



**El Colegio  
de la Frontera  
Norte**

**DETERMINANTES DEL SALARIO  
MANUFACTURERO EN MÉXICO EN EL CONTEXTO  
DE LA INTEGRACIÓN COMERCIAL 1994-2008.**

**Tesis presentada por  
Carlos Méndez González**

**para obtener el grado de  
MAESTRO EN ECONOMÍA APLICADA**

**Tijuana, B.C., México**

**2010**

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de Tesis:

---

Dr. Gustavo del Castillo Vera.

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**A mi familia.**

**En especial a mis padres y hermanos por ser mis guías.**

**A mis amigos.**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, un agradecimiento al CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT) por el apoyo económico recibido. De igual forma, agradezco a EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE por la valiosa formación recibida durante este par de años.

Un gran agradecimiento al Dr. Gustavo del Castillo Vera por ser el director de esta tesis y por los diversos conocimientos y experiencias que me ha compartido a lo largo de este proceso.

A la Dra. Belem Iliana Vásquez Galán, por haber leído esta tesis y por las observaciones tan puntuales y detalladas, por sus asesorías, por su paciencia, disponibilidad y amabilidad, muchas gracias.

A la Dra. Maritza Sotomayor, por haber aceptado leer esta tesis y haber colaborado con claras observaciones y precisas recomendaciones.

Al todo el personal de Docencia, quienes siempre brindan una atención personalizada.

A servicios escolares por su labor y atención, en especial a Márgara de León.

A todos los profesores-investigadores, por sus cátedras y por compartir su valioso conocimiento y tiempo.

A todo el equipo de biblioteca que muy eficientemente ofreció todo su apoyo.

Al coordinador de la Maestría en Economía Aplicada, y a la asistente Laurita por todas las atenciones recibidas.

Al Ex-coordinador de la Maestría en Economía Aplicada, el Dr. Cuauhtémoc Calderón por encaminarnos siempre por el sendero del crecimiento.

Finalmente, a todos mis amigos, compañeros y colegas, que siempre estuvieron dispuestos a enriquecer el conocimiento a través de ideas, participación, trabajo en equipo e innumerables debates, un millón de gracias.

## **Resumen**

El objetivo de esta investigación es identificar y analizar las determinantes del salario en el sector manufacturero de México durante el periodo 1994-2008 en un contexto neoclásico. Para lograr este objetivo, se ha recurrido al uso de estimaciones de regresión con el método mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Se presenta un modelo general donde se incluyen ocho variables explicativas, un modelo para factores de tipo doméstico y uno más sólo para factores externos. Los resultados de las estimaciones empíricas arrojan que, la inflación y el tipo de cambio tienen efectos negativos sobre el salario, mientras que los niveles de producción tienen efectos positivos sobre el salario. Otros hallazgos indican que, la educación, la productividad, la apertura comercial y la inversión no han tenido los efectos benéficos esperados sobre el salario. En términos generales, como era de esperarse, la crisis de 1995 tuvo un impacto negativo en el salario real manufacturero.

**Palabras clave: Salario, Manufactura y Comercio Internacional.**

## **Abstract**

The aim of this research is to identify and analyze the determinants of wage in the manufacturing sector in Mexico during the period 1994-2008 in a neoclassical framework. To achieve this goal it has been estimated three regressions by using the method of ordinary least squares (OLS), a first general model which includes eight variables, a second model for domestic factors and a third model for external factors. The results of the empirical estimates show that, inflation and the exchange rate have negative effects on wages, while production levels have positive effects on wages. Other findings indicate that, education, productivity, trade liberalization and investment have not had the expected beneficial effects on wages. In general, as expected, the crisis of 1995 had a negative impact on real wages in manufacturing.

**Key words: Wage, Manufacture and International Trade.**

## ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Identificación del problema.....	3
1.2. Delimitación del problema.....	8
1.3. Preguntas de investigación.....	8
1.4. Justificación.....	8
1.5. Objetivo de la Investigación.....	9
1.6. Hipótesis.....	9
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Estado del arte.....	11
2.2. Revisión de la literatura.....	18
2.2.1. Revisión de la literatura empírica.....	23
CAPÍTULO III MARCO CONTEXTUAL.....	27
3.1 Contexto económico.....	27
Gráfica 3. 1 Variación anual del PIB.....	28
3.1.1 De la población y educación.....	29
3.1.2. De la Inversión extranjera directa (IED).....	34
3.1.3. De la manufactura.....	37
3.1.3 De los salarios.....	41
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA.....	45
4.1 Especificación del modelo.....	45
4.2 Metodología y tratamiento de los datos.....	47
4.3 Operacionalización de las variables.....	48
CAPÍTULO V. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN.....	49
5.1 Resultados de las pruebas de raíz unitaria.....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	73
ANEXOS.....	i

## Índice de Gráficas

Gráfica 1.1 Exportaciones e importaciones manufactureras.....	4
Gráfica 1.2 Salario por hora en manufactura de EEUU y México. ....	6
Gráfica 1. 3 Población ocupada que gana cinco salarios mínimos o menos.....	7
Gráfica 3. 1 Variación anual del PIB. ....	28
Gráfica 3.2 Población ocupada por posición. ....	29
Gráfica 3.3 Matriculación en Primaria.....	30
Gráfica 3.4 Matriculación en Secundaria.....	30
Gráfica 3.5 Matriculación de profesional técnico.....	31
Gráfica 3.6 Población ocupada por nivel de instrucción. ....	32
Gráfica 3.7 Exportaciones por tipo de bien (valores acumulados). ....	33
Gráfica 3.8 IED en México. ....	34
Gráfica 3.9 Entidades con mayor captación de IED en México. ....	36
Gráfica 3.10 Inversión extranjera directa por sector.....	37
Gráfica 3.11 Producción manufacturera. ....	38
Gráfica 3.12 Personas ocupadas en el sector secundario.....	39
Gráfica 3.13 Producción bruta por persona ocupada en la manufactura. ....	39
Gráfica 3.14 Personal ocupado en la maquiladora.....	40
Gráfica 3.15 Exportaciones e Importaciones Manufactureras.....	40
Gráfica 3.16 Evolución del salario manufacturero en México y Estados Unidos. ....	41
Gráfica 3.17 Remuneraciones por subsector en la manufactura. ....	42
Gráfica 3. 18 Remuneraciones reales industria maquiladora.....	43
Gráfica 5.1 Salario en logaritmos (LW) en niveles y en primeras diferencias (DLW). ....	53
Gráfica 5.2 Índice nacional de precios en logaritmos (LINPC) en niveles y en primeras diferencias (DLINPC). ....	54
Gráfica 5.3 Índice de apertura comercial en logaritmos (LINDAP) en niveles.....	54
Gráfica 5.4 Inversión extranjera directa en logaritmos (LIED) en niveles.....	55

Gráfica 5. 5 Productividad en logaritmos (PLRODP) en niveles y en primeras diferencias (DLPRODP).....	55
Gráfica 5. 6 Tipo de cambio real en logaritmos (LTCREAL) en niveles. ....	56
Gráfica 5.7 Matriculación de educación media superior y superior en logaritmos (LMESYS) en niveles y en primeras diferencias (DLMESYS).....	56
Gráfica 5.8 Índice de volumen físico de la producción manufacturera en logaritmos (LIVFPM) en niveles y en primeras diferencias (DLIVFPM).....	57

### **Índice de Cuadros**

Cuadro 1.1 Salario pesos por hora, promedio (1996-2008) en la manufactura México y EEUU.....	7
Cuadro 2.1 Economía de escala y diversidad. ....	14
Cuadro 3. 1 Entidades con mayor captación de IED en México.....	35
Cuadro 3.2 IED en los estados fronterizos.....	36
Cuadro 3. 3 Entidades federativas con mayor producción manufacturera (1994-2006). ....	38
Cuadro 4.1 Definición de las variables y signos esperados.....	46
Cuadro 5.1 Pruebas de raíz unitaria. ....	52
Cuadro 5. 2 Cuadro Resumen. Estimaciones de regresión. ....	58





# 1. INTRODUCCIÓN

Históricamente México ha llevado una estrecha relación económica y comercial con Estados Unidos, esta interdependencia se ha ido formalizando por acuerdos y tratados internacionales como lo es el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).<sup>1</sup> En general, uno de los principales objetivos de este acuerdo, es integrar las economías a través del comercio internacional de tal forma que se mejore el bienestar económico de las personas.

El TLCAN es un tratado muy particular incluso a nivel mundial, ya que reúne a dos países desarrollados y a uno en desarrollo (México); un acuerdo con muchas expectativas que, se veía como una solución parcial a los problemas en México. Este tratado es uno de los más importantes del mundo, y es observado cerca por otros países subdesarrollados de Centroamérica, Sudamérica y el Caribe.

El pronóstico optimista mantenía que México al ser un país subdesarrollado tenía mucho más margen para crecer, es decir, las tasas de crecimiento serían mayores a las de sus dos socios comerciales y se esperaba que dicha velocidad de crecimiento permitiría a las tres naciones llegar al punto donde convergerían, eliminando las barreras al comercio y logrando formar una zona que estuviera completamente integrada.

Al momento de la firma del tratado de libre comercio entre Canadá, Estados Unidos y México la expectativa era que la reducción en los aranceles y obstáculos para el comercio entre los tres países traería como consecuencia mayores flujos de inversión a lo largo de los tres países, con lo cual se consolidaría un ambiente de crecimiento en los niveles de producción, induciría a un mayor nivel de empleo, con productividad positiva y, por ende, mejores remuneraciones (Ruiz, 2007:11).

El objetivo del presente estudio es identificar y analizar las determinantes del salario manufacturero de México durante el periodo 1994-2008.

---

<sup>1</sup> El TLCAN fue firmado en 1993 y entró en vigor el 1 de enero de 1994.

En el capítulo uno, se presenta el planteamiento del problema, su delimitación en tiempo y espacio, se ofrece un panorama general del contexto, la pregunta de investigación, la justificación, el objetivo general y los específicos así como la hipótesis.

En el segundo capítulo, se hace referencia a las principales teorías implicadas en esta investigación, se hace una breve revisión de la teoría de la integración comercial, la teoría neoclásica del comercio internacional así como el teorema de la igualación del precio de los factores y Stolper-Samuelson, finalmente una revisión de la nueva teoría del comercio internacional, mencionando los principales aspectos y como se relacionan con el salario.

En la parte de la revisión de la literatura, se hace una revisión con respecto a estudios y críticas del empleo de la teoría neoclásica para explicar el comercio internacional, así como de la nueva teoría del comercio internacional, las economías de escala, las imperfecciones del mercado, la diferenciación del producto y otros factores asociados al salario, en la última parte, se presentan algunos estudios empíricos del comercio internacional, con énfasis en las manufacturas y los salarios.

En el tercer capítulo se muestra una descripción y un breve análisis y trayectoria de las variables que encuadran el estudio de investigación así como su relación, se delimita en espacio a México y en tiempo al periodo 1994-2008.

En el cuarto capítulo, la metodología empleada para realizar el presente estudio, la especificación del modelo así como las variables involucradas, el signo esperado y las fuentes de información para mostrar su procedencia. Posteriormente se explica la metodología y tratamiento de los datos, finalmente se menciona la operacionalización de las variables.

En el quinto y último capítulo se presentan los resultados obtenidos de las estimaciones, una interpretación, una explicación y una contrastación de la hipótesis y los resultados esperados del estudio. Finalmente las conclusiones y recomendaciones dónde se reflexionan el tema de estudio, los resultados y las políticas económicas recomendadas dada la situación que ha experimentado el salario manufacturero del país.

# CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este primer capítulo, se intenta presentar el planteamiento del problema, su delimitación en tiempo y espacio, se ofrece un panorama general del contexto, la pregunta de investigación, la justificación, el objetivo general así como los específicos y la hipótesis.

## 1.1. Identificación del problema

El salario es la principal fuente de ingresos de la mayoría de las personas empleadas, con base en él, las personas tienen una función de consumo que les permite optimizar, obteniendo el máximo posible dado su nivel salarial; una variación negativa en su salario real provocada por algún factor domestico o externo, afecta directamente su nivel de consumo ya que han perdido poder adquisitivo. Por el contrario, un incremento del salario real, permite un mejor nivel de consumo, que por el lado de la demanda, dinamiza la economía.

Con el tratado de libre comercio de América del Norte se liberaron todo tipo de fronteras comerciales y financieras, hasta convertir a la economía mexicana en una de las más abiertas del mundo. Lo que no se hizo fue integrar y liberar los mercados de trabajo, con resultados sociales y productivos poco favorables para la evolución regional, en especial para México, el socio más débil (Cordera, 2007)<sup>2</sup>.

Efectivamente, México comienza un proceso de apertura económica entrando al GATT en 1986, esto implicó una reducción sustancial de los aranceles y licencias de importación que impactaron la balanza comercial. Posteriormente, con el TLCAN continúa la desgravación, ahora escalonada de los bienes, que se identifican por fracciones arancelarias de acuerdo al tipo de bien, un proceso paulatino pero casi irreversible ya que hay un tratado firmado de por medio.

México al tener una ubicación geográfica privilegiada en un entorno económico-comercial, hace que los flujos de inversión encuentren atractivo este destino con el fin de instalar industrias manufactureras, principalmente de perfil maquila de exportación.

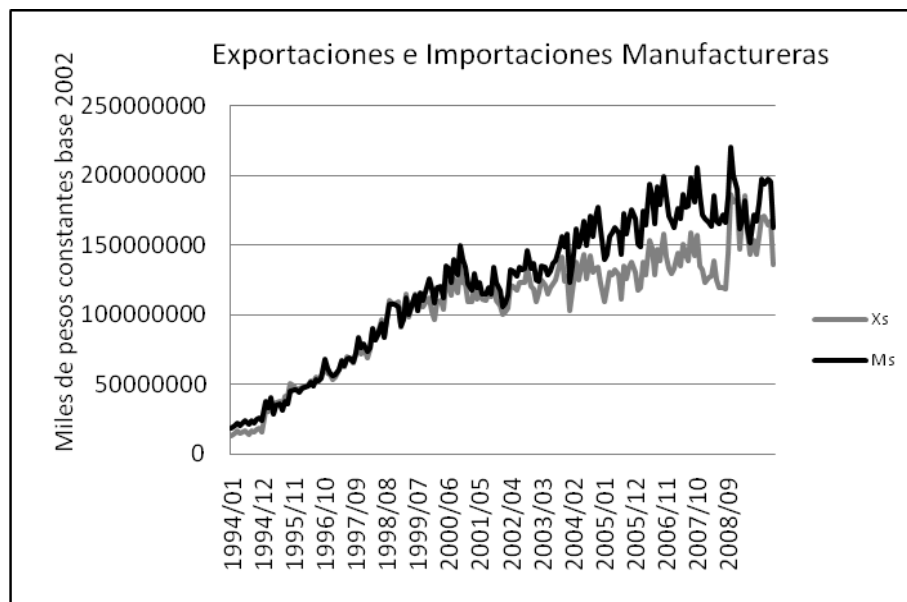
---

<sup>2</sup> Contraportada libro Clemente Ruiz Durán, 2007. *Integración de los mercados laborales en América del Norte*. Ed. Porrúa.

En este orden, con el TLCAN México acentúa la apertura económica, de tener un índice de apertura<sup>3</sup> de 27.64 por ciento en 1994, se llegó gradualmente a un índice de 42.21 por ciento en 2008, se incrementó la inversión extranjera directa proveniente de Estados Unidos sobre todo para los años 1999, 2000, y 2001<sup>4</sup>, decayendo los siguientes 30 meses aproximadamente a causa de la crisis del 2001, repuntando nuevamente para 2004 y 2005.

Con dicha inversión, se incrementó el comercio a través de la industria maquiladora de exportación, que se beneficia con los bajos costos de transporte y los salarios bajos que paga por mano de obra no calificada que emplea por volumen en sus procesos básicamente de ensamblaje. Sin embargo, con esta apertura y flujos de inversión, aunado a las exportaciones crecieron las importaciones casi en la misma medida (Ver gráfica 1.1).

Gráfica 1.1 Exportaciones e importaciones manufactureras.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En la gráfica anterior, Xs y Ms son las exportaciones e importaciones respectivamente, se observa cómo las exportaciones crecen sostenidamente desde 1994 y con ellas las importaciones hasta el año 2000-2001 que decrecen con la crisis del 2001.

<sup>3</sup> Cálculos propios que consisten en la suma de las exportaciones más las importaciones entre el producto interno bruto con datos del INEGI.

<sup>4</sup> Con 7,499.80 millones de dólares para 1999, 12,937.60 para 2000 y 21,366.50 para 2001 (INEGI, Banco de Información Económica, nueva metodología; por país de origen: E.U.A.).

Se puede ver que ambas curvas delimitan un comportamiento similar, esto parece indicar que hay una íntima relación entre ambas curvas, la explicación podría ir en el sentido de que, cierto componente de las exportaciones pudo haber sido importado previamente.

La dinámica económica mexicana depende en gran medida del empleo y los niveles salariales de los trabajadores, si éstos no se incrementan, los individuos no podrán consumir más bienes ya que existe una fuerte relación entre el ingreso y el consumo. Al no poder consumir, la producción se estanca, sin embargo, la población continúa creciendo, y existe más presión sobre aquellos con empleo, ya que es probable que de su ingreso dependan otras personas (familia).

Dado que 95 por ciento de las empresas en México son micro, pequeñas y medianas (MiPymes), no tienen un perfil exportador, sus ventas son domésticas y están directamente relacionadas con los ingresos de la población, 5 por ciento restante son empresas transnacionales exportadoras, en su mayoría formadas con capital extranjero<sup>5</sup> que concentran la mayor parte de los flujos comerciales internacionales.

Estas empresas están escasamente vinculadas con el sector productivo local, no existen fuertes encadenamientos con empresas pequeñas que le provean suministros necesarios para funcionar de tal forma que las grandes empresas importan la materia prima o componentes.

Esta necesidad de fuentes exógenas de recursos propiciadas por las políticas en materia de comercio exterior implementadas por México se debe a la falla del sistema mexicano para crear condiciones para la acumulación de capital basadas en recursos endógenos ya que con el modelo de sustitución de importaciones no se logró sustentar una planta industrial competitiva y la adaptación al entorno económico cambiante requiere nuevas estrategias (Del Castillo, 1989).

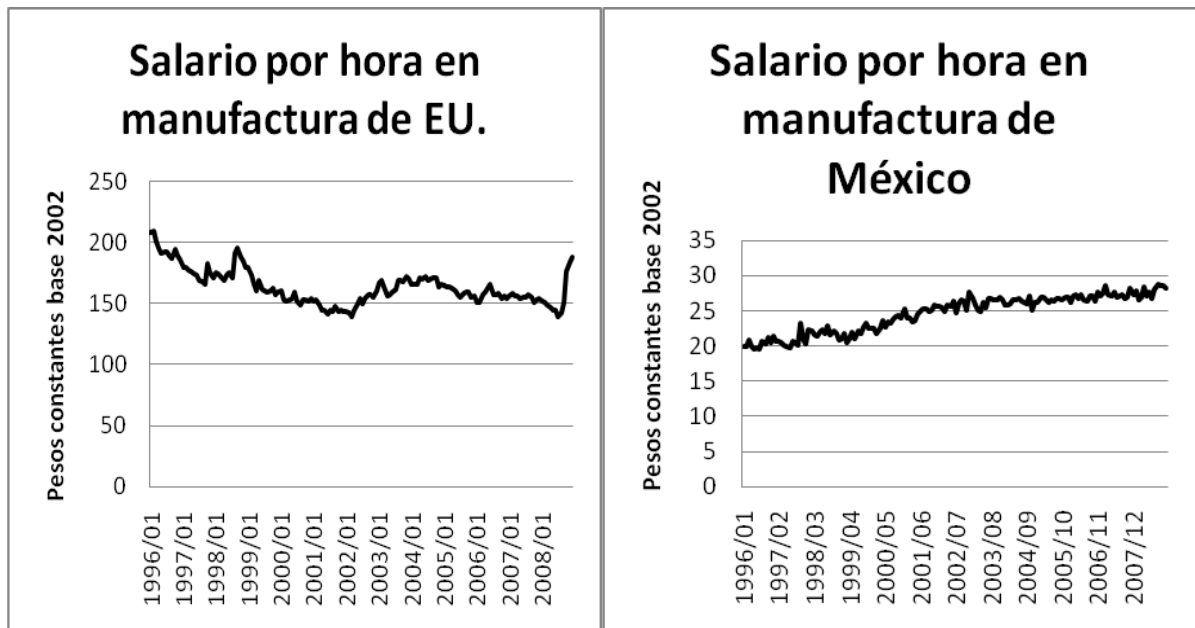
---

<sup>5</sup> En los flujos de IED asociados a la industria, excluyendo los referidos al sector servicios. El monto total registrado en México en el periodo 1999-2006 asciende a casi 76,000 millones de dólares (USA), y de éstos algo más del 58 por ciento corresponde a flujos procedentes de Estados Unidos (44,314 millones de dólares). De estos últimos, la mitad tiene como destino las entidades federativas de la frontera norte de México (22,160 millones de dólares). Con estos datos no resulta arriesgado establecer una conexión causal entre estos flujos tan voluminosos de IED y el creciente comercio intra-industrial, fundamentalmente intra-firma (Rodil Marzábal, Oscar y Jorge Alberto López Arévalo 2007. *El comercio intra-industrial e intra-firma entre México y Estados Unidos: implicaciones del proceso de integración de América del Norte (TLCAN)*).

Una vez importados los componentes, en México se realiza el proceso de ensamble utilizando mano de obra no calificada que reclutan localmente a bajo costo, y posteriormente exportan un producto ya ensamblado. La diferencia de los salarios reales entre México y Estados Unidos indica que la mano de obra barata ejerce un incentivo importante para localizar o reubicar plantas en México (Vásquez, 2009).

En el sector manufacturero, donde se puede decir que hay mayor homogeneidad en los bienes y en los factores, se observa que el ingreso promedio (del año 1996 al 2008) por hora de un trabajador en Estados Unidos es de 163.18 pesos, mientras que en México es de 24.60, es decir, más de seis veces<sup>6</sup> más alto en EU que en México, este diferencial salarial puede ser un factor muy evidente e importante en las decisiones de las empresas. (Ver gráfica 1.2).

Gráfica 1.2 Salario por hora en manufactura de EEUU y México.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En ninguna gráfica se observa una clara tendencia a la alza ni a la baja, para EU parece tener oscilaciones un poco más pronunciadas, aunque moderadas, terminando en un punto muy similar a donde comenzó, mientras que en México parece estar estancado, o

<sup>6</sup> Ver cuadro 1.1 más abajo.

apenas con un ligero crecimiento, sin embargo, mientras que para Estados Unidos era de 208.45 pesos por hora en 1996, en México era de 19.85, esta proporción continúa para estos años de forma cuasi paralela.

Cuadro 1.1 Salario pesos por hora, promedio (1996-2008) en la manufactura México y EEUU.

Pesos EU	Pesos México	Veces mayor EU/MX
163.182	24.59	6.634449

Fuente: Cálculos propios<sup>7</sup> con datos del INEGI.

Este cuadro contiene los cálculos que muestran la brecha en el salario entre la industria manufacturera en México y Estados Unidos, donde el salario para el caso de E.U. es más de seis veces mayor que en México y se puede visualizar el comparativo en la gráfica 1.2.

El 88.87 por ciento de la población ocupada en México, tiene un nivel de ingresos no mayor a cinco salarios mínimos,<sup>8</sup> tendencia que parece permanecer constante. (Ver gráfica 1.3)

Gráfica 1. 3 Población ocupada que gana cinco salarios mínimos o menos.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

<sup>7</sup> Se promedió del segundo trimestre de 2000 al segundo trimestre de 2009, que es el periodo que ofrece la fuente, se trata de valores corrientes.

<sup>8</sup> Cálculo propio resultante del promedio del segundo trimestre del 2000 al segundo trimestre del 2009 basados en los datos de la encuesta nacional de ocupación y empleo, INEGI.



## **1.2. Delimitación del problema**

El contexto de esta investigación se delimita en espacio a nivel País (México), se estudia el salario del sector manufacturero<sup>9</sup> y el periodo que comprende es de 1994-2008.

Justificación del periodo: En 1994 se intensifica la integración comercial de México con sus principales socios comerciales al entrar en vigor el TLCAN el 1 de enero de 1994, y uno de sus principales objetivos es estimular el desarrollo económico de Norteamérica. Con respecto al año 2008, se ha determinado este año debido a la disponibilidad de los datos.

## **1.3. Preguntas de investigación**

- 1.3.1 ¿Cuáles son las determinantes del salario manufacturero en México?
- 1.3.2 ¿Qué tipo de efectos tienen la producción manufacturera, la educación, la productividad y la inflación sobre el salario de la manufactura de México?
- 1.3.3 ¿Qué tipo de efectos tienen la apertura comercial, la inversión extranjera directa y el tipo de cambio real sobre el salario manufacturero de México?

## **1.4. Justificación**

El salario es un tema que le interesa a todos los individuos de una sociedad, ya que entre mayor sea éste, mayor será su poder adquisitivo y su bienestar económico.

Al firmar el TLCAN, EEUU y México (más Canadá) se comprometen a mantener e incluso a incrementar sus vínculos comerciales. Cuando un país abre sus fronteras se vuelve vulnerable en los sectores o aspectos más desprotegidos o nacientes, en un ambiente donde, pueden intervenir factores que afecten el nivel salarial.

Se ha seleccionado la industria manufacturera ya que presenta un alto grado de homogeneidad tanto en factores como en bienes, tiene una alta aportación a la producción bruta total nacional y participa de manera importante en el comercio internacional.

---

<sup>9</sup> El Sector Manufacturero está integrado por todas las actividades relativas a la transformación de bienes y a la prestación de servicios industriales complementarios. Por lo tanto, incluye establecimientos que desarrollan todo tipo de procesos, que implican modificaciones y/o transformación de las materias primas insumidas (Metadato INEGI).

## **1.5. Objetivo de la Investigación**

### **1.5.1 Objetivo general**

Identificar y analizar las determinantes del salario en el sector manufacturero de México durante el periodo 1994-2008.

#### **1.5.1.1 Objetivos específicos**

**1.5.1.1.1** Determinar y analizar si las variables de tipo doméstico tales como: la educación, el volumen de producción manufacturero, la productividad, la crisis de 1995 y la inflación afectan el salario manufacturero de México.

**1.5.1.1.2** Determinar y analizar si las variables de tipo externo tales como, la apertura comercial, la inversión extranjera directa y el tipo de cambio real afectan el salario manufacturero de México.

## **1.6. Hipótesis**

- La apertura comercial, la inversión extranjera directa, , el volumen de producción, la educación y la productividad, son factores que afectan positivamente el salario real manufacturero de México, mientras que, la inflación, el tipo de cambio real y la crisis de 1995 han tenido un efecto negativo en el salario real manufacturero de México.



## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hace referencia a las principales teorías implicadas en el presente estudio; en la sección 2.1, se hace una breve revisión de la teoría de la integración comercial, la teoría neoclásica del comercio internacional así como del teorema de la igualación del precio de los factores y Stolper-Samuelson, posteriormente, la nueva teoría del comercio internacional y sus principales aspectos.

En la sección 2.2, se hace una revisión de la literatura básicamente con respecto a estudios y críticas del empleo de la teoría neoclásica para explicar el comercio internacional, así como de la nueva teoría del comercio internacional, las economías de escala, las imperfecciones del mercado, la diferenciación del producto y otros factores que afectan el salario, como la educación entre otros. Finalmente en la sección 2.2.1, se presentan algunos estudios empíricos del comercio internacional, con énfasis en las manufacturas y los salarios.

### **2.1. Estado del arte.**

El término integración económica internacional, ha sido empleado con diversas acepciones en la literatura, sin embargo, para 1950, algunos economistas especializados en el comercio internacional, lo han definido como: el proceso de unión de economías separadas en una sola región más grande (Ali M. El-Agraa, 1988).

Existen siete u ocho niveles de integración económica, sin embargo, para México, el caso que importa más actualmente es el de zona de libre comercio pues es el pactado en el TLCAN. Con este tratado se ha impulsado muy fuertemente el comercio internacional entre los países socios, dando pie a nuevas formas de producción.

La remoción de tarifas resultaría en una reducción en los niveles de precios, de tal forma que se eleve el salario real. La introducción del comercio enfocará la producción en dirección del bien con ventaja comparativa, como lo señala Stolper y Samuelson (1941).

### **Teoría neoclásica del comercio internacional**

En la teoría tradicional neoclásica del comercio internacional, el modelo *Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S)*, supone dos países y dos bienes que comercian en relación a las

proporciones factoriales de cada país, en sí es la razón por la cual comercian, por tanto, un país tiene mayor abundancia en el factor trabajo y otro mayor abundancia en el factor capital.

Ambos exportan bienes intensivos en el factor de mayor abundancia respectivamente, hay rendimientos constantes a escala, el comercio internacional entre los dos países es equilibrado, existe competencia perfecta y hay pleno empleo. Este modelo basa su explicación de la ventaja comparativa en las diferencias relativas de la oferta, es decir, los recursos con los que el país cuenta, poniendo énfasis en el trabajo y el capital.

### **Teorema de la igualación del precio de los factores**

En este sentido, el teorema de la igualación del precio de los factores dice que un incremento en la producción de ese bien cuyo factor predominante es el de mayor abundancia, creará una tendencia parcial o incompleta hacia la igualación del precio de los factores entre los países socios (Stolper y Samuelson 1941; Chipman, 1969; Samuelson, 1967; Uekawa, 1971 y Kuga 1972 entre otros).

### **Teorema Stolper-Samuelson**

El criterio Stolper-Samuelson, en su forma débil, es decir, la forma más general donde interactúan dos bienes y dos factores, dice que existe una asociación entre bienes y factores tal que un incremento en el precio de un bien traerá un incremento más que proporcional en el precio del factor correspondiente, el cuál es el intensivo en la producción.

En su forma fuerte, hay más de dos bienes y dos factores, dice que un incremento en el precio de un bien traerá un incremento más que proporcional en el precio del correspondiente factor intensivo y una caída en el precio del resto de los factores (Chipman, 1969). Bajo ciertas condiciones<sup>10</sup>, el precio real de los factores deben ser iguales para el caso de dos países (Samuelson 1949).

---

<sup>10</sup> Hay dos países, que sólo producen dos bienes, los cuales requieren dos factores, tierra y trabajo, los cuáles se asume son idénticos cualitativamente, se mantiene la ley de la productividad marginal decreciente, los bienes difieren en la intensidad de los factores empleada, todos los bienes participan libremente en el comercio y cada país se especializa parcialmente dependiendo de su ventaja comparativa.

El salario relativo es una parte perteneciente a las teorías del comercio internacional, también requiere de dos salarios, dos países, dos bienes. Krugman (2006) define el salario relativo de los trabajadores de un país como la cantidad que recibe el trabajador por hora, comparada con la cantidad que reciben por hora los trabajadores en otro país. En este caso, lo que se está estudiando, es el salario real de los trabajadores de la manufactura de México.

### **Nueva Teoría del Comercio Internacional**

En la necesidad de una plataforma para analizar el comercio, Krugman (1979, 1980) presenta un análisis formal que incorpora elementos como:

- a) Economías de escala, el costo marginal decrece conforme se incrementa la producción.
- b) Competencia imperfecta, la estrategia de las empresas no es coludirse ni ser interdependientes, en este sentido, cada empresa puede ignorar el impacto que ejerce sobre las otras empresas, hay libre entrada y salida.
- c) La posibilidad de diferenciación del producto por medio de los costos.

Krugman (1979), asume que la economía es capaz de producir cualquier cantidad de bienes, aunque, menos del potencial, ambos países disfrutan pleno empleo y salarios iguales, la balanza de pagos está en equilibrio ya que el valor de las importaciones del país A, es igual al del país B, los individuos maximizarán su utilidad y el patrón de demanda de cada individuo estará derivado en la condición de que su gasto sea igual a su salario, y el equilibrio de la economía se garantiza, dada la simetría de la situación.

Se incluyen además, las causas del comercio entre países con similar dotación en los factores, examina también los efectos de los costos de transporte y justifica el argumento de que un país tenderá a exportar aquellos bienes para los cuales existe un gran mercado nacional siempre y cuando existan rendimientos crecientes a escala.

El bienestar se incrementará aunque el salario real permanezca sin cambio, un individuo en su propio país, tendrá opción sobre  $n$  productos nacionales y  $n^*$  productos provenientes del extranjero, aunque el precio de los bienes nacionales y los importados

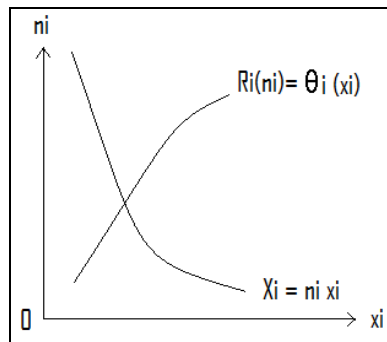
diferirá. No obstante, países pequeños tendrán que compensar su desventaja con salarios más bajos (Krugman, 1980).

Debido a los nuevos fenómenos del comercio internacional; en contraste con las teorías tradicionales del comercio internacional, surge la *nueva teoría del comercio internacional*, introducida y estudiada en las últimas décadas por algunos autores como Krugman (1979, 1980), Helpman y Krugman (1985, Flam y Helpman (1987), entre otros.

“Un país obtiene ganancias del comercio si la producción mundial en industrias diferenciadas es mayor que la producción del país en esas industrias que hubieran estado en autarquía” (Helpman y Krugman 1985:189).

Sin embargo, mencionan también que existen ciertas técnicas que pueden debilitar esta condición pero, en general, habrá ganancias del comercio mientras la producción a escala y la diversidad sean mayores después, que antes del comercio. En la siguiente gráfica se muestra una relación existente entre la escala de la producción y la diversidad, y una relación entre éstas dos y la producción bruta.

Cuadro 2.1 Economía de escala y diversidad.



Fuente: Helpman y Krugman (1985).

Donde;

$ni$  = Escala de la producción,  $xi$  = Diversidad,  $Ri(ni) = \theta_i(xi)$  = Grado de economía de escala,

$\theta_i(xi) =$  Poder monopólico y  $Xi =$  Producción bruta.

La relación que muestra la gráfica anterior indica que, un incremento en la producción bruta ( $Xi$ ), estará vinculado con un incremento tanto en la escala de la producción

como en la diversidad, por tanto, conforme la curva Xi se desplace a la derecha mayor será tanto la escala, como la diversidad.

Se pueden identificar cuatro principales formas en las que la teoría tradicional del comercio parece ser inadecuada con respecto a las observaciones empíricas, su aparente falla para explicar el volumen del comercio, su composición, el volumen y el rol del comercio intra-firma y de la inversión extranjera directa, y los efectos benéficos de la liberalización del comercio (Helpman y Krugman, 1985: 2).

Esto sugiere una relación inversa entre similitud de los países y el volumen del comercio entre ellos, en la práctica, sin embargo, cerca de la mitad del comercio mundial, como lo apunta Helpman y Krugman “consiste en comercio entre países industriales que son relativamente similares en su relativa dotación de factores”.

Krugman (1981) presenta un modelo prescindiendo de los supuestos de competencia perfecta y rendimientos constantes, que ofrece una explicación formal a la presencia del comercio intra-industrial, ya que la teoría tradicional del comercio no explica satisfactoriamente este fenómeno.

Las fuerzas convencionales de la ventaja comparativa operan en grupos de productos o industrias de esta forma se incrementa la especialización intra-industrial y el comercio. Sin embargo, las economías de escala en la producción lideran a cada país a producir únicamente un subconjunto de los productos dentro de cada grupo, de esta manera, existe también especialización intra-industrial y comercio.

Países con similar dotación en sus factores seguirán comerciando debido a las economías de escala y su intercambio será mayormente intra-industrial. Y se puede argumentar que los efectos en la distribución del ingreso de la liberalización comercial, se compensan con las ganancias de un mercado más grande cuando los países son suficientemente similares (Krugman 1981: 960).

Los efectos benéficos del comercio son dos, de acuerdo con Krugman (1981), en el primer caso; considera que en una posición de autarquía, habrá un efecto distribución conforme el precio de los factores se iguale, permaneciendo el mismo salario real en términos del producto, y en el segundo; con libre comercio, el mercado al hacerse más amplio, produce un efecto benéfico a todos los consumidores ampliando la gama de productos disponibles.



Finalmente, concluye que gran parte del comercio mundial se realiza entre países con dotaciones de factores similares, y que la variedad de bienes producidos en un país, estará limitada a la existencia de las economías de escala en la producción.

Una de las aportaciones a resaltar de Krugman, es que da especial énfasis a las economías de escala, las imperfecciones del mercado y la diferenciación de productos, indica que el bienestar de la población en este escenario vendrá por el lado del consumo, ya que el comprador normalmente tiene acceso a un conjunto de bienes elegibles, pero con el intercambio comercial, ahora el consumidor tiene dos conjuntos de bienes elegibles, el doméstico y el extranjero, esto es más variedad de productos.

La visión de Krugman con respecto a las nuevas razones de comerciar, producir a escala e incrementar la diversidad de productos a disposición del consumidor, resulta muy conveniente para el consumidor en sí, la cuestión es que estas nuevas estructuras de mercado imperfectas, pueden tener también repercusiones sobre los salarios.

Un estudioso del tema pero con una perspectiva diferente ya que consideraba economías desiguales es Balassa.

De acuerdo con la explicación original, una reducción en las tarifas desencadenaría una especialización inter-industrial, la validez de esta hipótesis requiere que el principal proveedor dentro de cada industria en el periodo de pre-integración tenga el liderazgo en la expansión del comercio intra-área.

En caso de bienes estandarizados, las diferencias en los costos son los principales determinantes del comercio y un país no puede proteger y exportar el mismo bien.

Una reducción en las tarifas conduce a una contracción en la competitividad ante las importaciones y una expansión en las industrias exportadoras (Balassa, 1966: 469).

Las empresas que pueden invertir en investigación y desarrollo, si no encuentran condiciones económicas favorables para su establecimiento y desarrollo, se moverán hacia otros países, o en el peor de los casos, pospondrán su puesta en operación (Acosta, 2005).

“Hay países que son los primeros en producir un nuevo bien y hay otros que los producen después de un cierto periodo de rezago” (Flam y Helpman, 1987: 810).

Las empresas, atraídas por una fuerza “centrípeta” como dice Krugman (1995), normalmente relocalizan algunos de sus procesos productivos a otros países o regiones en busca de reducir costos principalmente, aquí es donde México, en su carácter de país abundante de mano de obra, interviene recibiendo a estas empresas extranjeras en su mayoría estadounidenses; se hace presente la producción a escala y básicamente son actividades de ensamblaje bajo indicaciones de la matriz.

Existe una administración centralizada al tomarse las decisiones donde se ubica la matriz, mientras que las filiales simplemente siguen instrucciones. Esto último sugiere que no se contrata mano de obra calificada de forma significativa.

Únicamente los países capaces de ofrecer los menores costos de producción serán los anfitriones de estas inversiones, tal puede ser el caso de China e India, quienes lideran la oferta de mano de obra barata a nivel mundial.

“En cálculos de bajos costos de producción no es necesario que ésta, tome lugar cerca del mercado, a menos que el producto pueda ser elaborado y distribuido en esa locación al menor costo” (Vernon, 1966: 194)<sup>11</sup>.

Para ese entonces ya había muchas empresas de Estados Unidos localizadas fuera de su país matriz completamente o sólo algunos de sus procesos, de esta forma no resulta improbable considerar que cada vez con mayor facilidad se instalen fuera de Estados Unidos.

Existen algunos casos por supuesto en los que los productores aún basándose en la minimización de costos no descartarían los Estados Unidos. El costo del transporte internacional, y las tarifas impuestas por Estados Unidos en balance pueden resultar más altos como para argumentar viable la localización fuera del país.

En este sentido, se conjetura que pioneros en la producción de nuevos bienes se establecen en Estados Unidos por fuerzas que distan bastante de las consideraciones concernientes al factor costo o transporte”. (Ibid: 194).

Uno de los principales críticos de la teoría neoclásica, al menos con respecto al comercio internacional, el crecimiento económico y la distribución de la riqueza es Myrdal,

---

<sup>11</sup> Traducción propia.

quien también es conocido por estudiar países dependientes, atrasados y en vías de desarrollo, en general este estudioso del desarrollo cuestiona los modelos de la teoría dominante, así como el desarrollo económico en general, y la desigualdad del ingreso.

Catalogado dentro de los economistas del desarrollo, en fin, proveniente de otra escuela del pensamiento (Marxiano) que posee otra óptica y argumenta lo siguiente;

La principal tesis de la crítica moderna a la teoría ortodoxa del comercio internacional es que, contrariamente a lo que uno esperaría, el comercio internacional ha resultado en una tendencia a la desigualdad en el crecimiento entre países pobres y ricos.

Se debe reconocer que el gobierno de muchos países pobres han decidido promover la exportación, persiguen políticas diseñadas para atraer inversión extranjera a sus sectores exportadores. No hay razón para creer que en ausencia de inversión extranjera, un país pobre generaría mayor inversión interna, o que, en ausencia de emprendedores extranjeros, la oferta de emprendedores nacionales crecería (Myrdal, Gunnar, 1958: 278, 279).

Esta crítica rompe con gran parte de la ideología neoclásica del comercio internacional al argumentar que el bienestar después del comercio será menor, debido a que se acentúa la desigualdad entre países pobre y ricos. Por otro lado, Myrdal reconoce que no hay argumentos suficientes para no fomentar la inversión extranjera directa.

## **2.2. Revisión de la literatura**

En la literatura actual existe un gran bagaje de conocimiento y de estudiosos que han incursionado en estos temas tanto de forma teórica como empírica, sin embargo, cada uno lo ha hecho desde perspectivas diferentes; desde la integración económica, el comercio internacional, los nuevos fenómenos del comercio internacional y los salarios. El objetivo de ésta revisión literaria es conocer la forma en que se ha abordado el tema y las principales aportaciones.

La teoría económica sugiere que si la economía consigue permanecer en el pleno empleo, la liberalización del comercio tenderá a conducir a una igualación del precio de mercado de los factores, es decir, salarios más altos para la mano de obra no especializada en los países menos desarrollados y salarios más bajos en los países desarrollados. Los ingresos pueden aumentar de media, a medida que los países son capaces de explotar su ventaja comparativa. Pero incluso esta conclusión ha sido cuestionada cuando la atención ha pasado a centrarse en las consecuencias de las imperfecciones del mercado, como la competencia imperfecta o los mercados de riesgo incompletos. Stiglitz y Charlton (2007: 255).

Myrdal (1956) citado por Rassekh y Thompson (1998) argumenta que el comercio internacional puede llevar a ampliar la desigualdad en el ingreso entre países pobres y ricos. Que finalmente daría como resultado estancamiento y desigualdad en el ingreso per-cápita.

De acuerdo con Stiglitz y Charlton (2007:161), el argumento general a favor de la liberalización comercial, es que posibilita la expansión del tamaño de los mercados, permitiendo a la economía global obtener aun mayores ganancias de las economías de escala, (tal como Adam Smith lo exponía hace más de dos siglos), mejorando así la eficiencia global en la producción y en el intercambio. No obstante, este proceso debe ser gestionado con mucho cuidado para asegurar que lo que resulte sean beneficios y no perjuicios sobre todo para los países en desarrollo.

Una vasta literatura ha tratado de abordar la importante cuestión de si la formación de uniones aduaneras es económicamente deseable o no, cuando hay distorsiones económicas (Ali- M- El- Agraa, 1988).

La relación entre el comercio internacional y el crecimiento económico nos dice Diaz-Bautista (2003), ha sido un tema muy polémico entre los estudiosos, existe diversa evidencia empírica en el mundo, por tanto, no se ha llegado a un acuerdo absoluto aceptado al respecto.

Jaime Ros (2004), dice que “al considerar economías abiertas, la movilidad internacional del capital y el comercio exterior modifican las propiedades del modelo neoclásico de un modo que refuerza la tendencia de las economías a convergir en niveles de ingresos similares”.

En este punto de vista, la apertura económica impulsará hacia arriba el ingreso en los países en desarrollo hasta alcanzar a los desarrollados por lo que en otras palabras quiere decir, que la apertura económica tiene efectos positivos en el nivel de ingreso.

Se ha visto que la creación de comercio así como su diversificación, son dos conceptos ampliamente usados en la integración económica internacional, donde se pueden dar implicaciones como la relocalización de recursos en ciertas mercancías (Ali- M- El- Agraa, 1988).

En secuencia, uno de los factores que se relocaliza al abrir las economías puede ser el capital, que busca ya sea mejores rendimientos, o exenciones de impuestos, o simplemente se optimiza su uso, inyectándolo en otra actividad económica situada en cualquier parte geográfica que sea atractiva y que participe de esta apertura y movilidad.

Flam y Helpman (1987) cuestionan el hecho de que las teorías existentes del comercio internacional no ofrecen explicaciones satisfactorias al respecto, ni siquiera Vernon (1966), ni Krugman (1979) ambos en una plataforma con diferenciación de productos horizontal.

Flam y Helpman (1987) proponen un modelo alternativo de comercio Norte-Sur, de dos bienes, basado en la diferenciación vertical de los productos, es decir, con respecto a la calidad, y el consumidor puede escoger en el mercado, en este contexto, el progreso tecnológico y la dinámica poblacional juegan un papel interesante, un mayor crecimiento poblacional en el sur, provocará que la brecha en el ingreso per cápita entre el sur y el norte se agrande. En cambio, una mayor tasa de progreso tecnológico en el sur hará que dicha brecha se reduzca.

En este sentido argumentan algunos economistas como Stokey (1991) que cuando un país produce y exporta bienes de baja calidad, o de bajo valor agregado<sup>12</sup> e importa bienes de alto valor agregado, la brecha salarial se agranda, debido a la diferencia en la productividad del trabajo existente normalmente entre el país norte (mano de obra calificada) y sur (mano de obra no calificada).

Normalmente, el país del norte, enfocará su producción en bienes de alta calidad, mientras que los países del sur, proveen bienes de baja calidad. Stokey (1986)

Para Flam y Helpman (1987), el comercio internacional se determina por las diferencias en la tecnología, el ingreso y su distribución, en especial éste último, ya que, consideran como es usual, que avances en la distribución del ingreso se asocia con crecimiento económico.

---

<sup>12</sup> En gran parte ensamblaje en el caso mexicano.

Estudian además, los cambios en el patrón del comercio provocados por cambios en el crecimiento de la población, asumiendo que éstos últimos son proporcionales en cada clase social con respecto al ingreso.

Para Becker (1993), un factor muy importante es la educación, la capacitación en computación, los cuidados de la salud y la disciplina son una inversión en un tipo de capital, no físico, no financiero sino humano, ya que no puedes separar a una persona de su conocimiento, consecuentemente este tipo de inversión en capital humano hace que se incrementen los ingresos.

De forma más sintetizada lo que Becker (1993) dice, es que la educación y la capacitación son la mejor inversión en capital humano, y esto, se desprende de una decisión racional del individuo ya que, previamente uno hace un cálculo costo-beneficio, donde se estima el ingreso a futuro dada la inversión y el tiempo que tomará el proceso de capacitarse.

Otro aspecto que menciona Becker (1993) es el incremento de la productividad de muchos trabajadores debido al aprendizaje y adquisición de nuevas habilidades más el perfeccionamiento de las antiguas, sin embargo, también dice que las teorías del comportamiento empresarial ignoran el efecto del proceso productivo por sí mismo, en la productividad del trabajador.

No obstante, todo entrenamiento o capacitación tiene un retorno en el trabajador y por consiguiente en su desempeño, lo que denota mayor o mejor trabajo realizado, la medida en la que se vea reflejada la mejora dependerá de la duración y de la calidad de la capacitación, a mayor capacitación mayor beneficio, aunque, se debe considerar también que entre mayor sea el periodo o la duración del entrenamiento mayores serán los costos del mismo, sin embargo, las empresas lo pueden tomar como una inversión más y no un gasto corriente.

En el tema de la educación, Grabowski y Shields (1995:193) coinciden en que “la educación tiene influencia en muchos aspectos del mercado laboral. La disponibilidad u oferta de mano de obra calificada y no simplemente del número de trabajadores puede ser el factor más importante detrás del tipo de los métodos de producción elegidos y el tipo de bienes que son producidos. Trabajadores con más educación pueden ser más productivos”.

Brulhart (1998) hace un estudio enfatizando la importancia de la distribución espacial de la actividad económica, entre otras cuestiones de geografía económica y cómo en los nuevos modelos de economía geográfica, la localización se convierte endógena.

Acentúa también que, los rendimientos crecientes, son consensados como la principal fuerza de la geografía económica e indica que se puede concluir dos hechos estilizados; los Estados Unidos tienen una geografía económica más concentrada que la unión europea y que la reciente tendencia de especialización de Estados Unidos se ha dado más bien en un efecto dispersión más que de concentración.

Este efecto de dispersión, se refiere a que en EU es que las empresas salgan buscando lugares atractivos como parte de su estrategia de fragmentación y relocalicen algunos de sus procesos sacando ventaja de las condiciones del lugar donde arriben.

Markusen y Venables (2000) desarrollan un modelo de competencia monopolística, demuestran cómo el patrón de comercio cambia ante la presencia de costos de transacción, entablan la importancia de las dotaciones de los factores no nada más relativas sino absolutas, y la convergencia del ingreso como causa del crecimiento de las multinacionales, éstas desplazan comercio, pero también crean una forma de comercio intra-firma.

González-Aréchiga y Ramírez (1989) señalan que la gestión del gobierno afronta varios obstáculos que no permiten conducir a buen término la integración de la industria maquiladora de exportación a los planes de desarrollo nacional.

Se ha complejizado a tal grado, que su actual desregulación no concuerda con las expectativas que el gobierno se ha creado con respecto a su beneficio, de hecho, no existe una reestructuración conceptual y operativa en la gestión del gobierno, que haga realidad la política estatal de integración de insumos, transferencia de tecnología o de enlace inter industrial cimentados en la industria maquiladora de exportación (González-Aréchiga y Ramírez, 1989).

Por estas y otras razones es recomendable, llevar con cautela la gestión de la liberalización del comercio con el objetivo de que los países subdesarrollados se aseguren de

sacar provecho y beneficiarse de dicha liberalización en vez de perjudicarse y terminar en peores condiciones (Del Castillo,1991) (Gustavo Vega, Coord.).

### **2.2.1. Revisión de la literatura empírica**

La literatura empírica es muy diversa en este tema, la riqueza y la diversidad vienen del hecho de que cada autor estudia y analiza el tema considerando factores diferentes, por tanto es posible que lleguen a resultados diferentes lo cual da cabida a debate, o también que no precisamente son opuestos sino complementarios en algunos casos.

En contraposición a la industrialización sustitutiva de importaciones, la estrategia de la liberalización en México buscó desde finales de 1987 y con la firma del primer Pacto de Solidaridad Económica reorientar su aparato productivo con base en las exportaciones del sector manufacturero privado como motor de crecimiento.

Además de la prioridad de la estabilidad macroeconómica particularmente el control de precios y del déficit fiscal, así como la atracción de inversión extranjera para financiar la nueva estrategia, la industrialización orientada hacia las exportaciones requirió una profunda apertura comercial y la suspensión de barreras no arancelarias para que el sector exportador estuviera en condiciones reales de integrarse al mercado mundial.

Las exportaciones mexicanas se han convertido en el motor indiscutido de la economía mexicana, con una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) de 16.3 por ciento (González y Dussel, 2001: 652, 653).

Sin embargo, “durante 1995, la producción mexicana cayó en más de 6 por ciento, el desempleo se duplicó a 6 por ciento en promedio y los salarios reales manufactureros se contrajeron en 13.5 por ciento” (Lustig 1998: 190, traducción propia).

No obstante la importante dinámica de crecimiento de las exportaciones, la TCPA de las importaciones fue igualmente alta, de 14.9 por ciento. En este rubro destacan las manufacturas tanto maquila como las demás, que concentraron 93.39 por ciento de las importaciones”

Además de las tendencias estructurales anteriores, es importante señalar que Estados Unidos históricamente el principal socio comercial se convierte cada vez más en el destino de las exportaciones mexicanas: de niveles inferiores a 75 por ciento en 1990 a cerca de 90 por ciento en 2000 (González y Dussel, 2001: 653).



Con respecto a los salarios, Hanson y Harrison (1999) indican que con la liberalización los trabajadores de la maquila más calificados o con más experiencia vieron incrementado su salario con respecto a los no calificados, y que México durante los 80's protegió más las industrias que requieren trabajo de menor calificación, por lo que la reducción de las barreras comerciales afectaron de forma más dramática el sector de mano de obra no calificada.

Con esto, sugieren que los países desarrollados, con mayor frecuencia intentan proteger los sectores en los que cuentan con una ventaja comparativa, dichos sectores regularmente son los más intensivos en exportaciones.

Beaulieu, Benarroch y Gaisford (2004b) abordan el tema de los efectos del comercio internacional sobre los salarios, más específicamente, lo que hacen es un modelo del comercio tanto inter como intra-industrial Norte-Sur para examinar los efectos de la liberalización del comercio en la brecha salarial entre mano de obra calificada y no calificada. Parte de sus conclusiones son que dicha brecha salarial no se reduce, en cambio, se incrementa.

Beaulieu, Benarroch y Gaisford (2004a), realizan un estudio relacionando la prevalencia del comercio intra-industrial con el incremento de la desigualdad salarial partiendo de la liberalización comercial en países con y sin mano de obra calificada. Parte de sus conclusiones, son que la mano de obra calificada, se opone al proteccionismo más que la no calificada, especialmente en países activos en comercio intra-industrial de alta tecnología, por tanto, la liberalización comercial favorece al trabajador calificado.

Otra aportación de Beaulie *et al* (2004a) es que dicha oposición al proteccionismo por parte de la mano de obra calificada, decrece, en la medida en que el comercio intra-industrial en alta tecnología decrece, por otra parte, a mayor liberalización del sector en alta tecnología mayor demanda de bienes intensivos en tecnología por parte de países diversificados, en consecuencia, se espera también una mayor demanda de mano de obra calificada.

Con estas aportaciones se puede reflexionar que una liberalización comercial puede incrementar salarios y beneficiar trabajadores con calificación, no así, a los no calificados,

esto, además de no empujar los salarios no calificados, denota un incremento de la brecha entre lo que perciben ambos tipos de trabajadores.

Verhoogen, Eric (2008) propone un nuevo mecanismo para ligar el comercio y la desigualdad salarial en países subdesarrollados. Considera un modelo en donde las plantas de producción son heterogéneas y la existencia de fuerza de trabajo y bienes diferenciados en calidad, las plantas más productivas ingresan al mercado de exportación ya que generan bienes de más alta calidad y pueden ofrecer salarios altos, mientras que las menos productivas tienen salarios bajos.

Verhoogen (2008), lo que hace específicamente, es un estudio observando antes y después de la crisis de la devaluación en 1994 y sostiene que el choque en el tipo de cambio incrementó las desigualdades salariales dentro de la industria, incentivando a incrementar la producción para la exportación y a disminuir la producción para el mercado interno.

Sotomayor (2008)<sup>13</sup> Realiza una investigación de uno de los fenómenos más recientes del comercio internacional, que es el comercio intra-industrial, hace una medición y estimación de los determinantes de los índices de comercio intra-industrial para la industria manufacturera con y sin maquila.

Una de las afirmaciones es que, el comercio bilateral mexicano es mayoritariamente de diferenciación vertical y considera factores involucrados en el comercio internacional como, las diferencias en el desarrollo económico, la importancia de las diferencias en dotaciones de factores, la presencia de capital extranjero, la heterogeneidad en la empresa y la diferenciación del producto.

Feliciano (2001) analiza el impacto de la apertura comercial sobre los trabajadores y los salarios para el periodo 1986-1990 en particular, encuentra que, a pesar de la gran reforma comercial, que implicaba las reducciones en las tarifas, y la desobstaculización al comercio en general, no tuvo tanto impacto en el mercado laboral, excepto por un incremento en la desigualdad de salarios entre trabajadores de cuello blanco y azul, siendo perjudicados en mayor medida estos últimos.

---

<sup>13</sup> Tesis doctoral (2008).

Un aspecto importante es que al parecer con la reforma comercial de los 80's, y la apertura comercial, la demanda por mano de obra calificada se incrementó, posiblemente como resultado de la importaciones de tecnología que requería cierta calificación, esto explica por qué el salario del trabajador calificado se incrementó, no así, el del no calificado.

En conclusión, la integración comercial y sus efectos salariales pueden ser estudiados y enmarcados en diversas teorías ya que se trata de un fenómeno que se puede ver afectado por el comercio internacional, que si bien tradicionalmente existen teorías que lo han explicado, se presta para encuadrarlo en nuevas teorías con nuevos enfoques.

Un ejemplo es la nueva teoría del comercio internacional que además contempla un escenario distinto al tradicional, ya que plantea otros supuestos, que con respecto a la teoría neoclásica del comercio internacional difieren e incluso son lo opuesto uno del otro, ya que mientras en la teoría tradicional se considera competencia perfecta, en la nueva, una de las razones que explica el comercio son las imperfecciones del mercado.

Una reflexión de este capítulo es que se está estudiando un factor que no pertenece exclusivamente a una u otra teoría, sería muy arbitrario decir que las ventajas comparativas han quedado en el pasado, si los capitales y el comercio se siguen concentrando en zonas estratégicas, caracterizadas por poseer diferentes dotaciones de factores (factor trabajo).

Otra cuestión que se vuelve más compleja es la capacidad para registrar y coleccionar evidencia empírica al respecto, ya que las formas y los medios en que las empresas realizan operaciones cada vez son más y al mismo tiempo más sofisticados.

Finalmente todas las teorías mencionadas; La teoría clásica del comercio, el teorema de la igualación del precio de los factores, el teorema Stolper-Samuelson, la nueva teoría del comercio internacional así como los salarios de eficiencia, todas parecen coincidir en que ante una apertura económica, una mayor intensidad en los flujos del comercio, y a mayor inversión extranjera directa, entre otros, mayores serán los beneficios y la eficiencia global.

De tal forma que en teoría se esperan impactos positivos de estas variantes sobre el factor intensivo que es el trabajo, dado la ventaja que posee, de tal suerte que un incremento en el precio este bien, traerá un mejor pago para el factor intensivo.

## **CAPÍTULO III MARCO CONTEXTUAL**

### **3.1 Contexto económico**

En este capítulo se intenta ofrecer una descripción y análisis de las variables que encuadran el estudio de investigación así como su relación, se delimita en espacio a México y en tiempo al periodo 1994-2008.

#### **3.1.1 De la población y educación**

Se inicia con una breve introducción y descripción de la ocupación de la población, así como su nivel de instrucción y matriculación, el cual puede estar íntimamente relacionado con el salario, ya que, a mayor nivel de instrucción o capacitación corresponde mayor salario. Posteriormente se ha dividido en tres apartados.

#### **3.1.2 De la inversión**

Principales países de procedencia y las entidades federativas que más perciben IED así como su flujo a los diversos sectores mexicanos. La inversión es una variable muy importante, pues se estima que probablemente está altamente vinculada con la manufactura y el salario. En este sentido, a mayor inversión, mayor producción manufacturera.

#### **3.1.3 De la manufactura**

El PIB manufacturero, las diez principales entidades federativas manufactureras<sup>14</sup>, las exportaciones e importaciones. La producción manufacturera se liga con el salario de tal forma que, un incremento de la producción manufacturera requerirá una mayor demanda de mano de obra, la cual, ejercerá presión en los salarios empujándolos hacia arriba.

#### **3.1.4 De los salarios**

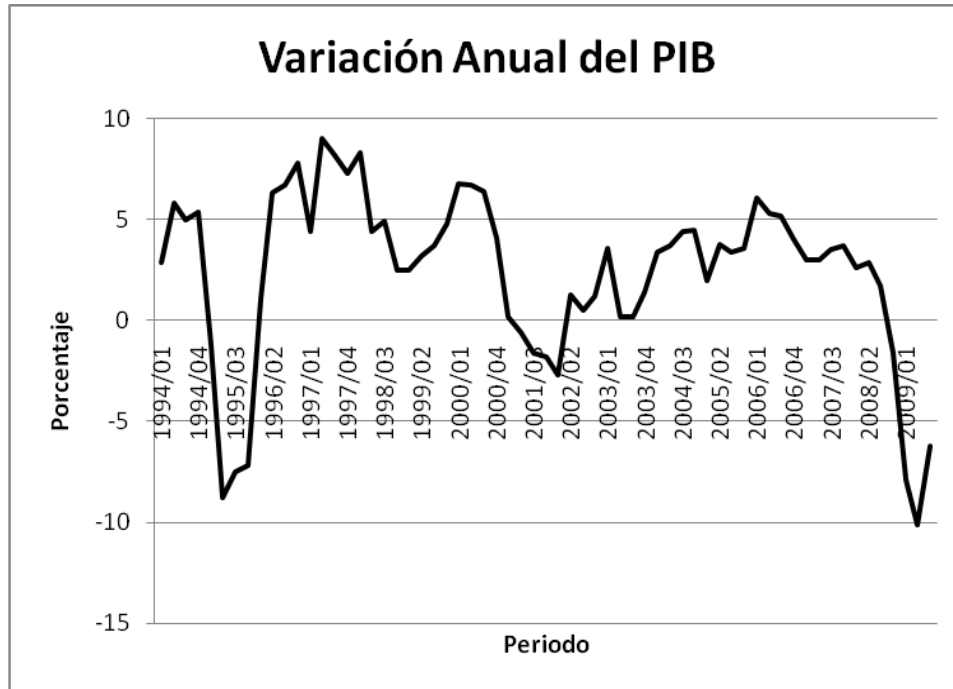
Se presenta una trayectoria de los salarios en la manufactura en México comparada con la de Estados Unidos, las remuneraciones en los subsectores de la manufactura y finalmente la trayectoria de los salarios en la maquila divididos por tipo de mano de obra en obrero, técnico y empleado.

---

<sup>14</sup> Es decir, las diez entidades con mayor producción de manufactura, sin importar si es su principal actividad o no.

El crecimiento económico en México es inestable, no se puede decir que existe un régimen de crecimiento estable cuando se tienen variaciones negativas en el PIB.

Gráfica 3. 1 Variación anual del PIB.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

La primera caída importante se da de 1994 a 1995, que se registra una tasa negativa superior al 6 por ciento, cabe mencionar algunos acontecimientos como el error de diciembre, la fuga de capitales, y la disminución de las reservas.

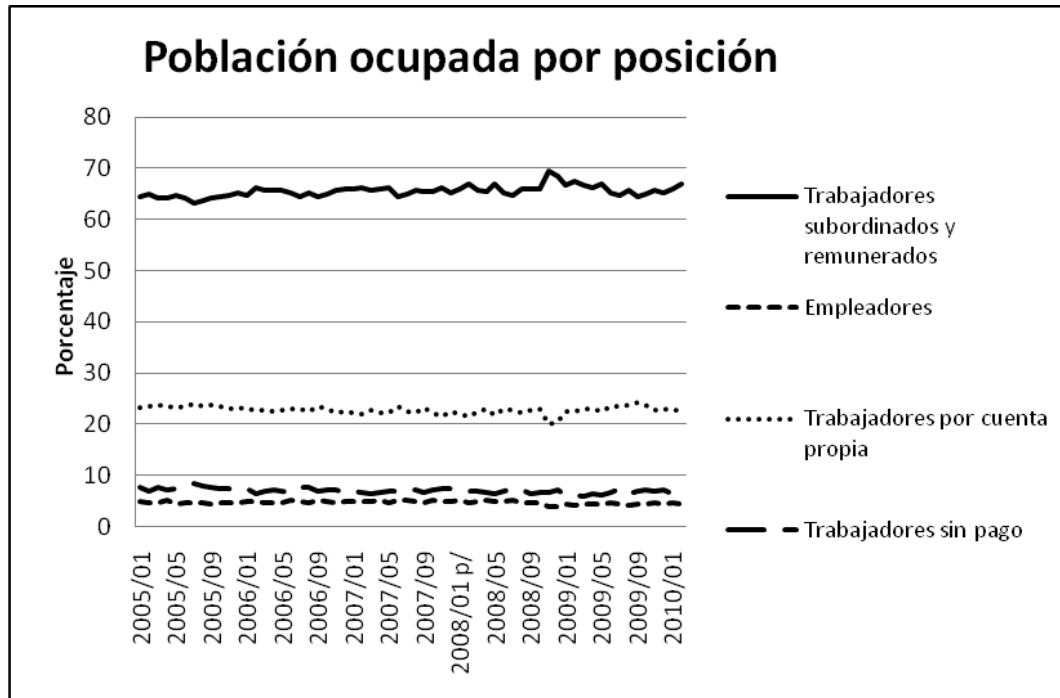
La segunda variación importante es en el 2001, recordemos el 11 de septiembre, la caída de las bolsas, la inflación y en general la recesión de Estados Unidos que afectó a México al estar sincronizados los ciclos económicos de ambos países.

Por último, la crisis mundial del 2009, la baja del petróleo, la inflación pero sobretodo la caída del PIB que a inicios del año autoridades mexicanas pronosticaban un crecimiento del PIB del cero por ciento, sin embargo, al agotarse el año se hicieron estimaciones de hasta un -8 por ciento para este año, mismo que sería el más bajo, ya que para el 2010, si bien la cifra no es muy alentadora, se estima que al menos no será peor que el 2009 en cuanto a crecimiento del PIB.

### 3.1.1 De la población y educación.

De la composición de la población ocupada, los que representan la menor parte son los empleadores, por otro lado, la mayoría de la población ocupada son trabajadores subordinados y remunerados, con un porcentaje menor pero muy significativo en proporción, son los trabajadores por cuenta propia, ver gráfica 3.2;

Gráfica 3.2 Población ocupada por posición.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Otra cuestión importante es que la composición se mantiene en todos los casos, posiblemente se deba a que el periodo es muy corto<sup>15</sup> y no se experimentó algún cambio estructural que altere o modifique las posiciones. Con respecto a la educación, con el fin de hacer una breve exploración, se ha graficado los niveles de matriculación para Primaria, Secundaria y profesional técnico, así como el nivel de instrucción de licenciatura y nivel medio superior por un lado y de secundaria o menor por el otro.

<sup>15</sup> Desafortunadamente, el periodo que se presenta es muy corto, sin embargo, se sabe que para presenciar cambios significativos se requiere de cambios estructurales que normalmente surgen en largos periodos.

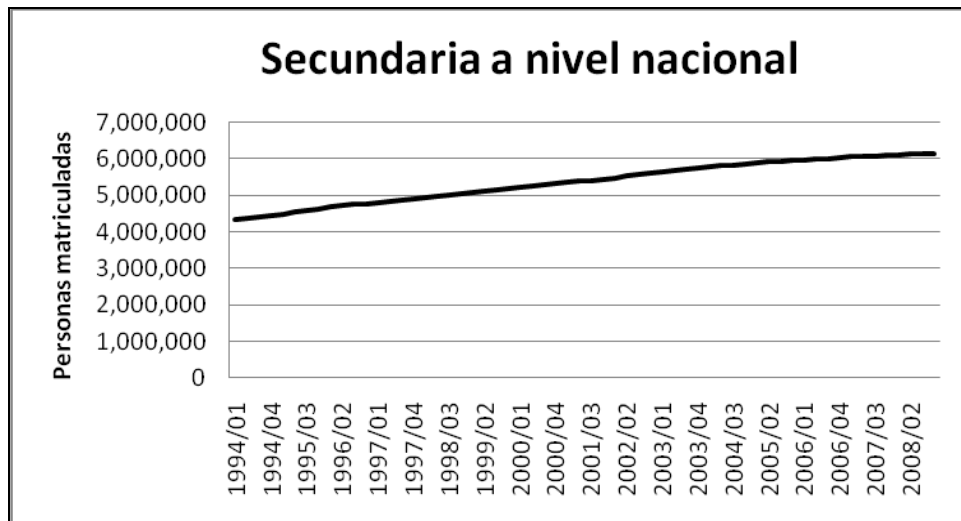
Gráfica 3.3 Matriculación en Primaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEP.

Se observa que los niveles de matriculación en primaria no cambian mucho en el periodo que se estudia, que son quince años, de menos de catorce millones y medio en 1994, a un poco menos de catorce millones ochocientos para 2008, en realidad no parece haber una diferencia significativa en la matriculación.

Gráfica 3.4 Matriculación en Secundaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEP.

A nivel secundaria, la matriculación, a diferencia del nivel primaria siempre ha mostrado una tendencia ascendente, y la diferencia entre la matriculación de 1994 a 2008 es significativamente resaltante con una diferencia de casi dos millones, en términos generales parece benéfico pues cada vez más hay más alumnos en las aulas de clase.

Gráfica 3.5 Matriculación de profesional técnico.



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEP.

La matriculación de profesional técnico a nivel nacional ha tenido una tendencia en descenso básicamente, esto sugiere, que probablemente el bachillerato ha sido cada vez más atractivo con el fin de proseguir con una licenciatura posteriormente<sup>16</sup>, o que simplemente la oferta de educación a nivel profesional técnico se ha reducido por otras causas.

El nivel de educación básica es obligatoria en México, sin embargo, la decisión radica en cada persona, desafortunadamente muchas familias no tienen opciones, y desde pequeños los niños abandonan la escuela para dedicarse a otras tareas, el nivel de deserción es muy alto en comparación con los países desarrollados, una de las principales razones parece ser la necesidad de insertarse en el mercado laboral.

<sup>16</sup> Se puede contrastar la tendencia de licenciatura en la gráfica 3.5.

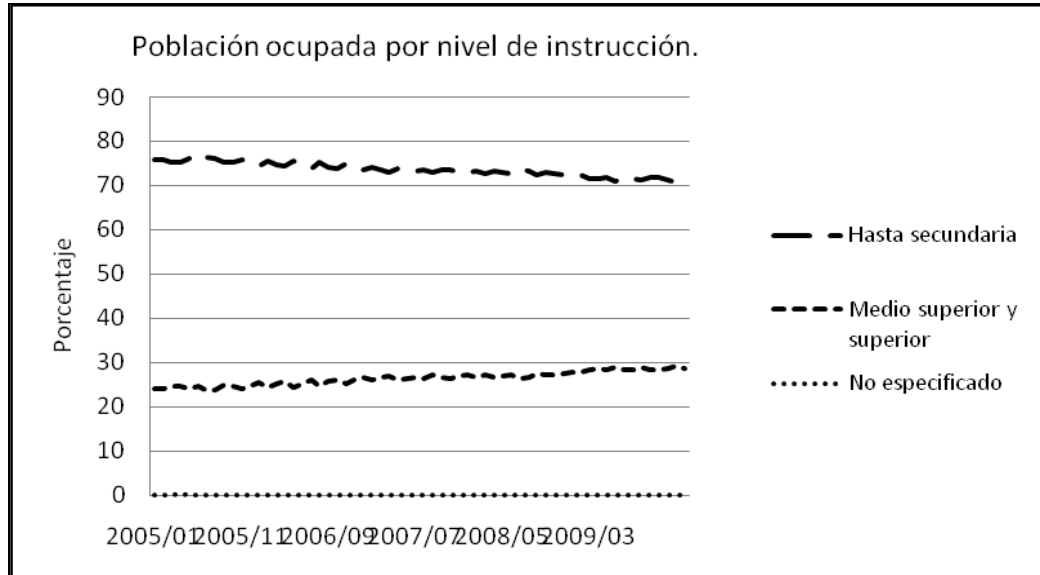


Un detalle que cabe resaltar, es que la capacidad instalada por parte de las instituciones educativas ya sean públicas o privadas, parece no haberse expandido lo suficiente desde hace casi veinte años, en cambio, la población no ha dejado de crecer.

Otro punto en relación, es que, no hay una continuidad en los niveles de matriculación entre los niveles educativos, es decir, de primaria a secundaria, de secundaria a preparatoria y de preparatoria a nivel superior. Entre cada nivel, figura haber un cuello de botella, que selecciona a que sólo una fracción pueda continuar con sus estudios. En este sentido habría que reflexionar sobre una política que se considere en la agenda de políticas de gobierno, ya que es una problemática nacional.

La instrucción de la población ocupada es predominantemente de secundaria o menos, la diferencia (salvo no especificado) poseen instrucción medio superior y superior, no obstante, el porcentaje de esta población parece ir desplazando poco a poco a la de secundaria o menos.

Gráfica 3.6 Población ocupada por nivel de instrucción.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

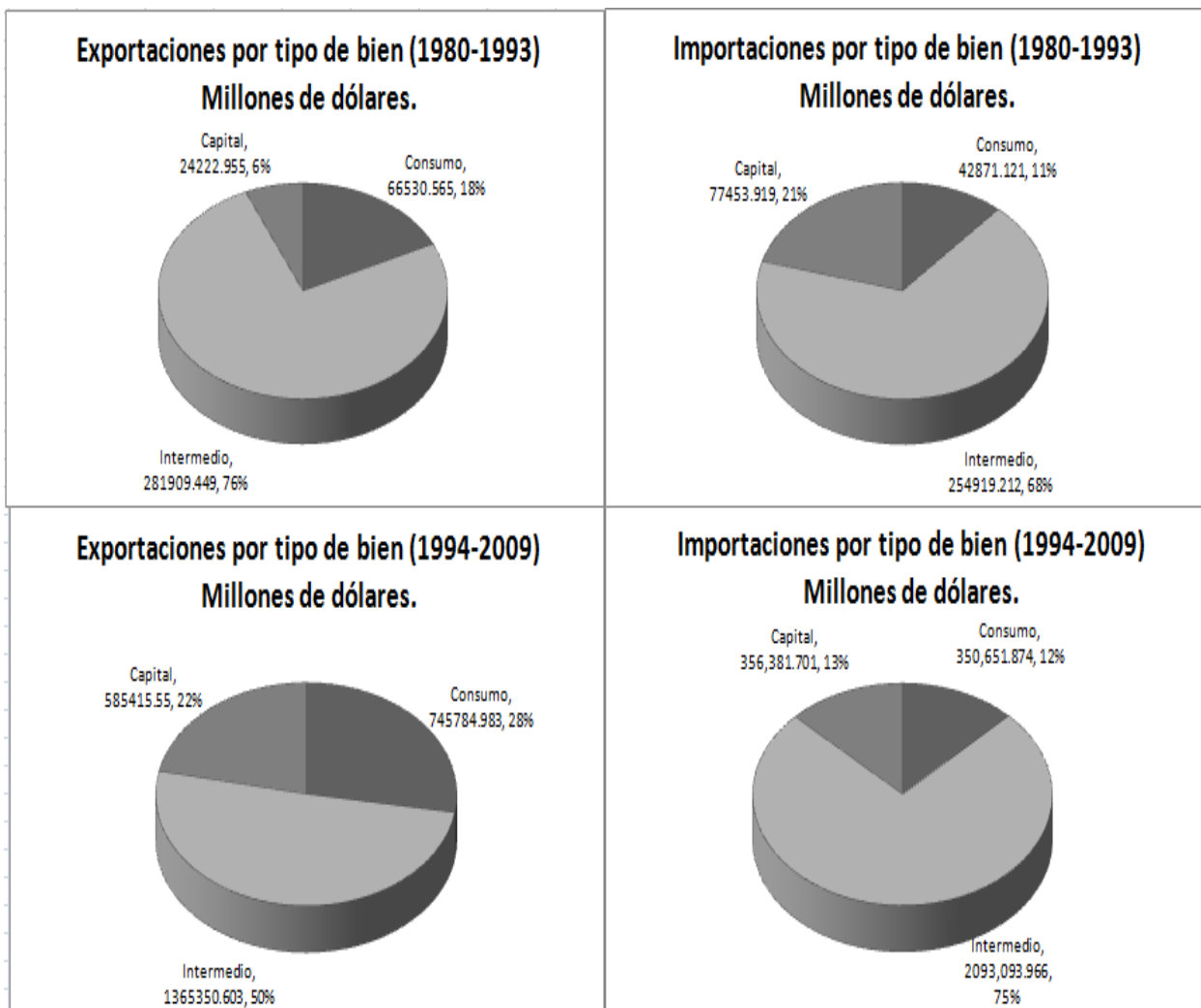
Sin duda, son buenas noticias para una sociedad en general, saber que el nivel de instrucción que posee la población (al menos la población ocupada) se va incrementando con

el tiempo. Esto trae beneficios tanto en lo individual, por ejemplo, en la remuneración, como en lo colectivo por el lado de la demanda agregada.

Este incremento en la población ocupada con mayor nivel de instrucción parece concordar con la evolución de la estructura de los tipos de bienes que se exportan, ya que, la producción de bienes de capital requiere de mano de obra calificada.

Por ejemplo, de 1980 a 1993, los bienes de capital que se exportaban comprendían 6 por ciento del total, y para el periodo 1994-2009, los bienes de capital que se exportaban representaban ya 22 por ciento.

Gráfica 3.7 Exportaciones por tipo de bien (valores acumulados).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

### 3.1.2. De la Inversión extranjera directa (IED).

La inversión extranjera directa en México ha tenido un papel muy importante y polémico en el desempeño de la economía y su procedencia incluye diversos países (Ver gráfica 3.8) dentro de ellos los que más resaltan<sup>17</sup> son Estados Unidos, España y Holanda<sup>18</sup>.

De éste último, 56.8 por ciento se destinó a la manufactura de la cual la principal rama es la prestación de servicios profesional, técnico y especializado<sup>19</sup>.

Gráfica 3.8 IED en México.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

De hecho, la trayectoria de la curva de Estados Unidos, es muy similar a la curva de la Inversión extranjera total, y es consistente pues se trata del principal país inversionista en

<sup>17</sup> Durante el periodo 1994-2008.

<sup>18</sup> Con 152,904.5 (millones de dólares), 35,890 y 28,126.6 respectivamente para el periodo (1994-2008).

<sup>19</sup> Según la subsecretaría de normatividad, inversión extranjera y prácticas comerciales internacionales (junio 2006).

México<sup>20</sup>, por consiguiente, el comportamiento de los flujos de IED provenientes de Estados Unidos van a tener gran impacto en la trayectoria de la curva de la Inversión total.

Los flujos de IED en México<sup>21</sup> se han dirigido de cierta forma que los diez principales destinos (ver cuadro 3.1.) han concentrado 92.01 por ciento del total recibido en el periodo 1994-2009.

Cabe mencionar que tan solo el Distrito Federal (DF) atrajo 159, 289.30 millones de dólares<sup>22</sup> que representa 57.47 por ciento.

Cuadro 3. 1 Entidades con mayor captación de IED en México.

Las 10 entidades con mayor captación de IED.(1994-2009).		
Entidad	Millones de Dólares	Porcentaje del total
DF	159,289.30	57.47
Nuevo León	27,769.30	10.02
Estado de México	15,106.90	5.45
Chihuahua	13,588.90	4.90
Baja California	13,251	4.78
Jalisco	7,226.70	2.61
Tamaulipas	5,832.80	2.10
Sonora	4,835.10	1.74
Puebla	4,445.10	1.60
Cohahuila	3,693.70	1.33
Total	255,038.40	92.01
Total País	277,174.60	100

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Los estados de la frontera norte aparecen dentro de las 10 principales entidades federativas receptoras de IED, por consiguiente, resulta interesante observar la distribución de los flujos al interior de dicho subgrupo.

El grupo de los estados fronterizos es encabezado por Nuevo León acaparando 40 por ciento de la IED dirigida a la frontera norte, continuando Chihuahua con 20 por ciento, Baja

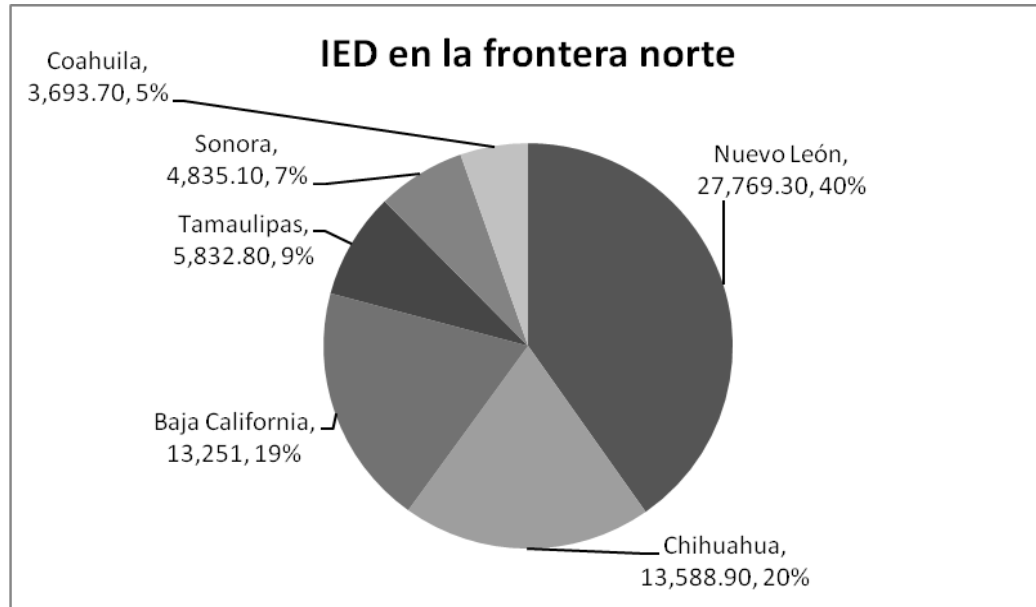
<sup>20</sup> Del total de la IED que México recibió de 1994 a 2008. E.U. Participó con 55.16 por ciento.

<sup>21</sup> Valores acumulados para el cuadro 3.1 y 3.2, así como para las gráficas 3.5 y 3.6.

<sup>22</sup> Acumulado de 1994 a 2009.

California 19 por ciento, Tamaulipas 7 por ciento y finalmente Coahuila con 5 por ciento proporcionalmente, tal como se observa en la gráfica 3.9:

Gráfica 3.9 Entidades con mayor captación de IED en México.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Sin embargo, con respecto a la IED total, los porcentajes que representa cada estado disminuyen considerablemente, Nuevo León, por ejemplo, representa 10.02 por ciento, y los seis estados fronterizos conjuntan 24.88 por ciento, ver cuadro 3.2:

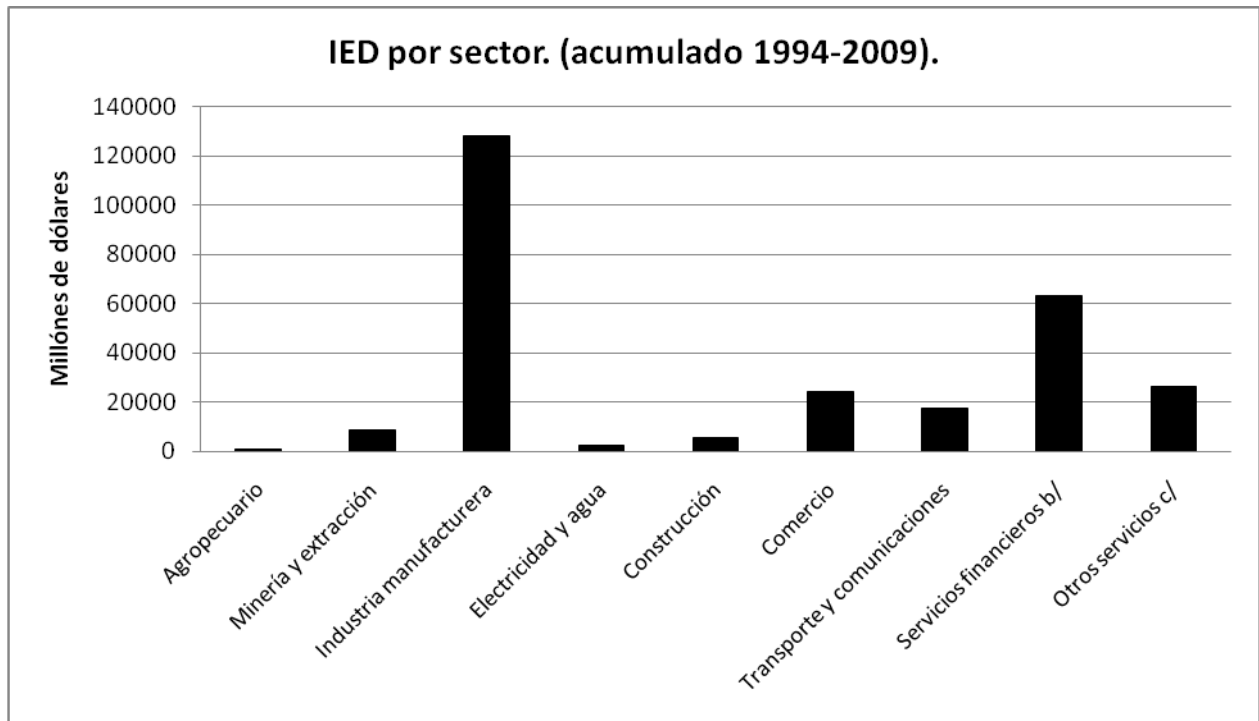
Cuadro 3.2 IED en los estados fronterizos.

Entidad	Millones de Dólares	Porcentaje del total
Nuevo León	27,769.30	10.02
Chihuahua	13,588.90	4.90
Baja California	13,251	4.78
Tamaulipas	5,832.80	2.10
Sonora	4,835.10	1.74
Coahuila	3,693.70	1.33
Total	68,970.40	24.88
Total País	277,174.60	100

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Por otra parte, la IED se inyecta en los diferentes sectores de forma muy particular y diversa (ver gráfica 3.10), mientras el sector agropecuario recibió 0.2 por ciento para el periodo 1994-2009, la manufactura 46.3 por ciento, lo que la posiciona como la principal industria receptora de IED.

Gráfica 3.10 Inversión extranjera directa por sector.

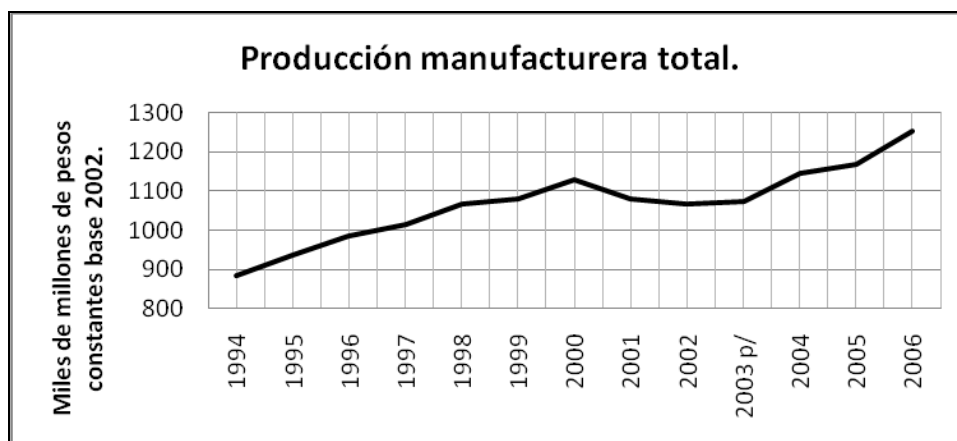


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

### 3.1.3. De la manufactura

El PIB de la manufactura básicamente ha registrado crecimiento a lo largo de todo el periodo (1994-2006), sin embargo, de 1994 a 2000 lo hace de forma más sostenida. En 1994 la producción era de 245,012,475,000 pesos, registrando para 2006 1,480,973,678,000 pesos. Excepto para los años 2000, 2001 y 2003, en el que hay una caída de la producción manufacturera a causa de la crisis del 2001, ver Gráfica 3.11.

Gráfica 3.11 Producción manufacturera.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

De la producción manufacturera mexicana, 75.24 por ciento lo concentran 10 entidades federativas, de las cuales ocho aparecen también en el cuadro 3.1 que hace referencia a las entidades con mayor captación de IED donde se enlistan también Sonora y Tamaulipas que en el cuadro 3.3 no están, en cambio aparecen Guanajuato y Veracruz.

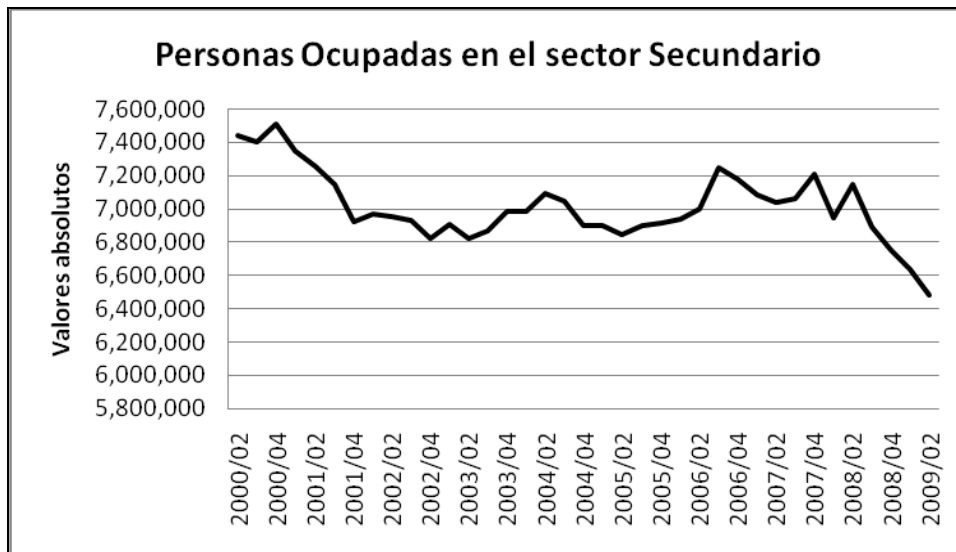
Cuadro 3.3 Entidades federativas con mayor producción manufacturera (1994-2006).

Las 10 entidades federativas con mayor producción manufacturera (1994-2006).		
Entidad	Miles de pesos	Porcentaje del total
DF	1,904,678,675	16.35
Estado de México	1,780,175,322	15.28
Nuevo León	1,044,414,818	8.97
Jalisco	810,503,520	6.96
Cohahuila	717,118,259	6.16
Chihuahua	556,035,553	4.77
Puebla	545,124,049	4.68
Guanajuato	534,509,915	4.59
Veracruz	452,439,349	3.88
Baja California	419,022,845	3.60
Total	8,764,022,305	75.24
Total País	11,647,398,637	100

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Al ver la gráfica 3.12, resalta que la desocupación en el sector secundario está vinculada con los años de recesión, además del fenómeno de terciarización que se ha observado.

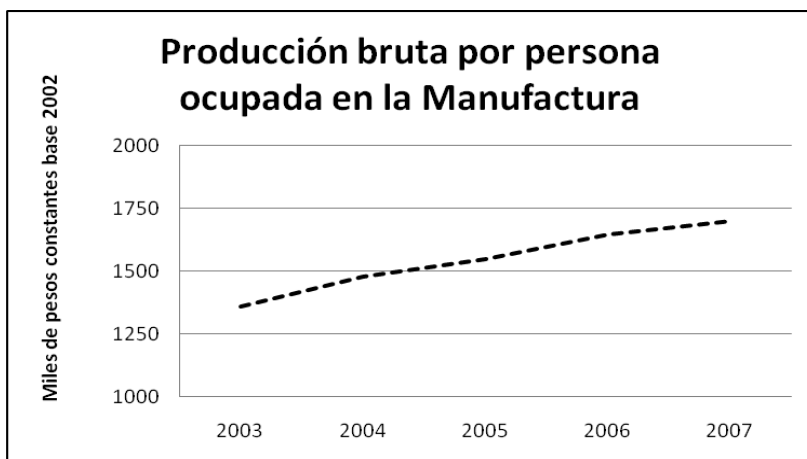
Gráfica 3.12 Personas ocupadas en el sector secundario.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Independientemente de la disminución de las personas ocupadas en el sector secundario (gráfica 3.12), la producción bruta por persona parece ser cada vez mayor.

Gráfica 3.13 Producción bruta por persona ocupada en la manufactura.





Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

El empleo en la maquiladora se ha incrementado con el tiempo, excepto en épocas de recesión en donde disminuye la producción tal es el caso del año 2001 y probablemente del 2009.

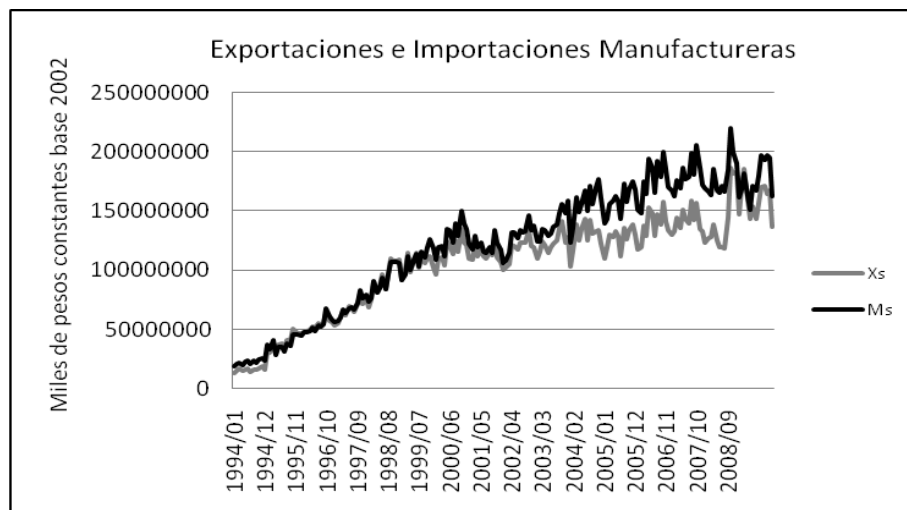
Gráfica 3.14 Personal ocupado en la maquiladora.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Finalmente las exportaciones y las importaciones en la manufactura están muy equilibradas en términos comerciales.

Gráfica 3.15 Exportaciones e Importaciones Manufactureras.

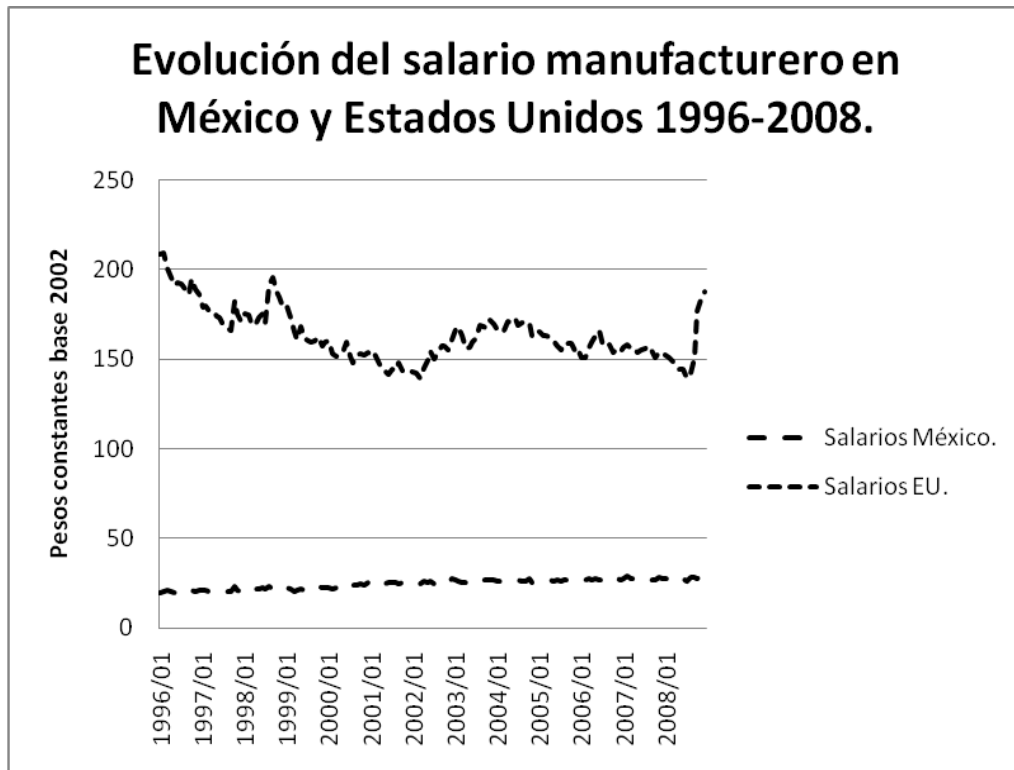


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

### 3.1.3 De los salarios

Los niveles salariales en la manufactura de México y EU no reflejan ni una alza ni una baja contundente, como se puede observar en la gráfica de abajo, ambos salarios parecen mantenerse en el tiempo, aunque la de EU muestra variaciones más pronunciadas, sin embargo, parten de puntos muy diferentes, mientras que Estados Unidos reporta un salario de 208.45 pesos por hora en Enero de 1996, México registra 19.85 pesos, mientras que para diciembre del 2008; 187.72 y 28.15 respectivamente.

Gráfica 3.16 Evolución del salario manufacturero en México y Estados Unidos.



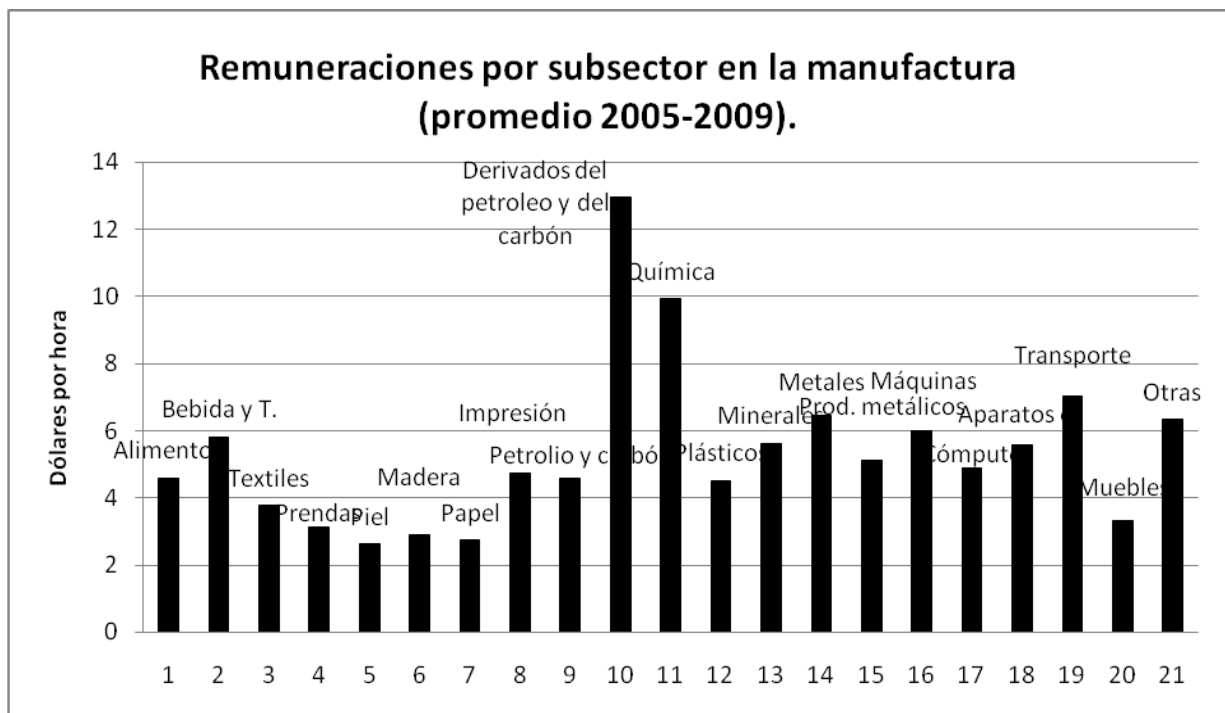
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (Indicadores de competitividad, ciuu).

De acuerdo a datos del INEGI, el salario manufacturero en México pasó de 19.85 pesos en 1996 a 28.16 en 2008, es decir creció 41.8 por ciento de 1996 a 2008. Sin embargo, en valores absolutos, el incremento es igual a 8.31 pesos por hora.

El salario de la manufactura en México muestra una ligera alza durante este periodo, no obstante, lo que importa resaltar es que según se ve en la gráfica 3.16, la brecha entre los salarios manufactureros de México y EU ha sido notoriamente grande.

Las remuneraciones por subsector presentan variaciones dependiendo de la sub industria de la que se trate, siendo las de la piel y el papel las peor remuneradas y, en sentido opuesto la sub industria de derivados del petróleo y del carbón y la química resultaron ser las mejor remuneradas (Ver gráfica 3.17). .

Gráfica 3.17 Remuneraciones por subsector en la manufactura.



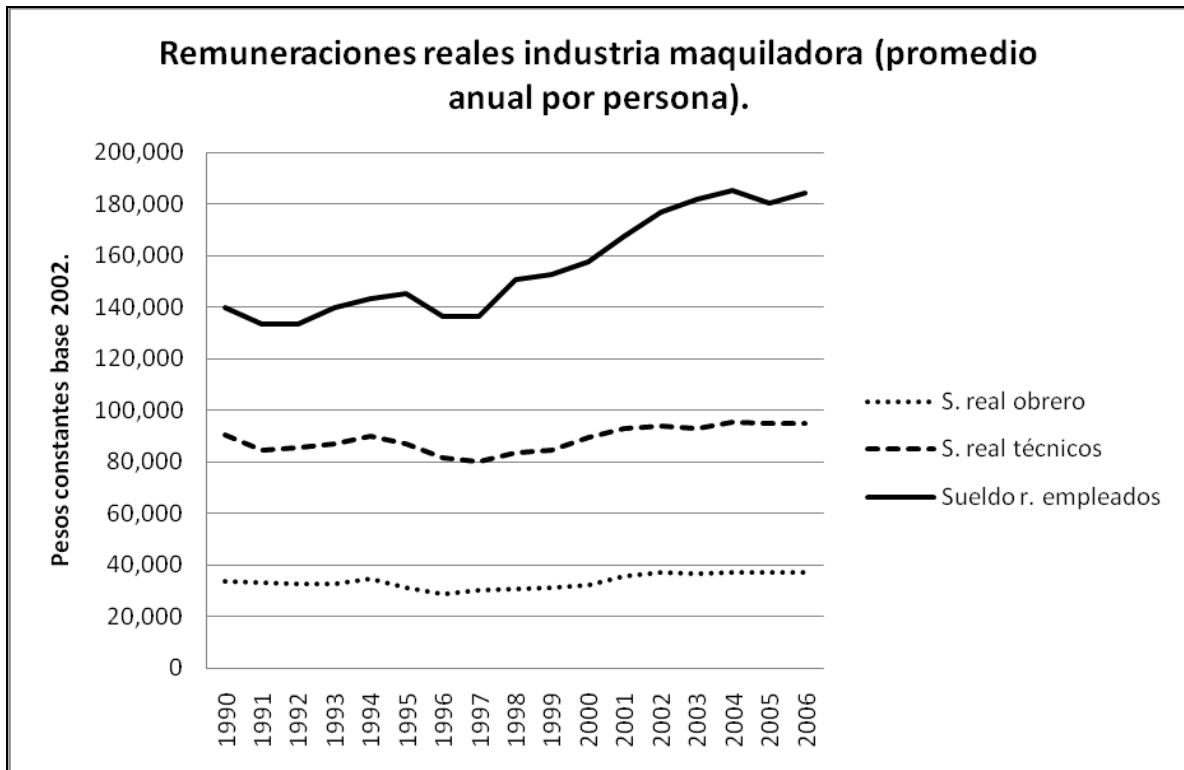
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Con respecto a las remuneraciones reales en la maquila, el consejo nacional de la industria maquiladora y manufacturera de exportación (CNIMME) los divide en;

- 1) Salario real por Obrero.
- 2) Salario real por técnico.
- 3) Salario real por empleado.

A simple vista se observa que las curvas están muy distantes entre sí, inician en puntos distintos y mantienen su distancia, excepto por la línea continua correspondiente al sueldo real de los empleados que parece alejarse de las otras dos curvas (Técnico y obrero).

Gráfica 3. 18 Remuneraciones reales industria maquiladora.



Fuente: Elaboración propia con datos de CNIMME.

Es decir, tomando el valor inicial y final de cada uno de los salarios, se obtiene que, el sueldo real de los empleados presenta tasas de crecimiento por encima de la de los obreros y los técnicos.

En conclusión, el presente capítulo, ha permitido explorar el contexto económico que encuadra esta investigación. La estructura de la población ocupada parece constante denotando una minoría de empleadores y una gran mayoría de trabajadores subordinados y remunerados, que dependen de un salario.

Una buena nota, es que el porcentaje de la población ocupada, con un nivel de instrucción medio superior y superior (preparatoria y licenciatura) tiene una tendencia creciente, sin embargo, la relación es uno a tres, es decir, por cada persona calificada hay tres no calificadas.

La manufactura, por otro lado, parece tener una fuerte dependencia del exterior y se puede equiparar con los flujos de IED que tienen una gran presencia en la economía mexicana. Un detalle en relación con el punto anterior, es la fuerte participación de Holanda a través de sus servicios profesionales, técnicos y especializados que desplazan o cubren de alguna manera el capital humano de México.

Del 2000 a la fecha, las personas ocupadas en el sector secundario ha disminuido<sup>23</sup>, sin embargo, la productividad de la mano de obra en el sector manufacturero no lo ha hecho, esto puede deberse al empleo de más horas hombre o, a una mayor intensidad de capital, o simplemente por qué el número de personas ocupadas en este sector disminuyó, lo que es claro, es que ahora se producen más bienes por cada trabajador, resultaría muy interesante hacer un análisis más detallado al respecto.

Además, hay que recordar que, el cien por ciento de la población no está ocupada en el aparato productivo, es decir, en la economía. Por cada persona ocupada, hay 2.52<sup>24</sup> personas no ocupadas, esto es, por cada cuatro personas ocupadas hay diez no ocupadas que, en cierta forma, están sopesadas por las cuatro que se encuentran activas en la economía.

El salario en México por su parte, parece ser que se ha incrementado moderadamente, sin embargo, hay una notable brecha entre lo que perciben los obreros, los técnicos, pero sobretodo con respecto a los empleados administrativos o ejecutivos, esto en relación a lo anterior, quiere decir que, el salario se incrementa para una de cada cuatro personas.

---

<sup>23</sup> Ver gráfica 3.11.

<sup>24</sup> Cálculo propio (resultante de la división de la población total, sobre la población ocupada) con datos de INEGI.

## CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA

En este capítulo, se presenta la metodología empleada para encontrar las determinantes del salario, la especificación del modelo así como las variables involucradas, el signo esperado y las fuentes de información para mostrar su procedencia. Posteriormente se explica la metodología y tratamiento de los datos, finalmente se muestra brevemente la operacionalización de las variables.

Como se mencionó en el capítulo uno, el objetivo de esta investigación es identificar y analizar las determinantes del salario en el sector manufacturero de México durante el periodo 1994-2008. Y los objetivos específicos son:

Determinar y analizar si las variables de tipo doméstico tales como: la educación, la productividad y la inflación afectan el salario manufacturero de México, y, determinar y analizar si las variables de tipo externo tales como; la apertura comercial, la inversión extranjera directa y el tipo de cambio real afectan el salario manufacturero de México.

Para lograr estos objetivos se realiza una estimación de regresión lineal, que es el modelo general expresado más adelante como modelo 1, y una estimación para factores internos (modelo 2), donde se incluyen las variables de tipo doméstico, así como una para factores externos (modelo 3) donde se incluyen sólo las variables de tipo externo.

Se emplean series de tiempo de frecuencia trimestral que comprenden el periodo 1994-2008 (15 años) con un total de 60 observaciones, y el modelo general se especifica de la siguiente forma:

### 4.1 Especificación del modelo:

El modelo se especifica de la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_K X_K + u \quad (4.1)$$

Donde Y= Es la variable explicada (salario de la manufactura de México).

$\beta_0$  = constante.

$\beta_i$  = parámetros. Donde  $H_0: \beta_i = 0$ ,  $H_1: \beta_i \neq 0$ .

u = error.

Los supuestos básicos del modelo son:

- Existe exogeneidad que establece que los errores tienen media cero y que los regresores no están correlacionados con los errores.  $E(e_i)=0$ ,  $Cov(X_i, e_i)=0$ .
- Los residuos son homoscedásticos  $E(e_i^2) = \sigma^2$ .
- Los residuos están distribuidos independientemente, no hay correlación serial  $E(e_i, e_j)=0$ .
- Las variables explicativas son independientes, no hay multicolinealidad  $Cov(X_i, X_j)= 0$ .
- Los residuos están normalmente distribuidos e  $N(0, \sigma^2)$ .

### Fuentes de información

Las variables empleadas se encuentran disponibles en forma de series de tiempo en sitios oficiales de internet del INEGI, Banco de México, Centro de las finanzas públicas, Cámara de diputados y Secretaria de Educación Pública.

Cuadro 4.1 Definición de las variables y signos esperados.

Descripción de la variable	Signo esperado
INPC: Índice nacional de precios.	-
INDAP: Índice de apertura.	+
IED: Inversión extranjera directa.	+
PRODP: Productividad manufacturera.	+
TCREAL: Tipo de cambio real.	-
MESYS: Matriculación de educación media superior y superior.	+
IVFPM: Índice del valor físico de la producción manufacturera.	+
D95: Variable dicotómica para capturar los efectos de la crisis de 1995.	-

Fuente: Elaboración propia.

### **Técnicas: cualitativas y cuantitativas.**

Dentro de las técnicas cualitativas se encuentran la lectura, análisis, redacción, relación y discusión de ideas y demás actividades concernientes a la investigación documental.

Con respecto a las técnicas cuantitativas, se recurre al uso de métodos de estimación que permitan entablar relaciones de causalidad con el apoyo de software como; E-views4 y Office.

### **4.2 Metodología y tratamiento de los datos**

- Salario en el sector manufacturero, remuneraciones medias reales, (W): Esta serie originalmente se encuentra en INEGI en forma de índice base 1993=100. Con el objetivo de homogeneizar la información, se ha cambiado a base 2002=100.
- Índice nacional de precios al consumidor (INPC) base 2002=100, se obtuvo de Banco de México, se cambió de frecuencia mensual a trimestral por promedio.
- Índice de apertura (INDAP) trimestral. Se ha calculado al sumar las exportaciones más las importaciones totales sobre el Producto Interno Bruto con datos de INEGI, para el caso de las exportaciones e importaciones previamente se deflactaron y se pasaron de frecuencia mensual a trimestral por promedio.
- Inversión extranjera directa (IED): Esta serie de frecuencia trimestral se obtuvo de Banco de México, se convirtió a pesos constantes multiplicándola por el tipo de cambio nominal y deflactándose con el INPC general base 2002.
- Productividad de la mano de obra en la manufactura (PROD): Se obtuvo de la encuesta industrial mensual INEGI base 2003=100 y se cambió a base 2002=100, se hizo trimestral promediando.
- Tipo de cambio real (TCR): Se calculó, dividiendo el índice de precios al consumidor (CPI) de US sobre el INPC mexicano, multiplicado por el tipo de cambio nominal.

El CPI se obtuvo del centro de las finanzas públicas de la Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, se cambió de base 1996=100 a base 2002=100, se pasó de



mensual a trimestral promediando. El INPC y el tipo de cambio nominal se emplearon tal como se obtuvieron de BANXICO, sólo se cambiaron a frecuencia trimestral promediando.

- Matriculación de educación media superior y superior (MESYS) se ha obtenido de la Secretaría de Educación Pública. Se ha sumado la matriculación de educación media superior y la matriculación de educación superior. Se ha convertido a trimestrales de acuerdo a las tasas de crecimiento entre cada año, suponiendo que al interior de cada año, los trimestres presentaban tasas de crecimiento constantes.
- Variable dicotómica que captura los efectos de la crisis de 1995 (D95): Esta variable dicotómica se construyó en el software econométrico E-views4 asignando valores de uno al año 1995 y cero a los demás.

Un primer paso exploratorio puede ser graficar las variables en niveles para ver su trayectoria y realizar pruebas de raíz unitaria, aunque, generalmente la mayoría de las series económicas sólo necesitan diferenciarse una vez. Todo esto con el objetivo de eliminar el riesgo de efectuar regresiones espurias en niveles.

Las pruebas de raíz unitaria se pueden especificar de tres formas

$$Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \Leftrightarrow \text{Caminata aleatoria pura.} \quad (4.2)$$

$$Y_t = \alpha + Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \Leftrightarrow \text{Caminata aleatoria pura con deriva.} \quad (4.3)$$

$$Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \Leftrightarrow \text{Caminata aleatoria con deriva y con tendencia.} \quad (4.4)$$

Donde  $Y_t$  = Es la variable correspondiente en el periodo actual.  $Y_{t-1}$  = Es la variable rezagada.  $\varepsilon_t$  = Es el término de perturbación.

### 4.3 Operacionalización de las variables

La forma en que van a operar las variables es la siguiente:

$$W = \alpha_0 + \beta_1 \text{INPC} + \beta_2 \text{INDAP} + \beta_3 \text{IED} + \beta_4 \text{PRODP} + \beta_5 \text{TCREAL} + \beta_6 \text{MESYS} + \beta_7 \text{IVFPM} + \beta_8 \text{D95} + e. \quad (4.5)$$

Donde  $W$  = Es el salario de la manufactura de México.

$\alpha_0$  = constante.

$\beta_i$  = parámetros. Donde  $H_0: \beta_i = 0$ ,  $H_1: \beta_i \neq 0$ .

$e$  = error.

$\beta_1 < 0$ ,  $\beta_2 > 0$ ,  $\beta_3 > 0$ ,  $\beta_4 > 0$ ,  $\beta_5 < 0$ ,  $\beta_6 > 0$ ,  $\beta_7 > 0$ ,  $\beta_8 < 0$ .

Consiste en una estimación de regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El método de mínimos cuadrados ordinarios se atribuye a Carl Friedrich Gauss, un matemático alemán. Bajo ciertos supuestos, el método de mínimos cuadrados tiene algunas propiedades estadísticas muy atractivas que lo han convertido en uno de los más eficaces y populares del análisis de regresión (Gujarati, 2004:56).

En resumen, una vez especificado el modelo, es importante mostrar los supuestos bajo los cuales es válido este, la metodología de los datos es muy prudente describirla, así como los signos que se esperan obtener de las variables. Finalmente, antes de introducir las variables al modelo, es vital determinar el orden de integración de cada una de ellas y diferenciarlas para hacerlas estacionarias con el objetivo de no incurrir en posibles regresiones espurias.



## **CAPÍTULO V. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN**

En este capítulo se presentan los resultados y se provee una interpretación con el objetivo de comprobar la hipótesis que establece que: La educación, la apertura comercial, la inversión extranjera directa, el volumen de producción, y la productividad, son factores que afectan positivamente el salario real manufacturero de México, mientras que, la inflación y el tipo de cambio real, tienen un efecto negativo en el salario manufacturero de México.

Primero se obtienen los resultados de las pruebas de raíz unitaria para cada variable, después a manera de apoyo visual, se grafican todas las variables en niveles y en diferencias para apreciar visualmente cuando se está en presencia de estacionariedad y contrastar.

Segundo, se muestran las salidas de las estimaciones de regresión así como las diversas pruebas a las que se somete el modelo con el objetivo de verificar que se cumpla con los supuestos. Finalmente se interpreta los resultados.

### **5.1 Resultados de las pruebas de raíz unitaria.**

Para poder identificar el grado de integración de las variables se ha procedido a realizar las pruebas Dickey-Fuller Aumentada y Phillips-Perron. Estas pruebas se pueden llevar a cabo de tres formas:

1. con intercepto, representado por (C)
2. con intercepto y tendencia, representado por (C Y T) y
3. sin intercepto ni tendencia (SIN C Y TD).

A continuación, se presenta un cuadro que contiene;

- La especificación en que se hicieron las pruebas,
- La T-obtenida,
- La T-crítica (al 5 %),
- La decisión, dónde NR significa no rechazar y R rechazar, y,
- Finalmente el orden de integración.

Cuadro 5.1 Pruebas de raíz unitaria.

Pruebas de Raíz Unitaria								
		Prueba ADF Ho: Raiz Unitaria			Prueba PP Ho: Raiz Unitaria			Orden de Integración
Variable	Especificación	T-obtenida	T-crítica 5%	Desición	T-obtenida	T-crítica 5%	Desición	
LW	C Y TD	-3.44	-3.48	NR	-3.18	-3.48	NR	I(1)
LW	C	-0.48	-2.91	NR	-0.95	-2.91	NR	I(1)
LW	SIN C Y TD	0.3	-1.94	NR	0.19	-1.94	NR	I(1)
$\Delta$ LW	C Y TD	-4.89	-3.48	R	-4.89	-3.48	R	I(0)
$\Delta$ LW	C	-4.74	-2.91	R	-4.74	-2.91	R	I(0)
$\Delta$ LW	SIN C Y TD	-3.22	-1.94	R	-4.77	-1.94	R	I(0)
LINPC	C Y TD	-2.92	-3.49	NR	-2.29	-3.48	NR	I(1)
LINPC	C	-2.16	-2.91	NR	-5.85	-2.91	R	I(1)
LINPC	SIN C Y TD	2.21*	-1.94	NR	3.15	-1.94	R	I(1)
$\Delta$ LINPC	C Y TD	-3.67	-3.49	R	-4.3	-3.48	R	I(0)
$\Delta$ LINPC	C	-5.83	-2.91	R	-3.09	-2.91	R	I(0)
$\Delta$ LINPC	SIN C Y TD	-6.07	-1.94	R	-1.92	-1.94	NR	I(0)
LINDAP	C Y TD	-3.83	-3.48	R	-3.79	-3.48	R	I(0)
LINDAP	C	-3.78	-2.91	R	-3.74	-2.91	R	I(0)
LINDAP	SIN C Y TD	0.48	-1.94	NR	0.58	-1.94	NR	I(1)
LIED	C Y TD	-7.56	-3.48	R	-8	-3.48	R	I(0)
LIED	C	-3.09	-2.91	R	-6.96	-2.91	R	I(0)
LIED	SIN C Y TD	0.65	-1.94	NR	0.38	-1.94	NR	I(1)
LPRODP	C Y TD	-1.82	-3.49	NR	-2.96	-3.48	NR	I(1)
LPRODP	C	0.3	-2.91	NR	-1.02	-2.91	NR	I(1)
LPRODP	SIN C Y TD	1.66	-1.94	NR	2.92*	-1.94	NR	I(1)
$\Delta$ LPRODP	C Y TD	-3.37	-3.49	NR	-18.88	-3.48	R	I(0)
$\Delta$ LPRODP	C	-3.18	-2.91	R	-19.18	-2.91	R	I(0)
$\Delta$ LPRODP	SIN C Y TD	-4.31	-1.94	R	-9.37	-1.94	R	I(0)
LMESYS	C Y TD	-1.17	-3.49	NR	-1.23	-3.48	NR	I(1)
LMESYS	C	-1.03	-2.91	NR	-0.44	-2.91	NR	I(1)
LMESYS	SIN C Y TD	3.71*	-1.94	NR	10.79	1.94	NR	I(1)
$\Delta$ LMESYS	C Y TD	-4.03	-3.48	R	-3.87	-3.48	R	I(0)
$\Delta$ LMESYS	C	-4	-2.91	R	-3.91	-2.91	R	I(0)
$\Delta$ LMESYS	SIN C Y TD	-0.82	-1.94	R	-1.11	-1.94	NR	I(0)
LTCREAL	C Y TD	-3.67	-3.48	R	-3.59	-3.48	R	I(0)

LTCREAL	C	-1.93	-2.91	NR	-1.78	-2.91	NR	I(1)
LTCREAL	SIN C Y TD	-0.26	-1.94	NR	-0.26	-1.94	NR	I(1)
LIVFPM	C Y TD	-1.64	-3.48	NR	-1.63	-3.48	NR	I(0)
LIVFPM	C	-1.44	-2.91	NR	-1.68	-2.91	NR	I(1)
LIVFPM	SIN C Y TD	1.86	-1.94	NR	1.93	-1.94	NR	I(1)
$\Delta$ LIVFPM	C Y TD	-7.79	-3.48	R	-7.8	-3.48	R	I(0)
$\Delta$ LIVFPM	C	-7.76	-2.91	R	-7.77	-2.91	R	I(0)
$\Delta$ LIVFPM	SIN C Y TD	-4.74	-1.94	R	-7.42	-1.94	R	I(0)

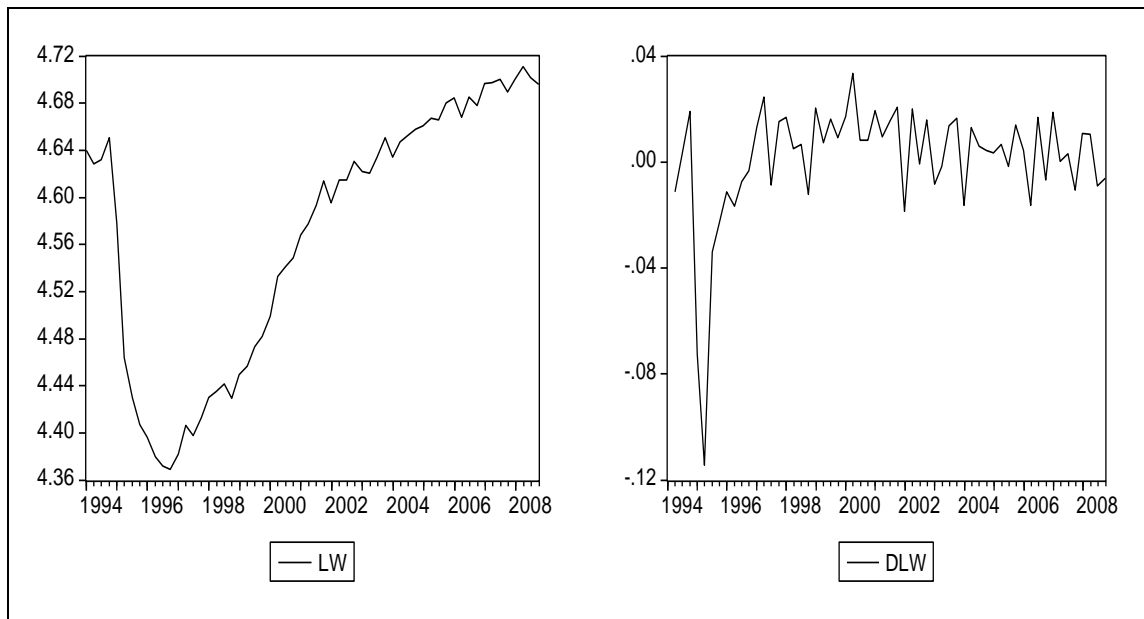
\* El valor de la T-obtenida es mayor que el de la T-crítica, sin embargo el valor de p es mayor a 0.05

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de las pruebas de raíz unitaria indican que las variables; INDAP y LIED, son integradas de orden (0) en niveles, es decir, no tienen raíz unitaria, que es lo mismo, son estacionarias en niveles y no necesitan ser diferenciadas. Mientras que LW, LINPC, PRODP, TCREAL, LMESYS y LIVFPM son integradas de orden (1) en niveles, por consiguiente, se obtienen primeras diferencias para volverlas estacionarias.

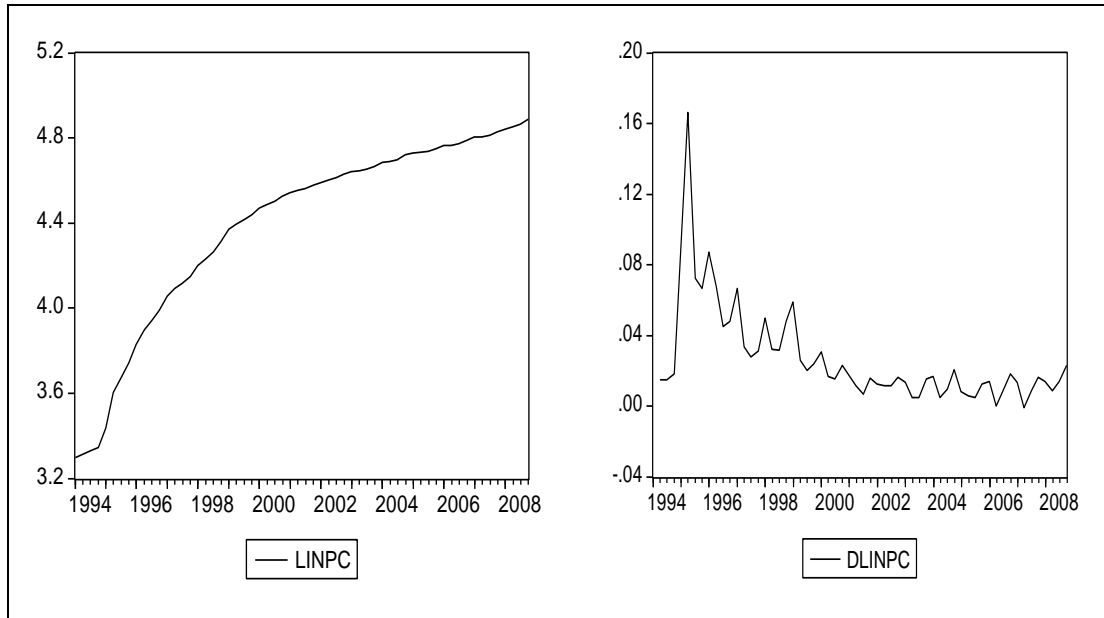
A continuación se presentan las variables en niveles y en diferencias para contrastar y distinguir gráficamente una serie que ya es estacionaria.

Gráfica 5.1 Salario en logaritmos (LW) en niveles y en primeras diferencias (DLW).



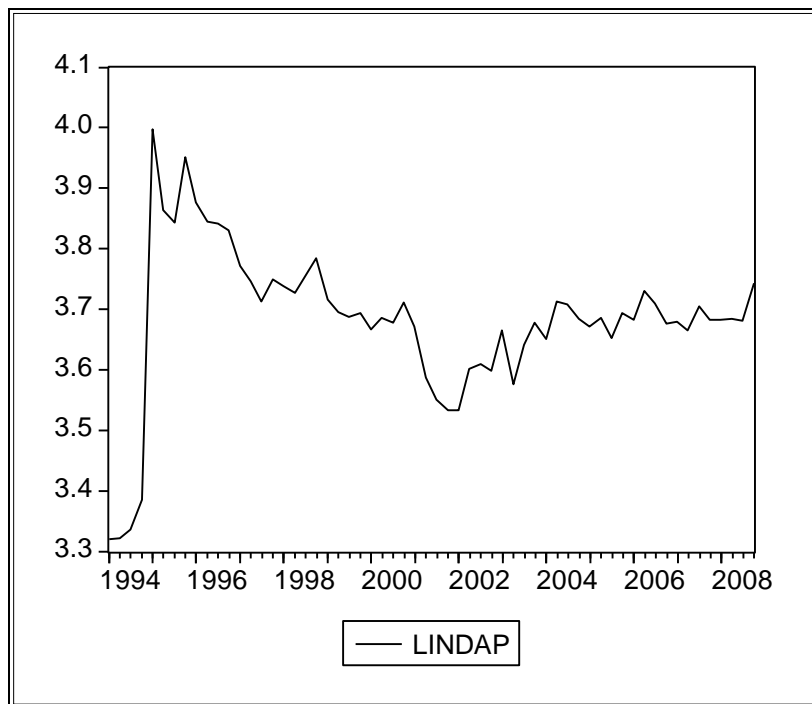
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5.2 Índice nacional de precios en logaritmos (LINPC) en niveles y en primeras diferencias (DLINPC).



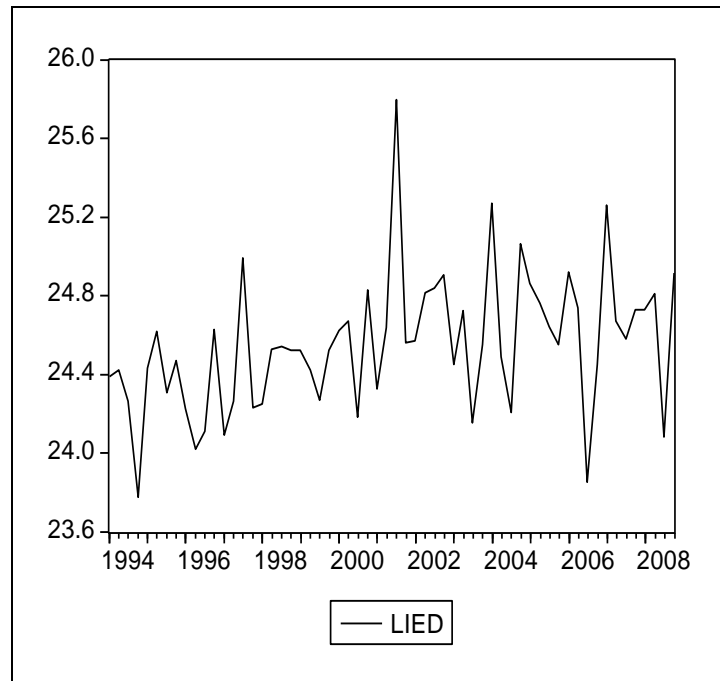
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5.3 Índice de apertura comercial en logaritmos (LINDAP) en niveles



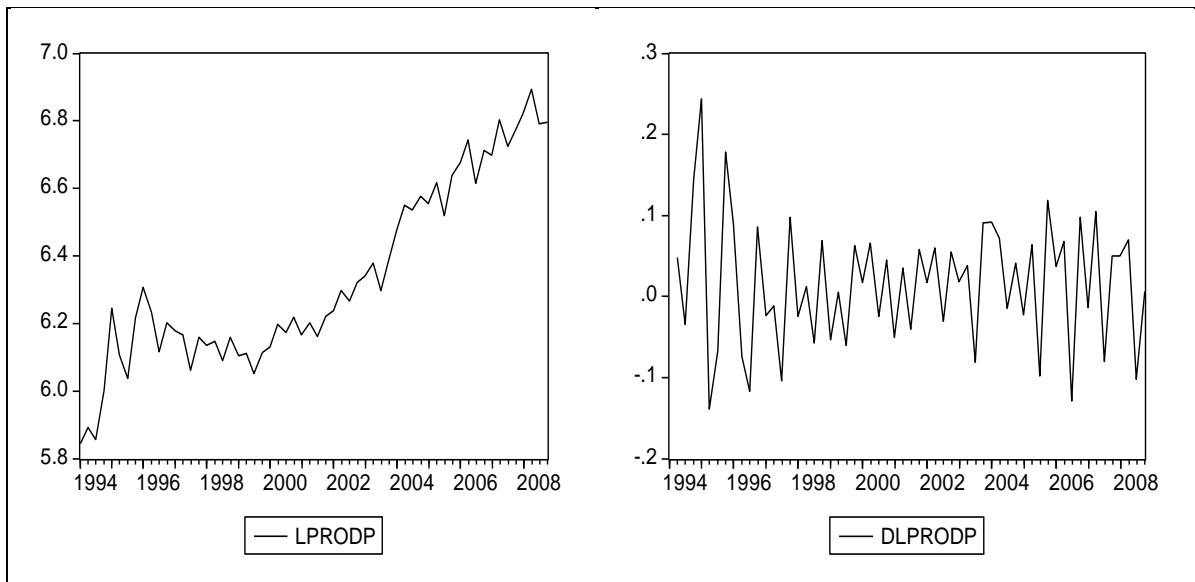
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5.4 Inversión extranjera directa en logaritmos (LIED) en niveles.



Fuente: Elaboración propia.

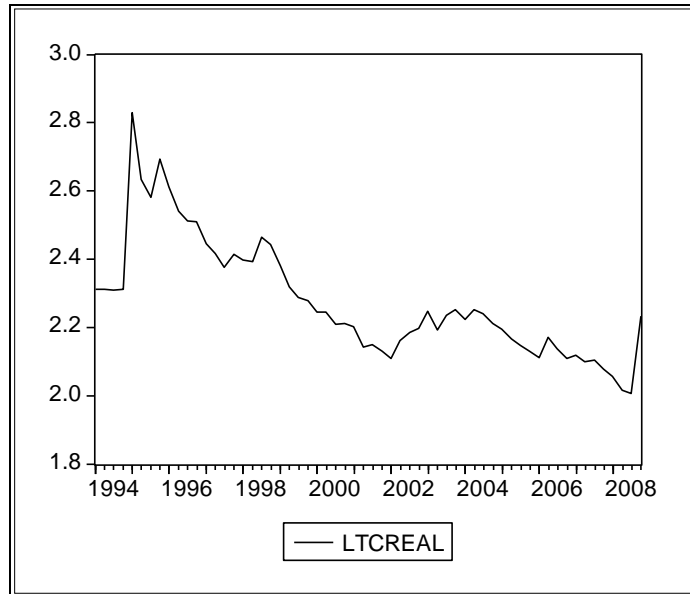
Gráfica 5. 5 Productividad en logaritmos (PLRODP) en niveles y en primeras diferencias (DLPRODP).



Fuente: Elaboración propia.

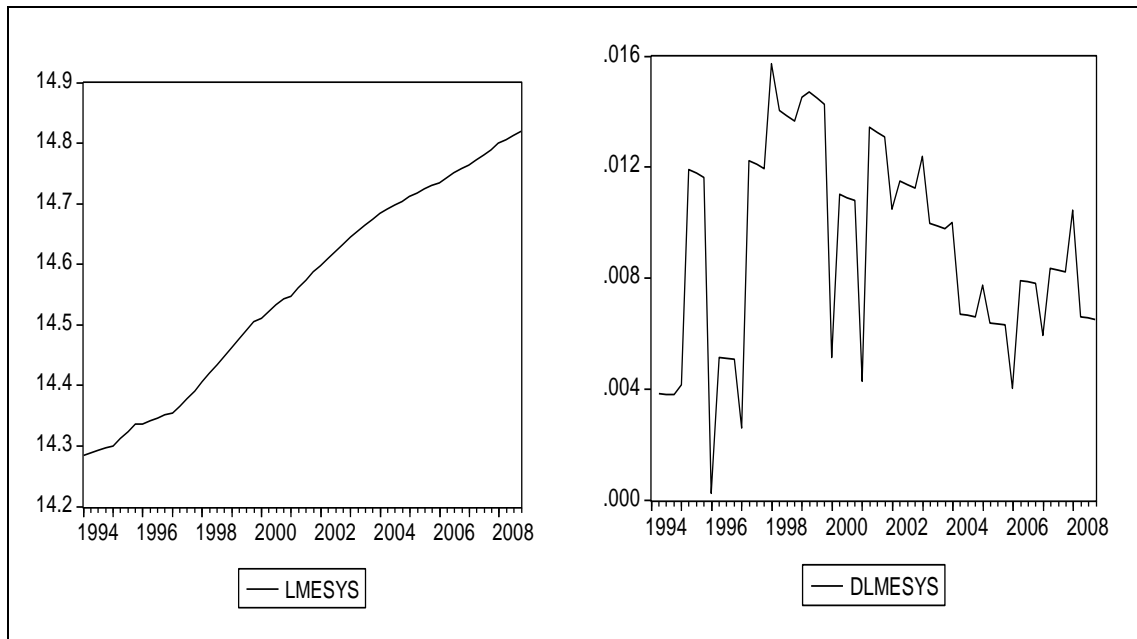


Gráfica 5. 6 Tipo de cambio real en logaritmos (LTCREAL) en niveles.



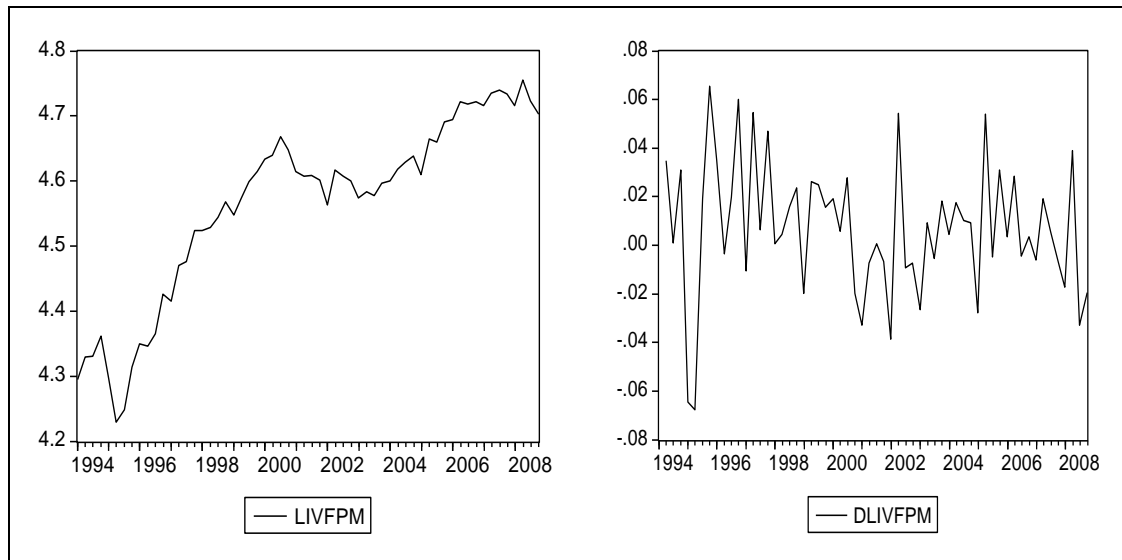
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5.7 Matriculación de educación media superior y superior en logaritmos (LMESYS) en niveles y en primeras diferencias (DLMESYS).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5.8 Índice de volumen físico de la producción manufacturera en logaritmos (LIVFPM) en niveles y en primeras diferencias (DLIVFPM).



Fuente: Elaboración propia.

El objetivo de graficar las variables, es para disponer de un elemento más de análisis, es una forma más visual para distinguir raíz unitaria o estacionariedad en las series, de esta forma también se puede distinguir cuando la variable parte del vértice, es decir, si se tiene intercepto, además se puede ver si dicha variable muestra tendencia, una vez hecho este procedimiento es más fácil y rápido la determinación para hacer las pruebas de raíz unitaria pues ya se tiene una idea de si se debe especificar la regresión con intercepto y/o tendencia o ninguna.

## 5.2 Resultado de la estimación de regresión.

Antes de realizar las estimaciones de regresión, se ha determinado trabajar con las variables en forma logarítmica con el fin de homogeneizar la información, una vez que se ha determinado el orden de integración de cada variable, se ha procedido a diferenciar las variables que así lo requirieron con el objetivo de alcanzar estacionariedad, para posteriormente introducirlas al modelo y comenzar a estimar.

Cuadro 5. 2 Cuadro Resumen. Estimaciones de regresión.

	<b>Modelo 1 Modelo General MCO</b>	<b>Modelo 2 Factores Internos MCO</b>	<b>Modelo 3 Factores Externos MCG</b>
<b>VARIABLES</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Coeficiente</b>
<b>DLINPC</b>	-0.328* [0.135]	-0.242** [0.088]	
<b>LINDAP</b>	0.006 [0.019]		-0.067 [0.039]
<b>LIED</b>	-0.007 [0.005]		-0.010 [0.007]
<b>DLPRODP</b>	0.005 [0.026]	0.000 [0.25]	
<b>LTCREAL</b>	0.009 [0.021]		-0.040 [0.027]
<b>DLMESYS</b>	0.874 [0.50]	0.738 [0.481]	
<b>DLIVFPM</b>	0.160* [0.076]	0.196** [0.068]	
<b>D95</b>	-0.045** [0.010]	-0.044** [0.010]	
<b>Constante</b>	0.14 [0.163]	0.003 [0.005]	0.421 [0.139]
<b>R<sup>2</sup></b>	0.70	0.68	0.27
<b>R<sup>2</sup> Ajustada</b>	0.65	0.66	0.23
<b>F</b>	14.68	23.16	6.74
<b>Prob. F</b>	0	0	0
<b>Akaike</b>	-5.65	-5.71	-5.10
<b>Schwarz</b>	-5.34	-5.50	-4.96
<b>DW</b>	2.30	2.33	2.11
<b>Jarque-Bera</b>	0.84	0.98	0.0
<b>LM - Test</b>	0.25	0.14	0.69
<b>White</b>	0.73	0.26	0.14
Nota: Error estándar entre corchetes			
*al 5% y **1% de significancia.			

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior, se ha resumido el resultado de las tres estimaciones de regresión<sup>25</sup> que comprenden la estimación general (modelo1), una estimación para factores internos (modelo 2) y sólo una para los factores externos (modelo3).

En el modelo 1, resultaron significativas y con el signo esperado tres variables: DLINPC, DLIVFPM y D95. Las variables LINDAP y DLMESYS mostraron el signo

<sup>25</sup> Para ver detalles de las regresiones ver anexos i, vi y xi.

esperado sin embargo, no son significativas. El resto de las variables resultaron con el signo contrario, no obstante, el valor de su probabilidad no es significativo<sup>26</sup>. Se obtuvo una  $R^2$  de 0.70 y el F estadístico es satisfactorio, la probabilidad del estadístico F es cero, esto quiere decir que, el modelo en conjunto es significativo<sup>27</sup>.

Para verificar que no hay correlación serial, se somete el modelo a una prueba de correlación serial<sup>28</sup>, la prueba Breusch-Godfrey, la hipótesis nula es,  $H_0$ : No hay correlación serial. Un valor de la probabilidad menor a 0.05 indica que hay correlación serial y se rechaza  $H_0$ . En este caso el valor de la probabilidad de la F estadística es 0.25, por tanto, no se rechaza  $H_0$ , y se concluye que se cumple con el supuesto de la no correlación serial.

Posteriormente, para verificar que no se está en presencia de heteroscedasticidad se ha recurrido a la prueba de White<sup>29</sup>, en esta prueba, la hipótesis nula es no heteroscedasticidad. Una probabilidad menor a 0.05 indica que hay heteroscedasticidad, en esta prueba se ha obtenido un valor de 0.73 entonces se cumple el supuesto de homoscedasticidad.

Para verificar la normalidad de los residuales se ha efectuado esta prueba llamada Jarque-Bera<sup>30</sup>, en la que un valor de la probabilidad menor a 0.05, indica no normalidad en la distribución de los residuales. En esta prueba se ha obtenido una probabilidad de 0.84, de tal forma que se corrobora la normalidad en la distribución de los residuales.

Finalmente, el modelo 1 se ha sometido a las pruebas básicas y las ha pasado de forma satisfactoria con lo que se puede afirmar que funciona correctamente y son validos los resultados obtenidos.

El modelo 2, está conformado por las variables explicativas de tipo doméstico, y resultaron significativas y con el mismo signo las mismas variables que en el modelo general, lo cual denota consistencia, dichas variables son: DLINPC, DLIVFPM Y D95.

---

<sup>26</sup> Para esta investigación se han admitido niveles de confianza del 95 y 99 por ciento únicamente.

<sup>27</sup> Para más detalles del modelo 1 ver anexos del i al v.

<sup>28</sup> El correlograma sirve de apoyo ya que muestra de forma gráfica si los errores están correlacionados, esto es, a través de las bandas oscuras, si éstas se salen de los márgenes laterales, es que hay correlación de los residuales, de tal forma que es una herramienta auxiliar para determinar si hay auto correlación parcial o total.

<sup>29</sup> Ver anexo iii.

<sup>30</sup> Ver anexo iv para más detalle.

La variable DLMESYS tiene el signo esperado mientras que DLPRODP tiene el signo contrario, pero ambas son no significativas. Se obtuvo una  $R^2$  de 0.68 y la probabilidad conjunta es cero, esto es, el modelo en su conjunto es significativo.

Igual que con el modelo 1, se pone a prueba el modelo 2, se comprueba que se cumpla con el supuesto de la no correlación serial con la prueba Breusch-Godfrey<sup>31</sup>, al obtener un valor de 0.14 no se rechaza la hipótesis de ausencia de correlación serial. Posteriormente se emplea la prueba de White<sup>32</sup> para verificar  $H_0$ , se obtiene un valor de la probabilidad de 0.26, por tanto cumple con el supuesto de Homoscedasticidad.

Para verificar la normalidad en la distribución de los residuales se ha efectuado la prueba Jarque-Bera<sup>33</sup>, en la que se obtuvo un valor de la probabilidad 0.98, que indica normalidad en la distribución de los residuales. Finalmente, el modelo 2 se ha sometido a las pruebas básicas las cuáles ha pasado de forma satisfactoria con lo que se afirma que los resultados obtenidos en este modelo son válidos.

En el modelo 3<sup>34</sup>, donde se incluyen sólo los factores externos, se requirió efectuar Mínimos Cuadrados Generalizados para corregir auto correlación, la variable DLTCREAL tiene el signo esperado más no es significativa, LINDAP y LIED han resultado con el signo contrario pero el valor de sus probabilidades no es significativo. Se ha obtenido una  $R^2$  de 0.27 y la probabilidad conjunta igual a cero indica que el modelo en su conjunto si es significativo.

Nuevamente, se efectúa la prueba Breusch-Godfrey<sup>35</sup> para determinar la presencia o ausencia de correlación serial, se obtiene un valor de 0.69, entonces no se viola este supuesto. La prueba de White<sup>36</sup> presenta un valor de 0.14, por lo que se cumple con el supuesto de homoscedasticidad. En este modelo, la prueba Jarque-Bera arrojó un valor de 0, sin embargo, las pruebas de auto correlación y heteroscedasticidad son aprobadas satisfactoriamente.

---

<sup>31</sup> Para ver esta prueba, revisar anexo vii.

<sup>32</sup> Para ver esta prueba, revisar anexo viii.

<sup>33</sup> Para ver esta prueba, revisar anexo ix.

<sup>34</sup> Para más detalle ver anexo xi.

<sup>35</sup> Para ver esta prueba, revisar anexo xii.

<sup>36</sup> Para ver esta prueba, revisar anexo xiii.

### 5.3 Interpretación de los resultados

La variable DLINPC presenta signo negativo tanto en el modelo uno como en el dos, lo que significa que afecta a los salarios negativamente, de acuerdo al modelo general, un incremento de un punto porcentual en DLINPC causará un decremento de 0.33 puntos porcentuales en DLW. Cabe mencionar que estos efectos se dan bajo la forma *Ceteris Paribus*, es decir, permaneciendo todo lo demás constante.

El índice nacional de precios al consumidor, refleja el movimiento de los precios generalizados, al presentar una variación positiva, lo que se está generando es inflación, y ésta, afecta directamente el poder adquisitivo de las personas, en este sentido, al haber inflación, el salario real decrece debido a su relación inversa.

La variable LINDAP, que es el índice de apertura comercial, presenta signo positivo en el modelo uno y signo negativo en el modelo dos, no obstante, en ningún caso es significativa, por consiguiente, no se puede afirmar que la apertura comercial ha tenido impacto en el salario, ya que en base al resultado obtenido empíricamente, la variable LINDAP no muestra efecto alguno sobre los salarios.

La variable LIED, que es la inversión extranjera directa, resulta con signo negativo, pero el valor de su probabilidad no es significativo, de tal forma que, con base en los resultados obtenidos en las estimaciones empíricas, la inversión extranjera directa no ha tenido efectos sobre el salario manufacturero.

De acuerdo con la teoría neoclásica, si se incrementa la productividad, se incrementa el salario, Por ejemplo, un trabajador que realiza el mismo número de unidades en menos tiempo o mayor número de unidades en el mismo tiempo es más productivo, por ende, su trabajo reporta mayor eficiencia con lo que la empresa pudiera estar obteniendo mayores ganancias, lo que le permitiría pagarle más a dicho trabajador. La productividad (DLPRODP) resultó con signo positivo, sin embargo, no es significativa.

La variable LTCREAL, que se esperaba tuviera relación inversa con el salario real<sup>37</sup>, resulta ser no significativo en ninguna de las estimaciones realizadas en este trabajo, por lo que definitivamente esta variable no incide sobre el salario real.

La variable DLMESYS, que se refiere a la matriculación en educación media superior y superior, tiene el signo esperado, sin embargo, no es significativa, por tanto, no se puede aseverar que el nivel de matriculación escolar en el nivel medio superior y superior tenga un impacto en los salarios de acuerdo a los resultados empíricos arrojados en esta investigación.

El índice del volumen físico de la producción resultó tal como se esperaba con signo positivo y significativo, por lo que, la producción doméstica tiene una relación directa con el salario, a mayor producción, mayor salario. Un incremento de un punto porcentual en DLIVFPM causará un incremento de 0.16 puntos porcentuales en DLW. Para incrementarse la producción, se requiere mayor cantidad de factores de la producción, entre estos, uno muy importante es el factor trabajo y un incremento de la demanda de mano de obra, hace presión sobre el precio del salario empujándolo hacia arriba.

La variable dicotómica D95 creada para capturar el efecto de la crisis de 1995, tanto en el modelo uno como en el dos, es significativa y responde con el signo esperado, pues definitivamente, esta crisis impactó negativamente el poder adquisitivo, es decir, el salario real. Un incremento de una unidad en D95 causará un decremento de 0.05 puntos porcentuales en DLW.

La variable con mayor coeficiente (-0.33) con respecto a la magnitud es DLINPC, es decir, la inflación es la variable que más impacta el salario real de la manufactura de México, seguido del volumen de producción manufacturera con un coeficiente de 0.16 y la variable que captura la crisis de 1995 (D95) con 0.05.

Finalmente, de las ocho variables empleadas, sólo la mitad de ellas efectivamente explican el salario, sin embargo, son significativas en conjunto, además pasaron las pruebas básicas, de tal forma que los resultados arrojados en la estimación empírica son válidos.

---

<sup>37</sup> Para ver más sobre la relación inversa entre estas variables revisar Rosende (1985).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones de esta investigación, son que, el salario manufacturero, está sujeto y es susceptible de ser afectado por variantes de tipo doméstico, las cuales responden al menos de dos formas: de forma positiva y de forma negativa dependiendo de la variable en cuestión. Las variables de tipo externo no mostraron tener efectos sobre el salario real manufacturero.

En esta investigación, se emplearon principalmente ocho variables, de las cuales tres explican el salario de la manufactura; la inflación, el volumen de producción en la manufactura y la crisis de 1995. Las otras cinco; índice de apertura, inversión extranjera directa, productividad, matriculación en educación media superior y superior y tipo de cambio real no lo explican de forma individual, no obstante, en conjunto sí, de tal forma que no se puede aceptar por completo la hipótesis.

El índice nacional de precios, se ha determinado como una variable clave y contundente que afecta negativamente el salario. La inflación es un factor que reduce de forma automática el poder adquisitivo de los agentes económicos, una característica de esta variable, es que una persona ordinaria no pueden ejercer influencia sobre ella, a menos, que la sociedad en su conjunto demande más bienes y servicios y cause un incremento generalizado en los precios.

Sin embargo, existe un ente en México, que si puede ejercer control sobre la inflación, al menos esa es su función, se trata del Banco de México, descentralizado e independiente del ejecutivo desde hace unos años, una de sus principales funciones, es controlar la inflación, y en la medida en que la inflación se incremente será en la que el salario real disminuya.

La apertura comercial, ha sido muy controversial en la literatura, y sin duda puede aportar muchos beneficios a la economía, sobre todo por el lado del consumidor, al permitir importaciones de mayor diversidad de productos de diferentes calidades y precios, en esta investigación resultó que no ha tenido efectos sobre el salario manufacturero de México.

Las teorías mencionadas en esta investigación, están relacionadas con la apertura e intercambio comercial, y de alguna u otra forma se vinculan con el salario, pronosticando efectos positivos sobre éste, pero los resultados empíricos de esta investigación no permiten corroborar este escenario teórico.



Dado que el proceso de apertura en México parece irreversible, sería conveniente continuar evaluando los posibles impactos favorables que éste pudiera brindar al país con el fin de aplicar políticas compatibles para lograr mayor desborde y aprovechar los beneficios que este proceso y demás factores externos asociados que permean al país.

Por otra parte, sería vital en futuras investigaciones, evaluar los posibles efectos negativos que este proceso de apertura pudiera acarrear a la economía mexicana, con el fin de aminorarlos o evitarlos a través de políticas, dándole especial atención a aquellos que amenacen los sectores clave del país, ya sea que se trate de sectores con mucho arrastre o simplemente porque pertenecen a la estructura productiva central.

La inversión extranjera directa como se revisó en el capítulo tres, parece tener gran presencia en el país, por consiguiente, se ha creado una dependencia con la que la mayoría de los países subdesarrollados están familiarizados. Esta dependencia parece continuar en el futuro ya que los gobiernos continúan fomentando y atrayendo inversión extranjera directa.

En la estimación que se ha hecho en esta investigación, resulta que, la IED no incide ni sobre los salarios, a pesar de que los flujos cada vez son más importantes y más veloces, diariamente se mueven en México cantidades que equivalen al PIB anual de algunos países, y es que los medios cada vez son más difíciles de rastrear y controlar.

Una parte de esta inversión tiene como destino la manufactura y de entre ella, la maquila, que se posiciona en lugares estratégicos con el fin de reducir costos. Uno de los factores a través de los cuales reducen costos puede ser el caso de la mano de obra barata que buscan estas compañías predominantemente extranjeras para producir en escala y, posteriormente redirigir sus productos a otros mercados.

El objetivo ideal de estos flujos, es financiar la inversión, sin embargo, en la actualidad hay muchos intereses y destinos de la IED, lo importante por este lado, vendría a ser la capacidad del estado mexicano de regular todas estas transacciones, no con el fin de disminuirlas, menos de ahuyentarlas, sino de orientarlas a sectores estratégicos siguiendo el ejemplo de los países asiáticos exitosos, claro está, con las debidas adaptaciones para México.

Cabe recordar que cada país es diferente, por lo que requiere de políticas *ad hoc*, no precisamente lo que funciona en Asia funciona en América, mucho menos en México, sin embargo, el mecanismo central es clave, impulsar los sectores conjuntando intereses para que el país anfitrión también se beneficie al corto y al largo plazo, no sólo en algunas variables macroeconómicas sino en la economía en general.

La productividad casi siempre es una palabra que se asocia con beneficios, una mayor productividad amerita mayor salario. En general, una de las mejores formas de generar productividad es a través de la capacitación y el mejoramiento de habilidades, el *learning by doing*, para lograr una mayor aptitud se requiere de entrenamiento y pericia que cuesta tiempo y esfuerzo, y entre más adiestramiento más productividad, de esta forma hay razones que permiten un mejor salario.

Un factor íntimo de la productividad es la tecnología, ya que la productividad puede venir por el trabajo o por el capital, y normalmente, para lograr una optimización, se requiere de un sendero paralelo para que ante una nueva máquina o un nuevo software, exista el factor humano con el conocimiento requerido para que funcione, ya que muchas veces uno depende del otro.

El tipo de cambio real, en las estimaciones efectuadas ha indicado no tener efecto alguno sobre el salario. En México, el tipo de cambio es de tipo flexible desde hace más de quince años, no obstante, existen medios por los cuales se puede depreciar o apreciar ligeramente la moneda, algunas veces con el fin de incentivar las exportaciones.

Aunque depreciar la moneda puede traer esos beneficios, sería recomendable medir los impactos de este cambio, en parte, se debe observar las elasticidades de las importaciones y las exportaciones, además una oscilación en el tipo de cambio repercute en muchas variables macroeconómicas.

La educación tiene un rol fundamental en la sociedad, incluso en el desempeño de la economía, de acuerdo con la teoría, a mayor educación, mayor salario, sin embargo, de acuerdo a los resultados empíricos, la variable de matriculación en educación media superior y superior no resultó significativa, por lo que no se puede afirmar que el nivel de matriculación en educación ha tenido un impacto en el nivel salarial de la manufactura.

Una cuestión teórica muy importante y muy consistente con los resultados empíricos, es el volumen de producción y su efecto sobre el salario, un mayor nivel de producción demanda más mano de obra, lo que, de acuerdo con las leyes de la oferta y la demanda, resultaría en un incremento en el precio del factor trabajo, es decir el salario.

Sería interesante en otra investigación, estudiar a profundidad por qué empíricamente la productividad mostró no tener efecto alguno sobre el salario manufacturero, dado que hay una sólida base racional en esta relación teórica.

Por otra parte, existen algunos estudios (Hanson y Harrison 1999, por ejemplo) donde se distingue la mano de obra calificada y no calificada, en ellos se concluye que la mano de obra calificada, si ha visto incrementado su salario con el modelo de producción actual, tanto en Estados Unidos como en México, sin embargo, la pregunta iría en este sentido; En México, cuál es la forma más eficiente y factible de convertir la mano de obra no calificada en calificada?

Existen muchos problemas socio-económicos en México, específicamente el crecimiento económico en el último quinquenio que ha sido casi ausente, se evidencia más bien un estancamiento producto de las políticas pro-cíclicas en lugar de reformas e intervenciones que logren cambios estructurales, que propicien verdaderamente el crecimiento y desarrollo y no sean simplemente válvulas de escape temporales que a largo plazo sucumben en problemas nacionales cada vez más difíciles de erradicar.

Sin duda, es un gran reto el que tienen en sus manos los hacedores de política, sin embargo, no es imposible pues otros países que hace 15 años compartían en cierta medida la situación de México al pertenecer al grupo de países subdesarrollados, ahora han mostrado avances sorprendentes tal es el caso de España, Chile y Brasil que si bien es cierto que las condiciones pueden variar de país en país, ellos han logrado remontar las cifras y en los últimos años el incremento en su bienestar es evidente cosa que en México no se ha visto.

El salario es un tema tan importante y tan abordado que, mientras los niveles salariales sigan representando un problema para un grupo importante de la población sino es que la mayoría, seguirá siendo objeto de estudio de muchas investigaciones en el futuro.

Una última reflexión, es que cada agente económico tiene un rol en la sociedad, el trabajador, buscará mejores ingresos y colocarse en su zona de confort, por el otro lado, el empresario racional siempre buscará optimizar sus recursos y maximizar sus utilidades.

“No hay razón para pagar a un trabajador diez dólares la hora si ese trabajador o un trabajador equivalente puede ser contratado por cinco dólares la hora. La tasa salarial,  $w$ , es simplemente el costo por unidad de trabajo que el empleador desea minimizar”. (Grabowski y Shields, 1995: 193, Traducción propia).

Las fuerzas del mercado existen y hacen su trabajo, de tal forma, que se logra el equilibrio, pero hay momentos en que éste se rompe. Para esto, un tercer agente que debe intervenir con el fin de garantizar el correcto desempeño de la economía y propiciar el camino hacia el crecimiento y desarrollo económico es el gobierno.

Una reforma auténtica requiere crear toda una nueva serie de interacciones entre el Estado y el sector privado, que brinden un entorno de estabilidad y predecibilidad en la política económica, desalienten el *rent-seeking* e incrementen la capacidad del Estado para imponer disciplina al sector privado. En otras palabras, lo que se necesita no es sólo un cambio de *políticas*, sino un cambio en la *forma de elaborar* tales políticas. La experiencia del este asiático está llena de ejemplos sobre el aspecto que debe tener el resultado final, pero es mucho menos lo que se sabe acerca del modo de lograrlo. Tal vez la ventaja comparativa de los economistas radique en analizar las distorsiones de precios, pero lo que promete rendir un producto social marginal de mayor envergadura es la investigación sobre los temas de la forma de gobierno y el diseño institucional. (Rodrik y Wolfson 1995: 218).

En este sentido, dada la evidencia y los resultados obtenidos en la presente investigación, así como el escenario económico mexicano, es fundamental elaborar propuestas con el objetivo de que las intervenciones estatales sean lo más provechosas posibles. Es de vital importancia tomar en cuenta los contratos y acuerdos internacionales en los que México se ha hecho partícipe, pues es necesario mantener una armonía con ellos.

El contexto de libertad económica en el que México se ve inmerso es evidente y casi irrevocable, por tanto, las políticas y acciones que se planeen deben coexistir con este modelo neoliberal de tal forma que las decisiones, acciones e instrumentación que se deseen implementar no contravengan ni entorpezcan el desenvolvimiento del país tanto en lo interno como en lo externo.

Para este efecto, se proponen a continuación *10 recomendaciones de política* que posteriormente se desarrollarán:

- 1.- Adecuada sincronización de las políticas económicas.*
- 2.- Regulación de las instituciones bancarias y ajuste de las tasas de interés.*
- 3.- Reforma fiscal y expansión de la base gravable.*
- 4.- Desarrollo e inversión en infraestructura y transportes.*
- 5.- Fomento y desarrollo a la industria nacional naciente.*
- 6.- Efectiva política anti monopólica en los sectores clave.*
- 7.- Dar más importancia y delegar mayor responsabilidad al Banco de México.*
- 8.- Control poblacional.*
- 9.- Inversión en educación e investigación.*
- 10.- Fomento al turismo nacional y extranjero.*

*1.- Adecuada sincronización de las políticas económicas.*

Es fundamental determinar los efectos de una política antes de implementarla, es menester también, valorar el tiempo en el que se efectúa con el fin de sincronizarla con las demás y con el ritmo de la coyuntura para lograr obtener los mayores beneficios posibles,

Es decir, en periodos de crisis, es vital evitar políticas contractivas como; reducir el gasto público o incrementar los impuestos, o por el contrario, también puede resultar riesgoso, incrementar el gasto público o reducir los impuestos en periodos de bonanza, ya que un manejo mal calculado puede llevar situaciones de desequilibrio, por ejemplo; una sobreproducción, unos niveles de inflación muy altos, niveles de endeudamiento insostenibles o simplemente una descapitalización del estado entre otros.

*2.- Regulación de las instituciones bancarias y ajuste de las tasas de interés.*

La banca juega un papel clave en el desempeño de la economía, ésta se encarga de captar los ahorros de los individuos y canalizarlos en forma de préstamos principalmente para empresarios que finalmente detonarán un efecto en el producto y en el empleo. Una alta tasa de interés reduce el interés de los inversionistas emprendedores a demandar un crédito.

En México, el negocio de los bancos está en el consumo, no en la inversión. Por consiguiente, se requiere una disminución en el precio del dinero para que los financiamientos a inversión sean asequibles, por otro lado, también se requiere una regulación en las tasas de interés al consumo pues son de las más elevadas del mundo, con esto se incentivaría la demanda, la producción y se dinamizaría la economía en general.

### *3.- Reforma fiscal y expansión de la base gravable.*

La tasa impositiva en México ronda el 45 por ciento, esto es común en países sólidos y desarrollados como los países escandinavos con impuestos de hasta el 50 por ciento, no obstante México es un país en vías de desarrollo dónde es completamente inviable incrementar los impuestos, lo que se debe hacer es ampliar la base gravable, esto es, recaudar impuestos a quien no se le recauda tanto en el sector formal como en el informal.

Una posible opción es intensificar las auditorías a empresas que evaden las obligaciones fiscales o que simplemente se encuentran en estado moratorio, por otro lado, resultaría muy sano para la economía incorporar en la medida de lo posible el sector informal dentro del formal con el fin de ejercer un mayor control tanto de las contribuciones como de las cuentas nacionales.

### *4.- Desarrollo e inversión en infraestructura y transportes.*

El estado puede destinar sus recursos en dos principales rubros; Infraestructura y gasto corriente, el primero es más benéfico a largo plazo, ya que moviliza tanto a las personas como a las mercancías, esto da pie a que los transportes también se diversifiquen y cubran más área territorial en menos tiempo lo que finalmente se verá reflejado en menores costos.

### *5.- Fomento y desarrollo a la industria nacional naciente*

En este contexto de mundialización, resulta más difícil competir a nivel internacional, por consiguiente, para poder hablar de competitividad es fundamental observar al interior y consolidar las industrias mexicanas que se encuentren en un periodo de gestación y crecimiento, de otra forma, la industria mexicana perderá su participación en el mercado a causa de otras empresas del exterior que ya se encuentran en un estado de maduración.

*6.- Efectiva política anti monopolística en los sectores clave.*

Regularmente estas políticas se elaboran cuando un país sobreprotegió por mucho tiempo la industria nacional y se crearon monopolios o prácticas monopolísticas, sin embargo, se puede dar el caso de empresas extranjeras o incluso aún de mismas empresas estatales. La cuestión es que, este tipo de estructura de mercado, reduce el nivel de producción, encarece dicho bien o servicio y reduce el número de personas que tienen acceso a él así como las cantidades que se consumen per-cápita.

*7.- Dar más importancia y delegar mayor responsabilidad al Banco de México.*

El Banco de México es un organismo independiente cuyo único objetivo principal es el control de la inflación, no obstante, en otros países, este banco central desempeña más funciones, sobre todo con respecto a la política monetaria que tiene que ver con la cantidad de circulante en la economía y las tasas de interés. La recomendación sería que el Banco de México tuviera más influencia y responsabilidad sobre la tasa de interés con el fin de estimular la inversión y no solamente intentar controlar la inflación.

*8.- Control poblacional.*

Cuando la población crece y la producción no lo hace, se convierte en un problema económico, ya que la creciente demanda de bienes enfrenta una oferta estancada e insuficiente, una alternativa para enfrentar esta situación, es implementar medidas de control con respecto a la población.

Sin duda es un tema muy polémico por que puede involucrar otro tipo de factores más delicados sobre todo si se tienen antecedentes radicales como el caso de China que implementó severas medidas para controlar la natalidad, no obstante, se puede pensar en

formular otras alternativas que cumplan con el mismo objetivo, que es ejercer cierto control sobre la población que en parte coadyuve a evitar posteriores problemas de sobrepoblación.

#### *9.- Inversión en educación e investigación.*

Durante el desarrollo de esta investigación se ha visto, sobre todo en el comienzo del capítulo tres, como la matriculación en educación se trunca al pasar de un nivel a otro, esto sugiere que la capacidad para absorber a los estudiantes del nivel inmediato anterior es insuficiente, de tal forma que muchos aspirantes truncan sus estudios de forma involuntaria, cabe recordar que la educación básica en México es un derecho y una obligación.

Si no se cuenta con la capacidad instalada para satisfacer la demanda de educación a nivel básico será impensable, que la población se califique antes de incorporarse al mercado laboral, lo cual probablemente incida en bajos salarios.

Por otra parte, el presupuesto dedicado a la investigación es insuficiente, y resulta más improbable de esperar un mayor presupuesto en ésta dado que primero sería prioridad inyectarlo en niveles de educación media superior y superior dada la escasa matriculación que se registra en estos grados.

Por su parte la iniciativa privada también debería invertir en educación, ya que esto le serviría para posicionarse mejor en el mercado a largo plazo, no obstante, es muy bajo el porcentaje de las utilidades que destinan a la investigación e innovación. En este caso, el estado podría crear un mecanismo de estímulos a las organizaciones que decidan incrementar el porcentaje de sus utilidades en investigación.

#### *10.- Fomento al turismo nacional y extranjero.*

México destaca entre los países del mundo por la extensión de sus litorales, que según INEGI es de 11,122 km, exclusivamente en su parte continental, sin incluir litorales insulares. Esto da pie a pensar en aprovechar los recursos con los que se cuenta de una forma amigable con el medio ambiente a la vez que se crean empleos que si bien pueden ser de tipo temporal como en cualquier playa o lugar turístico, ayudan a diversificar la economía del país.



Llama la atención ver que muchas de las recomendaciones de política que se han propuesto, no precisamente se ven inmersas en la coyuntura, esto, muy probablemente quiere decir, que los principales problemas socio-económicos de México son más bien de carácter estructural y pudieron haberse propuesto hoy o hace quince años, no obstante, son problemas que perseveran hoy día y requieren de una visión y solución a largo plazo.

Gran parte de las recomendaciones de política antes mencionadas requieren de mayor gasto por parte del estado, sin embargo, algunas de ellas, como la ampliación de la base gravable desemboca en una mayor recaudación de impuestos que ayuda a contrarrestar las demás políticas de gasto e inversión. Además de que la puesta en marcha de las políticas por sí, traerá más rotación y dinamismo que, bajo un mecanismo eficiente de tributación resultará en un engrosamiento y aceptable saneamiento de las fianzas públicas.

Es importante señalar que, hacer recomendaciones de política en algunos casos puede no ser suficiente para llevarlas a cabo y garantizar su eficiencia, se requiere también diseñar los medios y el instrumental así como las líneas de acción a ejecutarse, no obstante, el autor considera, que un primer paso puede ser trazar la directriz sobre la cual giren las aristas secundarias que servirán para aterrizar más el que hacer de los hacedores de política.

Es cierto también que, puede ser complejo implementar todas las recomendaciones a la vez, lo importante es que, exista congruencia, compatibilidad y sincronización entre ellas para que surtan el efecto esperado y no se pierda o se contrarreste entre ellas mismas haciendo inútil los esfuerzos y costos imprimidos en su elaboración y ejecución.

Se debe reconocer que falta mucho por estudiar y por hacer con respecto a los salarios y las variables que lo afectan pues, se admite que sin duda puede haber muchos otros factores que inciden sobre él y no se han considerado en esta investigación, sin embargo, bajo los resultados obtenidos en este estudio, se muestra que hay más factores que afectan negativamente el salario de los que lo afectan positivamente.

Sería interesante, en investigaciones posteriores, profundizar porque el resto de las variables que en teoría deberían afectar positivamente el salario no lo están haciendo, además de evaluar la forma más factible de incidir positivamente sobre él ya que es la principal fuente de ingresos de la mayoría de las personas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Barradas Rey, 2005, *Los desafíos de la globalización en México*, UV editorial.
- Ali- M- El- Agra, 1988, *International Economic Integration*. London McMillan. 2<sup>nd</sup> ed.
- Balassa, B. 1966, *Tariff Reductions and Trade in Manufactures among the Industrial Countries*, *American Economic Review*, vol. 56.
- Banco de México, **www.banxico.org.mx**. <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/estadisticas/graficas-de-coyuntura/graficas-coyuntura.html>. Consultado el 25/05/10.
- Beaulieu, Eugene, Michael Benarroch y James Gaisford, 2004, *Intra-industry Trade Liberalization, Wage Inequality and Trade Policy Preferences*.
- Beaulieu, Eugene, Michael Benarroch y James Gaisford, 2004, *Trade barriers and wage inequality in a North-South model with technology-driven intra-industry trade*. (Journal of Development Economics, Volume 75, Issue 1, October).
- Becker, Gary, 1993, *Human Capital, A Theoretical and Empirical Analysis With Special Reference to Education*. Third Edition. NBER Chicago.
- Bergstrand, Jeffrey, 1990, *The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, The Linder Hypothesis and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade*, *The Economic Journal*, Vol. 100, No. 403, Diciembre.
- Brulhart 1998, *Economic Geography, Industry Location and Trade: The Evidence*, Blackwell Publishers.
- Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión. Centro de estudios de las finanzas publicas. [http://www3.diputados.gob.mx/camara/001\\_diputados/006\\_centros\\_de\\_estudio/02\\_centro\\_de\\_estudios\\_de\\_finanzas\\_publicas/03\\_bancos\\_de\\_informacion/01\\_estadisticas\\_historicas/01\\_indicadores\\_macroeconomicos\\_1980\\_2010/07\\_tipo\\_de\\_cambio](http://www3.diputados.gob.mx/camara/001_diputados/006_centros_de_estudio/02_centro_de_estudios_de_finanzas_publicas/03_bancos_de_informacion/01_estadisticas_historicas/01_indicadores_macroeconomicos_1980_2010/07_tipo_de_cambio). Consultado el 3 de Agosto del 2010.
- Chipman, John S. 1969. *Factor Price Equalization and the Stolper-Samuelson Theorem*. *International Economic Review*, Vol. 10, No.3. pp. 399-406.
- Del Castillo, Gustavo 1989, *Política de Comercio Exterior y Seguridad Nacional en México; Hacia la Definición de Metas Para Fines de Siglo*. Frontera Norte, vol. 1, núm 1, enero-junio.
- Del Castillo, Gustavo 1991. Reseña bibliográfica Gustavo Vega Cánovas (coord.) *México ante el libre comercio con América del Norte*. México, El Colegio de México y la Universidad Tecnológica de México.
- Del Castillo, Gustavo y Gustavo Vega Cánovas 1995, *The Politics of Free Trade in North America*. Centre for Trade Policy and Law.
- Díaz, Bautista Alejandro 2003, *Los determinantes del crecimiento económico. Comercio internacional, convergencia y las instituciones*, Plaza y Valdes editores.
- Feliciano, Zadia M. 2001, *Workers and Trade Liberalization: The Impact of Trade Reforms in México on Wages and Employment*. *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 55, No. 1. pp. 95-115.

- Flam, H. y Helpman, E. (1987): *Vertical product differentiation and North-South Trade*, American Economic Review, 77.
- González-Aréchiga Bernardo y José Carlos Ramírez 1989, *Los límites del Estado Mexicano en la Promoción de la Industria Maquiladora*. Fundación Fiedrich Ebert y El Colegio de la Frontera Norte.
- González, Pacheco Alejandra León y Enrique Dussel Peters 2001, *El comercio intra-industrial en México, 1990-1999*. Comercio exterior, vol. 51, núm. 7.
- Grabowski Richard y Michael Shields 1995, *Development Economics*. Blackwell publishers. Inc.
- Gujarati, Damodar, 2003, *Econometría*, Mc Graw Hill. Cuarta edición.
- Hanson, Gordon H. y Ann Harrison 1999. *Trade Liberalization and Wage Inequality in Mexico*. Industrial and Labor Relations Review, Vol.52, No.2, 271-288.
- Helpman y Krugman 1985, *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*. Cambridge, Massachusetts; London, England. 271págs.
- INEGI, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx). <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/bdieintsi.exe>. Consultado en varias fechas, y, <http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/datosgeogra/extterri/frontera.cfm?s=geo&c=920>.
- Krugman, Paul, 1979, *Increasing returns, monopolistic competition and international trade*, Journal of International Economics, Vol. 9, noviembre.
- Krugman, Paul 1980, *Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade*, The American Economic Review, Vol. 70, No. 5, Diciembre.
- Krugman, Paul, 1981, *Intra-Industry Specialization and the Gains from Trade*, The Journal of Political Economy, Vol. 89, No. 5 Octubre.
- Krugman, Paul 1995, *Desarrollo, Geografía y Teoría Económica*, Antoni Bosch Ed.
- Krugman, P y Maurice Obstfeld 2006. *Economía Internacional, Teoría y Política*, 7ma edición, Pearson.
- Kuga, Kiyoshi 1972. *The Factor-Price Equalization Theorem*, Econometrica, Vol. 40, No. 4. pp. 723-736.
- Lustig, Nora 1998, *México: The Remaking of an Economy*, Brooking institution Press.
- Markusen y Venables 2000, *The theory of endowment, intra-industry and multi-national trade*, Journal of international economics.
- Myrdal, Gunnar 1958, *International Trade and International Inequality*, Oxford Economic Papers, New Series, Vol. 10, No. 3 Octubre.
- Rassekh, Farhad y Thompson Henry 1998, *Micro Convergence and Macro Convergence: Factor Price Equalization and Per-Capita Income*. Pacific Economic Review, pp. 3-11.
- Rodil Marzábal, Oscar y Jorge Alberto López Arévalo 2008, *El comercio intra-industrial e intra-firma entre Mexico y Estados Unidos: implicaciones del proceso de integración de America del Norte (TLCAN)*. Economía UNAM, Enero-Abril 2008.
- Rodrik, Dani y Leandro Wolfson 1995, *Las reformas a la política comercial e industrial en los países en desarrollo: una revisión de las teorías y datos recientes*. Desarrollo Económico, Vol. 35, No. 138. pp. 179-225.
- Ros, Jaime 2004, *La Teoría del desarrollo y la Economía del Crecimiento*. Fondo de Cultura Económica.

- Rosende, Francisco 1985, *Tipo de Cambio y Salarios Reales: Consideraciones sobre el caso chileno*. Serie de Estudios Económicos. Documento de Investigación número veinticinco.
- Ruiz, Durán Clemente 2007. *Integración de los mercados laborales en América del Norte*. Ed. Porrúa.
- SEP, Secretaria de Educación Pública, Estadísticas Históricas del Sistema Educativo Nacional, <http://www.sep.gob.mx/wb>, <http://www.dgpp.sep.gob.mx/Estadi/NACIONAL/index.htm>. Consultado el 2 de julio del 2010.
- Stolper y Samuelson 1941, *Protection and Real Wages*, The Review of economic Studies. Vol. 9.
- Samuelson 1949, *International Factor-Price Equalization Once Again*, The Economic Journal, Vol. 59, No. 234, Junio. Pp. 181-197.
- Samuelson 1967, *Summary on Factor-Price Equalization*, International Economic Review, Vol.8, No.3. pp. 286-295.
- Samuelson, Paul 1980, *Economics*, eleventh edition, editorial Mc Graw-Hill Book Company.
- Sotomayor, Yalán Maritza Liliana 2008, *Un estudio sobre el comercio Intra-industrial de México en el tratado de libre comercio de América del Norte. (Tesis Doctoral)*.
- Stiglitz, Joseph y Andrew Charlton 2007, *Comercio justo para todos*, Taurus ed.
- Stokey, L. Nancy 1986, *Learning by Doing and the Introduction of New Goods*, Northwestern University, Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science.
- Stokey, L. Nancy 1991, *The Volume and Composition of Trade Between Rich and Poor Countries*. The Review of Economic Studies, Vol. 58, No. 1. Pp. 63-80.
- Uekawa, Yasuo 1971, *Generalization Of The Stolper-Samuelson Theorem*, Econometrica, Vol. 39, No 2. Pp. 197-217.
- Vásquez, Belem I. 2009, *Comparative analysis of economic liberalization with dynamic multipliers*. Págs 345-369. 25 años de Integración económica en la frontera norte de México. Primera ed. 409 págs.
- Vernon, Raymond 1966, *International investment and international trade in the product cycle*, en *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, mayo, 190-207.
- Verhoogen, Eric A. 2008, *Trade, Quality Upgrading, and Wage Inequality in the Mexican Manufacturing Sector*, The Quarterly Journal of Economics, MIT Press, vol. 123(2), pages 489-530.

## ANEXOS

### Anexo i Estimación de Regresión General.

Dependent Variable: DLW

Method: Least Squares

Date: 08/24/10 Time: 10:11

Sample(adjusted): 1994:2 2008:4

Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.140982	0.163398	0.862815	0.3924
DLINPC	-0.328802	0.135520	-2.426228	0.0189
LINDAP	0.006642	0.019197	0.346019	0.7308
LIED	-0.007419	0.005608	-1.322984	0.1919
DLPRODP	0.004794	0.025673	0.186746	0.8526
LTCREAL	0.008968	0.020825	0.430627	0.6686
DLMESYS	0.874492	0.495635	1.764387	0.0838
DLIVFPM	0.159709	0.075775	2.107690	0.0401
D95	-0.044885	0.010307	-4.354685	0.0001
R-squared	0.701480	Mean dependent var		0.000946
Adjusted R-squared	0.653717	S.D. dependent var		0.022636
S.E. of regression	0.013320	Akaike info criterion		-5.659463
Sum squared resid	0.008872	Schwarz criterion		-5.342550
Log likelihood	175.9541	F-statistic		14.68665
Durbin-Watson stat	2.309248	Prob(F-statistic)		0.000000

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

### Anexo ii Prueba de Correlación Serial Breusch-Godfrey (modelo general).

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.445935	Probability	0.245600
Obs*R-squared	3.352605	Probability	0.187064

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

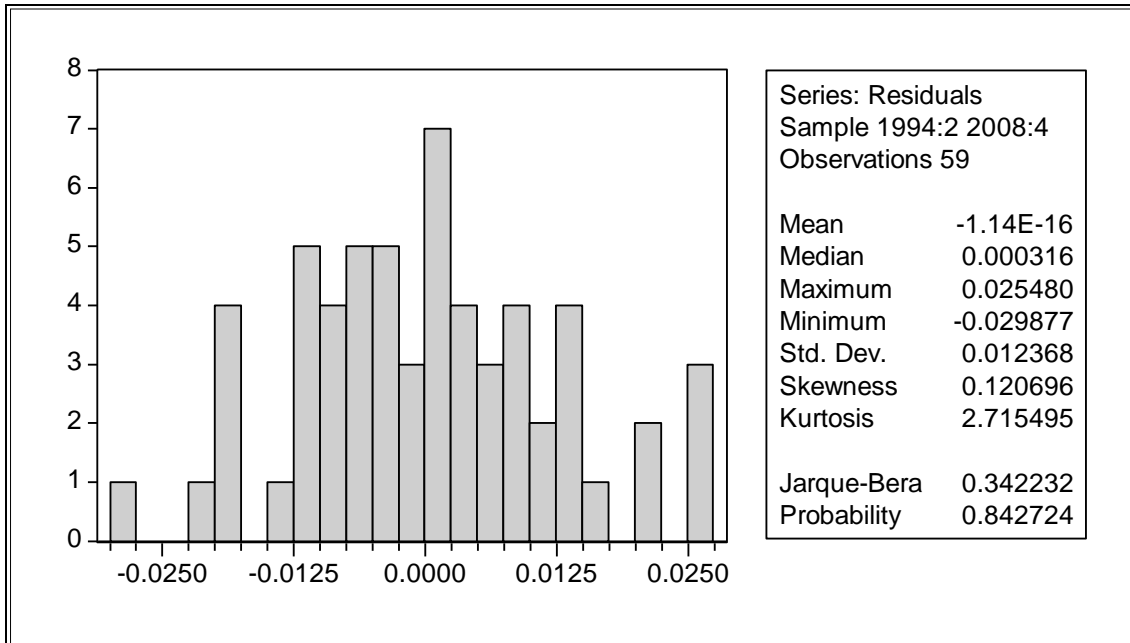
### Anexo iii Prueba de Heteroscedasticidad de White (modelo general).

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.732795	Probability	0.738487
Obs*R-squared	12.01149	Probability	0.678159

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

**Anexo iv Histograma de Normalidad (modelo general).**



Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

**Anexo v Correlograma de los residuales (modelo general)**

Date: 08/24/10 Time: 10:21  
 Sample: 1994:2 2008:4  
 Included observations: 59

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
█	█	1 -0.173	-0.173	1.8580	0.173
█	█	2 -0.111	-0.145	2.6348	0.268
█	█	3 -0.073	-0.127	2.9800	0.395
█	█	4 0.349	0.313	10.967	0.027
█	█	5 0.120	0.262	11.925	0.036
█	█	6 -0.069	0.103	12.246	0.057
█	█	7 -0.204	-0.156	15.114	0.035
█	█	8 0.120	-0.098	16.131	0.041
█	█	9 0.121	-0.046	17.188	0.046
█	█	10 -0.015	-0.018	17.203	0.070
█	█	11 -0.129	0.022	18.457	0.072
█	█	12 -0.145	-0.156	20.070	0.066
█	█	13 0.239	0.132	24.550	0.026
█	█	14 -0.028	-0.019	24.614	0.039
█	█	15 -0.037	0.054	24.725	0.054

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

## Anexo vi Estimación de Regresión Factores Internos.

Dependent Variable: DLW  
Method: Least Squares  
Date: 08/24/10 Time: 10:30  
Sample(adjusted): 1994:2 2008:4  
Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002424	0.005311	0.456457	0.6499
DLINPC	-0.241628	0.088334	-2.735386	0.0085
DLPRODP	-0.000777	0.024819	-0.031292	0.9752
DLIVFPM	0.196299	0.068494	2.865934	0.0060
DLMESYS	0.738122	0.481334	1.533493	0.1311
D95	-0.044261	0.010036	-4.410010	0.0001
R-squared	0.686073	Mean dependent var		0.000946
Adjusted R-squared	0.656458	S.D. dependent var		0.022636
S.E. of regression	0.013268	Akaike info criterion		-5.710834
Sum squared resid	0.009330	Schwarz criterion		-5.499559
Log likelihood	174.4696	F-statistic		23.16585
Durbin-Watson stat	2.335671	Prob(F-statistic)		0.000000

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

## Anexo vii Prueba de Correlación serial Breusch-Godfrey (factores internos).

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.021268	Probability	0.142965
Obs*R-squared	4.333187	Probability	0.114567

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

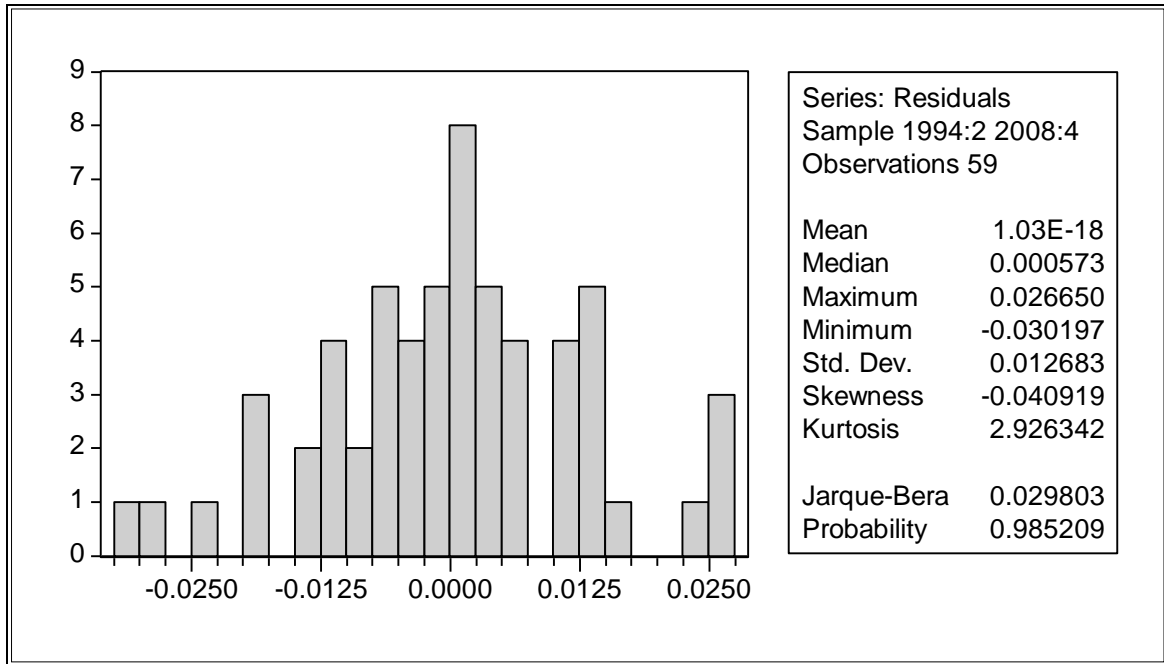
## Anexo viii Prueba de Heteroscedasticidad de White (factores internos).

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.297470	Probability	0.262554
Obs*R-squared	11.35445	Probability	0.252193

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

**Anexo ix Histograma de Normalidad (factores internos).**



Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

**Anexo x Correlograma de los residuales (factores internos).**

Date: 08/24/10 Time: 10:36  
 Sample: 1994:2 2008:4  
 Included observations: 59

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.189	-0.189	2.2228	0.136
		2	-0.132	-0.174	3.3196	0.190
		3	0.026	-0.038	3.3645	0.339
		4	0.333	0.330	10.622	0.031
		5	0.069	0.254	10.935	0.053
		6	-0.005	0.200	10.937	0.090
		7	-0.202	-0.187	13.773	0.055
		8	0.138	-0.140	15.108	0.057
		9	0.141	-0.040	16.545	0.056
		10	0.002	0.035	16.545	0.085
		11	-0.105	0.099	17.378	0.097
		12	-0.110	-0.117	18.302	0.107
		13	0.235	0.121	22.616	0.047
		14	-0.008	-0.046	22.621	0.067
		15	-0.047	0.040	22.804	0.088

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.



### **Anexo xi Estimación de Regresión Factores Externos (MCG).**

Dependent Variable: DLWA

Method: Least Squares

Date: 08/24/10 Time: 11:02

Sample(adjusted): 1994:3 2008:4

Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.421440	0.138699	3.038524	0.0037
LINDAPA	-0.066976	0.039395	-1.700125	0.0949
LIEDA	-0.010456	0.006796	-1.538466	0.1298
LTCREALA	-0.040440	0.026804	-1.508740	0.1372
R-squared	0.272547	Mean dependent var		0.000839
Adjusted R-squared	0.232133	S.D. dependent var		0.020800
S.E. of regression	0.018227	Akaike info criterion		-5.105407
Sum squared resid	0.017939	Schwarz criterion		-4.963308
Log likelihood	152.0568	F-statistic		6.743877
Durbin-Watson stat	2.109232	Prob(F-statistic)		0.000602

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

### **Anexo xii Prueba de Correlación Serial Breusch-Godfrey (factores externos).**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.379755	Probability	0.685911
Obs*R-squared	0.834950	Probability	0.658708

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

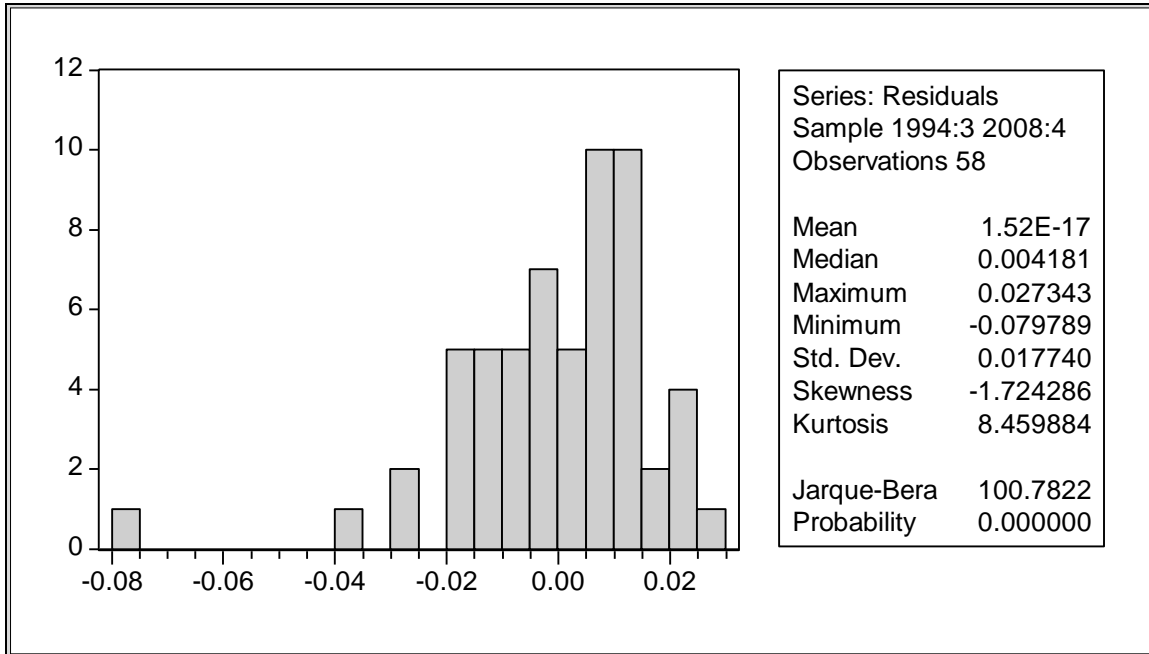
### **Anexo xiii Prueba de Heteroscedasticidad de White (factores externos).**

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.709004	Probability	0.137886
Obs*R-squared	9.709297	Probability	0.137440

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

**Anexo xiv Histograma de Normalidad (factores externos).**



Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

**Anexo xv Correlograma de los Residuales (factores externos).**

Date: 08/24/10 Time: 11:07						
Sample: 1994:3 2008:4						
Included observations: 58						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
1		-0.060	-0.060	0.2209	0.638	
2		0.102	0.099	0.8664	0.648	
3		0.077	0.090	1.2450	0.742	
4		0.081	0.083	1.6720	0.796	
5		0.151	0.149	3.1790	0.672	
6		-0.046	-0.050	3.3235	0.767	
7		-0.089	-0.145	3.8618	0.796	
8		-0.042	-0.090	3.9868	0.858	
9		0.079	0.078	4.4329	0.881	
10		-0.051	-0.019	4.6226	0.915	
11		-0.088	-0.066	5.1949	0.921	
12		-0.042	-0.018	5.3310	0.946	
13		0.000	0.013	5.3310	0.967	
14		0.020	0.007	5.3634	0.980	
15		-0.054	-0.030	5.6020	0.986	

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

**Anexo XVI Procedimiento para Mínimos Cuadrados Generalizados (modelo factores externos).**

Regresión para encontrar  $\rho$  (Ro).

Dependent Variable: RES  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/24/10 Time: 11:01  
 Sample(adjusted): 1994:3 2008:4  
 Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RES(-1)	0.294918	0.124974	2.359847	0.0217
R-squared	0.088623	Mean dependent var		0.000380
Adjusted R-squared	0.088623	S.D. dependent var		0.018752
S.E. of regression	0.017901	Akaike info criterion		-5.190790
Sum squared resid	0.018266	Schwarz criterion		-5.155265
Log likelihood	151.5329	Durbin-Watson stat		2.071926

Fuente: Elaboración propia en el software E-views.

Programación para Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) en E-views.

```
equation eq1.ls dlw c lindap lied ltcreal
show eq1
genr res=resid
show res
equation eq2.ls res res(-1)
show eq2
GENR dlwa= (dlw-0.294918*dlw(-1))
GENR lindapa= (lindap-0.294918*lindap(-1))
GENR lieda= (lied-0.294918*lied(-1))
GENR ltcreala= (ltcreal-0.294918*ltcreal(-1))
SHOW dlwa lindapa lieda ltcreala
EQUATION EQ3.LS dlwa c lindapa lieda ltcreala
SHOW EQ3
```

Fuente: Elaboración propia.

El autor es Licenciado en Negocios Internacionales por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Consejero universitario propietario 2005-2006, y miembro de la comisión presupuestal 2005-2006 de la misma universidad. Realizó una investigación en temas de negocios internacionales en posgrado de la facultad de ciencias administrativas UABC Mxli. Egresado de la Maestría en Economía Aplicada de El Colegio de la Frontera Norte.

Correo electrónico: [carlos.g8@hotmail.com](mailto:carlos.g8@hotmail.com)

*© Todos los derechos reservados. Se autorizan la reproducción y difusión total y parcial por cualquier medio, indicando la fuente.*

Forma de citar:

**Méndez González, Carlos (2010). Determinantes del Salario Manufacturero en México en el Contexto de la Integración Comercial (1994-2008). Tesis de Maestro en Economía Aplicada. El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México. 75 pp.**