientes en el sector industrial para 178 regiones europeas para el periodo de 1979- 1989, ellos detectan la presencia de autocorrelación espacial para esta muestra de 10 años así como la presencia de rendimientos a escala con valores similares a los resultados obtenidos originalmente por Kaldor en su gran obra (Un valor de 0.5 para el coeficiente de Verdoorn).

[21] El modelo especial autoregresivo o bien incluir la interdependencia espacial en el termino de error

Harris y Lau en el año 1998 estiman mediante la aproximación de Johansen la presencia de vectores de cointegración en el sector industrial entre regiones del Reino Unido, encontrando la presencia de rendimientos crecientes a escala siendo mayores dichos rendimientos en las regiones que se consideran periféricas. En este sentido para casos de las regiones europeas, Pons y Viladecans (1999) replican el trabajo de Bernart realizado en el año 1996 confirmando los resultados de Fingleton y McCombie (1998) y detectando la presencia de auto correlación espacial por lo que existirían interacciones entre una y otras regiones.

En general todos los estudios tanto como el de Finglenton y McCombie (1998) como el de Finglenton (2001) , López-Bazo (2003) , se desprende que tras la inclusión de variables condicionantes se obtienen valores inferiores en las estimaciones del coeficiente de Verdoorn.

A su vez en el análisis realizado por Pons y Viladecans para el periodo de 1981-1993 el cual es nuevamente una replica al trabajo de Bernart los autores no detectan la presencia de autocorrelación espacial por lo que las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios serian validas al no presentar el problema de dependencia espacial siendo el valor del parámetro de Verdoorn es de 0.87.

2.2.1 Estimaciones por Sección Cruzada.

El estudio de casos utilizando la técnica de Sección cruzada se utiliza hace varios años para demostrar problemas empíricos en distintas ramas de investigación.

En México estudios referentes a la primera etapa de la apertura comercial iniciada a mediados de los ochenta ha sido objeto de estudio por distintos investigadores utilizando la técnica de sección cruzada para llegar a resultados interesantes sobre este tema en cuestión, (Kessel y Samaniego, 1992; Kim, 1997). Estudios internacionales también han utilizado esta novedosa técnica, (Sachs y Warner, 1995; y Edwards, 1992, 1998).

Edwards (1992) realiza un análisis de sección cruzada para 30 países en vías de desarrollo durante el periodo 1970-1982. Con 6 indicadores alternativos de "orientación comercial" (índices de Leamer)[22], encuentra evidencia robusta de que países que liberalizaron su comercio tienden a crecer más rápido que los países cerrados. También encuentra evidencia de convergencia: los países con un nivel inicial bajo de ingreso per cápita crecen más rápido. En un estudio posterior, Edwards (1998) reconoce las limitaciones de los índices y propone no indagar cuál de ellos es el más indicado, sino presentar resultados que sean robustos a varias aproximaciones de "apertura". En este estudio, retoma algunos índices de su trabajo anterior e incluye nuevos para tener un total de 9 definiciones de apertura. Para una nueva muestra de 1960-1990 de 93 países industrializados y en vías de desarrollo, encuentra que el efecto positivo de la apertura sobre la PFT es robusto a sus diferentes índices.

[22] Leamer (1988) estima ecuaciones para el flujo neto de comercio. El residual de esas regresiones son sus distintos indicadores de "barreras al comercio".

Otro estudio en el que se utiliza esta técnica es el realizado en el año 2005 por los doctores Cuauhtémoc Calderón Villarreal y Gerardo Martínez Morales en la revista investigativa Frontera Norte.

En el artículo los autores analizan desde la perspectiva de la ley de Verdoorn el impacto que tuvo la liberalización económica sobre la industria manufacturera mexicana, los autores dividen su estudio en tres periodos: 1960-1980, 1985-1993 y 1993-1998, en su trabajo los investigadores estimaron un modelo de causación acumulativa simple o Ley de Verdoorn no condicionada, la intención de los autores fue observar resultados específicos para el caso de México considerando el periodo previo a la apertura comercial y posterior a esta, Calderón y Martínez trabajaron con muestras de 352 observaciones por periodos realizando estimaciones por sección cruzada con mínimos cuadrados ordinarios para 11 subsectores por 32 estados de la república mexicana los investigadores llegan a la concusión con su estudio que apertura comercial y la inversión extranjera directa beneficiaron a la industria manufacturera regional mexicana en este período(Calderón y Martínez , 2005)

2.2.2 Estimaciones por Panel.

En economía es frecuente la combinación de conjuntos de datos con series temporales (países, datos, Empresas, etc.).Muchos de estos estudios se realizan aplicando diferentes técnicas una de estas son los datos de panel, esta técnica trata del estudio de estos conjuntos de datos. Los modelos lineales de análisis de datos de panel pueden ser clasificados en *dinámicos* o *estáticos*, según incluyan o no en sus ecuaciones variables pertenecientes a distintos periodos temporales. Dicha técnica ha sido utilizada para estudio de diferentes casos a nivel nacional e internacionalmente, por citar alguno de ellos podemos referirnos en primer lugar al trabajo realizado por Miguel A. León-Ledesma en el año 1998 el cual realiza un análisis sobre la tentativa de probar la ley de Verdoorn con diversas especificaciones para las 17 regiones españolas usando los índices de crecimiento medios entre 1962-73, 1973-83 y 1983 - 91. Los resultados de este trabajo serán complementados con la valoración de esa relación para otros sectores de la economía y para de valor añadido total. Ledesma en su estudio llega a la conclusión de que una interpretación de los efectos sectoriales sobre el desarrollo económico total de un país (o de la región), puede dar una comprensión mejor de la actuación económica de algunas economías (Ledesma, 1998). Además Ledesma en su estudio probo, la paradoja de la ley del Verdoorn estático-dinámico[23]. León –Ledesma en su estudio llega a interesantes conclusiones, en primer lugar que la ley de Verdoorn no se debe derivar de una función de producción de Cobb-Douglas. Por otra parte, en el caso de las regiones españolas, la paradoja también se encuentra el usar de la especificación de Rowthorn, echando duda en la suficiencia del acercamiento de la función de producción a medir desarrollo económico. Es decir, el análisis del nivel de la productividad y de la salida puede ser incompleto sin la consideración de su comportamiento dinámico.

[23] Esta paradoja se relaciona con las diferencias substanciales el grado de vueltas a la escala estimadas cuando la ley se prueba con las variables en las tasas de crecimiento (dinámicas) o en los niveles (estáticos). La relación tecnológica subyacente de la ley de Verdoorn es apenas reconciliable con la especificación tradicional de Cobb-Douglas de la mayoría de los estudios de la función de producción del desarrollo económico.

Otro estudio utilizando datos de panel es que realiza Mª Belén Cobacho Tornel y Mariano Bosch Mossi los que tratan de explicar utilizando datos de panel los efectos que la inversión pública federal en México tubo sobre algunos indicadores sociales entre los años 1970 y 2000, a la vista de las claras disparidades existentes en México en estos años, tanto a nivel económico como social.

En su trabajo se estimaron los retornos de la inversión pública federal per cápita y de sus distintas desagregaciones por medio de ecuaciones de crecimiento. Para poder llevar a cabo este estudio, se realizo una revisión de los principales modelos lineales de estimación de datos de panel estáticos (Mínimos Cuadrados Ordinarios, Efectos Fijos o Estimación *Within* (*intra)*, Efectos Aleatorios mediante Mínimos Cuadrados Generalizados y Estimación *Between* (*entre)*), así como un análisis del modelo dinámico de Estimación con Variables Instrumentales (IVE) propuesto por Arellano y Bond (1991), realizando además una comparativa entre ellos. Posteriormente se utilizo cada uno de estos métodos para estudiar el efecto que las diferentes partidas de inversión pública federal en México han tenido sobre dos indicadores sociales concretos: tasa de mortalidad infantil y tasa de alfabetización, pudiendo observar que las estimaciones por métodos estáticos no resultan adecuadas en estas circunstancias. Los autores ante este análisis llegan a conclusiones interesantes con la ayuda de la técnica de panel, ellos muestran que las asignaciones de la inversión pública federal en México tienen cierto efecto en la evolución de las tasas de mortalidad infantil y de alfabetización; concretamente, incrementos en las partidas destinadas a salud y educación mejoran los niveles de estos indicadores.

Las estimaciones realizadas mediante estos métodos a partir de los datos disponibles evidencian que la inversión pública federal en México ha tenido un efecto positivo en la reducción de la tasa de mortalidad infantil y en el aumento de la tasa de alfabetización durante el periodo de estudio.

Capítulo 3. Aplicación Econométrica.

Introducción.

En este capitulo se realizara un análisis empírico del comportamiento de el sector manufacturero a nivel municipal, se utilizara la metodología de rendimientos crecientes a escala la cual probó Kaldor en 1966.

Los años analizados 1989-1994-1999-2004 de los que se extrajo la información de los censos económicos de estos años realizados por INEGI.

Se utilizo la teoría del crecimiento económico de Kaldor como base para asi poder entender y analizar la dinámica del crecimiento económico para el caso de mexico a nivel municipal.

3.1 Metodología Empírica.

La Metodología que se utilizara para el análisis empírico será la de rendimientos crecientes a escala en el sector manufacturero, dicha hipótesis fue probada inicialmente por Kaldor (1966) utilizando las regresiones siguientes:

$$\left.\begin{aligned} p_i &= a + bq_i \ldots(a) \\ e_i &= c + dqi \ldots(b) \end{aligned}\right\} \text{.....(3)}$$

Donde pi , qi y ei son respectivamente las tasas de crecimiento de la productividad del trabajo, del output, y del empleo del sector manufacturero de la economía i. Tendríamos que $p_i \equiv q_i - e_i$ por lo que a =-c y d= (1-b). De las estimaciones anteriores la ecuación (3b) ha sido la más utilizada debido a la correlación existente entre p y q. De acuerdo con los resultados obtenidos por Kaldor el valor de los parámetros estimados b y d fluctuaba alrededor del 0.5. De acuerdo con Kaldor un valor del 0.5 de b, significaba la existencia en la manufactura de rendimientos crecientes a escala; qué por demás puede ser interpretada como una relación técnica. Es necesario destacar que Kaldor no derivó sus regresiones de una función de progreso técnico. Sin embargo, en Kaldor (1996) establece ciertas pistas sobre una posible función de progreso técnico, según la cual seria una relación dinámica entre tasas de crecimiento de la productividad y el output.

3.2. Aplicación al Caso Mexicano a nivel de municipios.

3.2.1 Bases de datos utilizados y Descripción de las variables.

Las bases de datos utilizadas fueron extraídas de los Censos económicos realizados por INEGI. Se trabajo con una muestra de 2438 Observaciones por periodos utilizando los valores a nivel municipal en los 32 estados del país.

Las variables calculadas fueron elaboradas mediante distintas técnicas, por ejemplo: los índices de Especialización y Localización fueron calculados con base al personal ocupado total y el Valor agregado Censal Bruto , a partir de los datos de Personal Ocupado, se utilizaron tres criterios que marcaban la especialización:

1) El cociente de Especialización.

La técnica del Cociente de Especialización o Índice de especialización (IDE) se encuentra definida por la fórmula siguiente:

$$IDE = (ei /e) / (Ei /E)$$

Donde:

ei = Personal Ocupado real municipal de la manufactura

e = Personal Ocupado total de industria manufacturera a nivel Estatal

Ei = Personal Ocupado total de industria manufacturera a nivel Estatal

E = Personal Ocupado total de la industria manufacturera a nivel nacional.

A su vez para realizar el cálculo del índice de localización como mencionamos anteriormente tomamos como base el Valor agregado Censal Bruto El cociente de localización o índice de Localización (IDL) es un sinónimo del índice de especialización.

La técnica del Cociente de Localización (C.L.) se encuentra definida por la fórmula siguiente:

$$I.D.L. = (ei /e) / (Ei /E)$$

Donde:

ei = VA real municipal de la manufactura

e = VA total de industria manufacturera a nivel Estatal

Ei =VA total de industria manufacturera a nivel Estatal

E = VA total de la industria manufacturera a nivel nacional.

Los resultados serán analizados de la siguiente manera:

>1 especialización
=1 sin especialización
<1 sin especialización

Para la utilización de las variables se realiza un análisis utilizando los distintos años tomados de los Censos económicos de INEGI, es valido destacar que todas las variables se encuentran deflactadas, además se les denominó de una manera distinta lo cual se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.1

Simbología y variables Utilizadas.

Simbología	**Variable**
PRD	Productividad
PO	Personal Ocupado
VACB	Valor agregado Censal Bruto
IDE	Índice de Especialización
IDL	Índice de Localización
	Variable Logarítmicamente
LPRD	Logaritmo de la variable PRD
LPO	Logaritmo de la variable PO
LVACB	Logaritmo de la variable VACB
LIDE	Logaritmo de la variable IDE
LIDL	Logaritmo de la variable IDL
	Variaciones
VLPRD	Variación del Logaritmo de la variable VPRD
VLPO	Variación del Logaritmo de la variable VPO
VLVACB	Variación del Logaritmo de la variable VACB
VLIDE	Variación Logaritmo de la variable IDE
VLIDL	Variación Logaritmo de la variable IDL
	Nota: Este calculo se realiza mediante la resta de un año con respecto al otro: 1994 - 1989, 1999 - 1994, 2004 - 1999

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Comportamiento de las variables

Las variables analizadas presentaron disimiles comportamientos en los periodos analizados , por ejemplo en los niveles de productividad a nivel nacional se observa como este presenta un incremento considerable de un año con respecto a otros como en 1989 el valor de la productividad a era de 26.9 y este vario en el año 2004 a 221 demostrando así un incremento en la productividad a pesar de este incremento se observa también como las concentraciones de los niveles de productividad de los estados y municipios esta en constante variación de un año con respecto a otro.(Cuadro 3.2) y (anexos)

Cuadro 3.2
Estados donde la productividad presenta valores significativos
(Superior a la media)

1989		**1994**	
Coahuila de Zaragoza	40.4929976	Coahuila de Zaragoza	55.97262054
Distrito Federal	27.6263496	Distrito Federal	72.00256799
Guanajuato	26.4988994	Hidalgo	57.75894853
Hidalgo	31.3716338	Jalisco	67.4773837
Jalisco	23.0707687	México	76.57097216
México	32.8443994	Morelos	108.948443
Morelos	74.3406263	Nuevo León	65.37174145
Nuevo León	33.7190102	Oaxaca	99.96410615
Oaxaca	37.6978905	Querétaro Arteaga	63.66426352
Querétaro Arteaga	30.6751514	San Luis Potosí	60.09584259
San Luis Potosí	28.4912462	Sonora	50.7103826
Tabasco	32.9148855	Tabasco	74.5288571
Veracruz de Ignacio de la Llave	27.5805599	Veracruz de Ignacio de la Llave	103.0969769
Media	22.3446167		48.55885701
1999		**2004**	
Jalisco	217.322184	Aguascalientes	246.6183942
Zacatecas	3275	México	2153.570946
		Morelos	940.8280043
		Tlaxcala	1086.947368
		Yucatán	657.4825348
		Zacatecas	213.949833
Media	148.724333		211.8954683

*Para una mejor ilustración en el análisis se realizo el análisis en función de la media.

Fuente: Elaboración Propia.

De una manera muy peculiar también se comportaron las demás variables como son el índice de Especialización (IDE) y el índice de Localización (IDL) las cuales varían a través de los años en indistintamente de localización y especialización a nivel municipal (Ver anexos de IDE Y IDL por municipios).

Es valido destacar que solo se tomaron en cuenta aquellos municipios en los cuales existió una especialización y localización es decir que su valor fue mayor a 1.

Se observa además que los valores de valor agregado censal bruto (VACB) y los de Personal Ocupado PO varían a través del tiempo no comportándose de manera igual en los años seleccionados ni manteniendo los municipios de igual forma ni para cada uno de los periodos (para una mayor ilustración ver anexos).

3.2.3 Resultados Econométricos.

Mediante el Programa estadístico EVIEWS versión 5, se estimó un modelo de causación acumulativa simple o ley de Verdoorn condicionada con la intención de observar el comportamiento especifico para el caso de los municipios de México, considerando la información obtenida de los censos económicos de INEGI, 1989,1994, 1999 y 2004. Se trabajo una muestra de 2372 observaciones para los municipios de los 32 estados de la república.

Se realizaron estimaciones de Sección cruzada con mínimos cuadrados ordinarios. Utilizando la siguiente Ecuación:

$$VPO_t = C_0 + C_1 VLVACB_t + C_2\ VLIDE_t + C_3\ VLIDI_t$$

Al estimar la ecuación para las distintas variaciones de los años seleccionados se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 3.

Variables	$VPO_t = C_0 + C_1 VLVACB_t + C_2\ VLIDE_t + C_3\ VLIDI_t$		
	1994 - 1989	1999 - 1994	2004 - 1999
C_t	0.473034 **t-statistic (13.10906)**	-1.859511 **(-7.400828)**	-0.080580 **(-2.448653)**
$VLVACB_t$	0.163321 **t-statistic (4.235414)**	0.321519 **(7.239255)**	0.699191 **(32.87792)**
$VLIDE_t$	0.189141 **t-statistic (8.550782)**	0.230854 **(12.24660)**	0.037593 **(5.353496)**
$VLIDL_t$	-0.133458 **t-statistic(-4.107517)**	-0.071155 **(-1.706113)**	-0.043235 **(-2.025214)**
R2	0.166771	0.348198	0.841970
R2 Adj.	0.163587	0.345448	0.841320
F-Statistic	52.37265	126.6075	1294.6870
Prob(F-Statistic)	0.000000	0.000000	0.000000

*Ajuste de Hetoroscedasticidad por el método de White.

Fuente: Elaboración Propia.

Como puede observarse en las estimaciones anteriores el crecimiento del valor agregado censal bruto esta positivamente correlacionado con el personal ocupado observándose resultados significativos. Es valido destacar que entre 1999 y 2004 el coeficiente de Verdoorn fue de 0.69% lo que significa que un incremento de 1% en el Valor agregado censal bruto da como resultado un incremento en el Personal ocupado de 0.69% .Si comparamos los coeficientes tendremos que β0499> β9994> β9489 lo que implica que en el periodo que comprende los años 1999-2004 los efectos sobre el empleo son significativamente superiores a los años anteriores analizados.

Conclusiones.

Después de haber realizado el análisis empírico para los periodos 1989, 1994, 1999 y 2004 basados en los censos económicos de INEGI para estos periodos, observamos la existencia de coeficientes significativos en los modelos estimados principalmente para el periodo 1999 – 2004 indicándonos la presencia de rendimientos crecientes a escala en la industria manufacturera a nivel de municipios del país. Podemos observar también como los municipios consolidaron una especialización y localización de unos con respecto a otros experimentando aquellos en los que su IDE e IDL fue superior a 1 un crecimiento acumulativo virtuoso.

El hecho de que el coeficiente de Verdoorn haya sido más alto (0.69) en el periodo de 1999 – 2004 implica que para este periodo y basados en lo analizado anteriormente que en la era del TLCAN gracias a la apertura comercial y al incremento de la inversión extranjera directa estas han beneficiado a la Industria manufacturera a nivel municipal teniendo como consecuencia un efecto positivo para las economías de las regiones donde se encuentran localizados estos municipios.

BIBLIOGRAFIA.

Baldwin, R. E. and R. Forslid, 1999, "The core-periphery model and endogenous growth : stabilising and de-stabilising integration", National Bureau of Economic Research, working paper 6899, january.

Barro, Robert J. and Sala-i-Martin, X., 1995, Economic Growth. McGraw Hill Inc. New York.

Brown, F. And Domínguez, L, 1994, "The dynamics of productivity performance in mexican manufactuing: 1984-1990", Developing Economies. September.

Calderón-Villarreal, C y Martínez, G, 2004, "Estructura industrial de la frontera norte y estrategia de desarrollo", (con G. Martinez), Comercio Exterior ,vol.54, núm. 8, México, Agosto,pp.

Calderón-Villarreal, C y Hernández, L, 2003, "Chihuahua: inversión extranjera y publica en el cambio estructural" en Estructura económica y demanda de educación superior en el noroeste de México, editado por Miguel Angel Porrúa, ISBN 970-701-395-8. MEXICO

Calderón –Villarreal, Hernández Leticia, 2007, "El TLCAN, el empleo, los salarios y la migración".

Chatterji and Wickens, M. R, 1983, "Verdoorn's Law and Kaldor's Law: A revisionist Interpretation ?", Journal of post Keynesian economics, vol. 5.

Dixon, R.J. and Thirlwall, A.P., 1975, "A Model of Regional Growth Rate Diferences on Kaldoran Lines", Oxford Economics Papers, 27 201-14

De León Arias, Adrián., 1997, "Cambio regional y productividad en México", Arroyo, Jesús y Adrián de León (Comps.), La internacionalización de la Economía Jalisciense, Universidad de Guadalajara, UCLA, Juan Pablos Editor, México.

_____, 1995, "Liberación comercial y desigualdad regional: exploración de la evidencia e implicaciones para México", Jesús Arroyo y David E. Lorey (Comps.) Ajustes y Desajustes Regionales, Universidad de Guadalajara y UCLA, México.

De Lucio, Juan José, 1998, Un análisis global, regional y sectorial de los efectos externos de conocimiento, España, Fundación de Estudios de Economía Aplicada y Universidad de Alcalá de Henares.

De Vries, A. W, 1980, "The Verdoorn Law Revisited: A Note", European Economic review, vol. 14.

Edwards, Sebastian, 1997, "Openness, productivity, and growth: What do we really know?". National Bureau of Economic Research, Working Paper 5987, March.

Esquivel, Gerardo, 1999, "Convergencia regional en México, 1940-1995". El Trimestre Económico, vol. LXVI (4), núm. 264, México, octubre-diciembre. pp. 725-761.

Fingleton, Bernard, 1999, "Economic Geography with Spatial Econometrics: A 'Third Way' to Analyse Economic Development and 'Equilibrium', with Application to the EU Regions", Italy, European University Institute, Badia Fiesolana.

Fingleton, B. and J.S.L. McCombie, 1998, "Increasing returns and economic growth: some evidence for manufacturing from the European Union regions", Oxford Economic Papers, Volume 50, number 1, January, pp. 96-115.

Fujita, M., 1993, "Monopolistic Competition and Urban Systems" European Economic Review.

Fujita, M., P. Krugman and A. J. Venables, 1999, The Spatial Economy : Cities, Regions, and International Trade. The MIT Press, Cambridge, Mass. and London.

Fujita, M. and J-F. Thisse, 2002, Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location, and Regional Growth. Cambridge University Pres, U.K.

Goicolea, A. José A. Herce y J.J. de Lucio, 1998a, "Regional Integration and Growth: The Spanish Case", España, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, Documentos de Trabajo 98-14.

_____ , 1998b, "The Effects of Externalities on Value Added and Productivity Growth in Spanish Industry",España, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, Documentos de Trabajo 98-05.

Guillermo A., A. y Graizbord, 1995, "La reestructuración regional en México: cambios de la actividad económica urbana, 1980-1988". Comercio Exterior, vol. 45, núm. 2, febrero.

Gutiérrez V., Manuel,1994, "América del Norte: Las regiones de México ante el TLC" Comercio Exterior, vol 44, núm. 11, noviembre.

Hanson, Gordon H, 1994a, "Regional Adjustment to Trade Liberalization", NBER, Working Paper No. 4713

_____ , 1994b, "Localization Economies, Vertical Organization, and Trade", NBER, Working Paper No. 4744.

_____ , 1996a, "Economic Integration, Intraindustry Trade, and Frontier Regions", European Economic Review 40: 941-949

_____ , 1996b, "U.S.-Mexico integration and regional economies: Evidence from border cities pairs". National Bureau of Economic Research, Working Paper 5425

_____ , 1998, "North American Economic Integration and Industrial Location", National Bureau of Economic Research, Working Paper 6587, June.

Harris, Rid & E. Lau. ,1998, "Verdoorn's Law and increasing returns to scale in the UK regions, 1968-91: some new estimates based on the cointegration approach", Oxford Economic Papers, 50: 201-219. Oxford University Press.

Harrod, R.F., 1939, "An essay in dynamic theory", Economic Journal, vol. 49, 14-33.

Henderson, Vernon, 1999, "Marshall's Economies". National Bureau of Economic Research, Working Paper 7358, September.

Hernández Laos, Enrique, 1985, La Productividad y el Desarrollo Industrial en México, Fondo de Cultura Económica, México.

Hernández Laos, Enrique, 1991, "Tendencias Recientes de la productividad industrial en México". Investigación Económica, UNAM, Octubre-diciembre, pp. 11-44.

Hiernaux-Nicolás, Daniel, 1995, "Reestructuración económica y cambios territoriales en México. Un balance 1982-1985" Estudios Regionales, Núm. 43, pp. 151-176

Hirschman, Albert D, 1958, La Estrategia del Desarrollo Económico. Fondo de Cultura Económica, México.

Jensen, Bjarne S. ,1994, The Dynamic Systems of Basic Economic Growth Models. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands

_____ , 1967, Strategic Factors in Economic Development, Cornell University, Ithaca, New York.

_____ , 1970, “The Case for Regional Policies”, Scottish Journal of Political Economy, Vol. XVII, November. pp. 311-326

Kaldor, Nicholas, 1966, Causes of the slow rate of growth of the United Kingdom, Cambridge University Press.

Kaldor, Nicholas, 1967, Strategic Factors in Economic Development, Cornel University, Ithaca, New York.

Kaldor, Nicholas, 1970, "The Case for Regional Policies". Scottish Jornal of Political Economy, Vol. XVII, November. pp. 311-326

Kaldor, Nicholas, 1989, Further Essays on Economic Theory and Policy. Duckworth, London.

Keynes, J.M. (1945).Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero [1936], México, Fondo de Cultura Económica, 379pp.

Krugman, Paul, 1991, “Increasing Returns and Economic Geography”, Journal of Political Economy 99: 483-499.

_____, 1992, Geografía y Comercio. Antoni Bosh Editor, Barcelona.

_____, 1999, Development, Geography, and Economic Theory. The MIT Press Cambridge, Mas. and London, En.

Krugman, P. and Livas E., R., 1992, Trade Policy and the Third World Metropolis. NBER, Working Paper No. 4238, Cambridge, Mass. December.

León-Ledesma, M.A. 2002, "Accumulation, innovation and catching-up : an extended cumulative growth model", Cambridge Journal of Economics, 26, 201-2116

Martin, Philippe and G.I.P. Ottaviano, 1999, "Growing locations: Industry location in a model of endogenous growth", European Economic Review 43, 281-302

Martínez M., Gerardo, 1999, "Liberación comercial, especialización industrial y ajuste regional en México", (Eduardo Zepeda y David Castro, Coord.) Reestructuración Económica y Empleo en México, UAdeC y F. Ebert S., México.

McCombie, J. 1981, What Still Remains of Kaldor's Laws?, Economic Journal, March.

McCombie, J. 1985, Increasing Returns and the Manufacturing Industries: Some Empirical Issues, Manchester School, March.

McCombie J. 1985, "Economic growth, the Harrod foreign trade multiplier and Hick´s super-multiplier", Applied Economics, 17, 55-72.

McCombie, J. and J. de Ridder 1983, Increasing Returns, Productivity and Output Growth: The Case of the United States, Journal of Post Keynesian Economics, Spring.

McCombie, J. y P. Thirlwall, 1994, Economic Growth and the balance of payments constraint, Londres, St. Marin 's press.

McCombie, J. and A. Thirlwall. 1997. The dynamic Harrod Foreign Trade Multiplier and the Demand oriented Approach to Economic Growth: an evaluation International Journal of Applied Economics,11(1):5-26.

McCombie, J. and A. Thirlwall. 1999. "Growth in an international context: a Post Keynesian View". In Deprez, J and J Haervey. Foundations of International Economics: Post Keynesian Perspectives. London, Routledge.

McCombie, J., M. Pugno and B. Soro 2003, Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law, (London : Palgrave-Macmillan).

Mendoza, E. y Martínez M., Gerardo, 1999, "Globalización y dinámica industrial en la frontera norte de México". Comercio Exterior, Vol. 49, Núm. 9, septiembre.

Mendoza Cota, J. E y N. A. Fuentes, 2003, "Infraestructura pública y Convergencia Regional en México", Comercio Exterior, vol 53, núm. 2, febrero.

Myrdal, Gunnar, 1957, Economic Theory and Under-developed Regions. Gerald Duchworth & Co. Ltd., London.

Ottaviano, Gianmarco I. P. ,1999), "Ad usum delphini: A primer in 'New Economic Geography'", European University Institute, Badia Fiesolana, Italy.

Ottaviano, Gianmarco I. P. and Diego Puga, 1997, "Agglomeration in the global economy: A survey of the New economic geography". Centre for Economic Performance, Discussion Paper No. 356, August.

Oulton, Nicholas, 1999, Must the growth rate decline? Baumol's unbalanced growth revisited. Bank of England, London, ISSN 1368-5562.

Parikh, A., 1978, "Differences in growth and kaldor laws", Economica, vol.45.
Perroux, F., 1955, "Note sur la notion de pôle de croissance", Economique Appliquée, núm. 7, pp 307-320.

Richardson, Harry, 1978, Economía Regional y Urbana, Alianza Editorial, S.A., Madrid, 309 p.

Sala-i-Martin, Xavier, 1994, Apuntes de crecimiento económico, Antoni Bosch, editor, S.A., 170p.

Quah, Danny, 1993, "Empirical cross-section dynamics in economic growth", European Economic Review, No. 37, North-Holland, pp. 426-434

ANEXOS

Cuadro 1.1
Variación del personal Ocupado 1989-1994

Dependent Variable: VPO9489
Method: Least Squares
Date: 06/30/08 Time: 11:05
Sample: 1 2438
Included observations: 789
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.473034	0.036085	13.10906	0.0000
VLVACB9489	0.163321	0.038561	4.235414	0.0000
VLIDE9489	0.189141	0.022120	8.550782	0.0000
VLIDL9489	-0.133458	0.032491	-4.107517	0.0000

R-squared	0.166771	Mean dependent var	0.550938
Adjusted R-squared	0.163587	S.D. dependent var	0.840493
S.E. of regression	0.768678	Akaike info criterion	2.316768
Sum squared resid	463.8298	Schwarz criterion	2.340447
Log likelihood	-909.9649	F-statistic	52.37265
Durbin-Watson stat	1.957714	Prob(F-statistic)	0.000000

El Colegio de la Frontera Norte

Cuadro 1.2
Variación del personal Ocupado 1994-1999

Dependent Variable: VPO9994
Method: Least Squares
Date: 06/30/08 Time: 11:16
Sample (adjusted): 1 2372
Included observations: 715 after adjustments
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.859511	0.251257	-7.400828	0.0000
VLVACB9994	0.321519	0.044413	7.239255	0.0000
VLIDE9994	0.230854	0.018850	12.24660	0.0000
VLIDL9994	-0.071155	0.041706	-1.706113	0.0884

R-squared	0.348198	Mean dependent var	1.069171
Adjusted R-squared	0.345448	S.D. dependent var	2.586597
S.E. of regression	2.092670	Akaike info criterion	4.320338
Sum squared resid	3113.660	Schwarz criterion	4.345917
Log likelihood	-1540.521	F-statistic	126.6075
Durbin-Watson stat	1.320598	Prob(F-statistic)	0.000000

El Colegio de la Frontera Norte

Cuadro 1.3
Variación del personal Ocupado 1999-2004

Dependent Variable: VPO0499
Method: Least Squares
Date: 06/29/08 Time: 16:13
Sample (adjusted): 1 2372
Included observations: 733 after adjustments
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.080580	0.032908	-2.448653	0.0146
VLVACB0499	0.699191	0.021266	32.87792	0.0000
VLIDE0499	0.037593	0.007022	5.353496	0.0000
VLIDL0499	-0.043235	0.021348	-2.025214	0.0432

R-squared	0.841970	Mean dependent var	0.048249
Adjusted R-squared	0.841320	S.D. dependent var	2.120321
S.E. of regression	0.844622	Akaike info criterion	2.505588
Sum squared resid	520.0591	Schwarz criterion	2.530675
Log likelihood	-914.2979	F-statistic	1294.687
Durbin-Watson stat	1.686235	Prob(F-statistic)	0.000000