

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOECONÓMICAS

TESIS

TESIS
2012

SERGIO HUMBERTO CASTILLO SÁNCHEZ

“Evaluación del desempeño económico
de la región sur de México, 2003 - 2010”



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ECONOMÍA REGIONAL

TESIS

**“Evaluación del desempeño económico
de la región sur de México, 2003 - 2010”**

que se presenta como requisito parcial para obtener
el grado de Maestro en Economía Regional

SERGIO HUMBERTO CASTILLO SÁNCHEZ

Comité Evaluador:

Director: Dr. Alejandro Dávila Flores

Codirectora: Dra. Alejandra B. Trejo Nieto

Lector: Dr. Vicente Germán-Soto

Saltillo, Coahuila

Octubre, 2012

ÍNDICE GENERAL

Introducción	1
1. Contextualización de la Región Sur de México	4
1.1. Contextualización Económica	4
1.2. Las Regiones de México	7
1.3. Indicadores Económicos	10
1.3.1. Producto Interno Bruto (PIB)	10
1.3.2. Producto Interno Bruto <i>Per Cápita</i>	13
1.3.3. Índice de Especialización	15
1.4. La Región Sur	19
1.4.1. Coeficientes de Localización (LQ's)	19
1.4.2. Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA)	21
1.4.3. Análisis de Cambio - Participación (<i>Shift-Share</i>)	23
1.5. Reflexión Final	25
2. Teorías del Crecimiento Económico	26
2.1. Teorías de Crecimiento desde la Perspectiva de la Oferta	27
2.2. Teorías de Crecimiento desde la Perspectiva de la Demanda	29
2.3. Teorías de Crecimiento Regional	31
2.4. Matriz Insumo Producto y Crecimiento Económico	35

2.5. Reflexión Final	36
3. Marco Metodológico	37
3.1. La Matriz de Insumo Producto	37
3.1.1. La Matriz de Transacciones Totales	40
3.1.2. La Matriz de Coeficientes Técnicos	42
3.1.3. La Matriz de Coeficientes Totales	43
3.2. Regionalización de la Matriz de Insumo Producto	45
3.2.1. El coeficiente de Localización de Flegg (<i>FLQ</i>)	48
3.2.2. Otras Metodologías de Regionalización	52
3.3. Aplicaciones de la Matriz de Insumo Producto	55
3.3.1. Análisis de Impacto	55
3.3.2. Indicadores Económicos Intersectoriales	56
3.3.3. Análisis de Descomposición Estructural	57
3.3.4. Otras Aplicaciones del Modelo de Insumo Producto	57
3.4. La Teoría de Portafolio y la Matriz de Insumo Producto	59
3.5. El Modelo de Siegel	61
3.6. Reflexión Final	65
4. Desempeño Económico de las Regiones de México	67
4.1. Evaluación del Desempeño de las Regiones de México	67
4.1.1. La Región Altiplano - Centro - Norte	67

4.1.2. La Región Centro	69
4.1.3. La Región Golfo - Sureste	71
4.1.4. La Región Noreste	73
4.1.5. La Región Noroeste	74
4.1.6. La Región Occidente	76
4.2. La Región Sur	77
4.2.1. Crecimiento de las Demandas Finales	78
4.2.2. Crecimiento en los Sectores de la Demanda Final Regional	78
4.2.3. Desempeño del Valor Bruto de la Producción	80
4.2.4. Evolución de la Desviación Estándar de la DF	81
4.3. Comparativo entre Regiones	83
4.4. Reflexión Final	86
Conclusiones	88
Bibliografía	91
A. Cuadros de Resultados	99
B. Análisis de Estabilidad de las Regiones de México	112

ÍNDICE DE TABLAS

1.1. Regiones de México	8
1.2. TMCA del PIB por Región	12
1.3. Índice de Especialización de Hoover - Balassa	18
3.1. Matriz de Transacciones Totales	42
3.2. Matriz de Coeficientes Técnicos	43
3.3. Matriz de Coeficientes Totales	44
A.1. Los Sectores Económicos	99
A.2. Tasa de Crecimiento PIB <i>Per Cápita</i>	100
A.3. Índice de Especialización de Herfindahl	100
A.4. Análisis de Cambio Participación	101
A.5. Coeficientes de Localización Altiplano y Noreste	102
A.6. Coeficientes de Localización Noroeste y Occidente	103
A.7. MIP 2003 Nacional Simétrica Doméstica (Economía Total)	104
A.8. MIP 2003 Región Sur	105
A.9. Demanda Final Estimada de la Región Sur con MIP 2003	106
A.10.VBP Estimado de la Región Sur con MIP 2003	107
A.11.MIP 2008 Nacional Simétrica Doméstica (Economía Total)	108
A.12.MIP 2008 Región Sur	109

A.13.D.F. Estimada de la Región Sur con MIP 2008	110
A.14.VBP Estimado de la Región Sur con MIP 2008	111
B.1. Desempeño Económico Región Altiplano Centro Norte	112
B.2. Desempeño Económico Región Centro	113
B.3. Desempeño Económico Región Golfo Sureste	113
B.4. Desempeño Económico Región Noreste	114
B.5. Desempeño Económico Región Noroeste	114
B.6. Desempeño Económico Región Occidente	115
B.7. Desempeño Económico Región Sur	115

ÍNDICE DE FIGURAS

1.1. Mapa de las Regiones de México	7
1.2. Aportación Proporcional de las Regiones al PIB Nacional	11
1.3. PIB <i>Per Cápita</i>	13
1.4. Coeficientes de Localización de la Región Sur	20
1.5. Tasa Media de Crecimiento Anual por Sector de Actividad	22
4.1. Coeficientes de Localización Región Centro	70
4.2. Coeficientes de Localización Región Golfo - Sureste	72
4.3. Tasa Media de Crecimiento de la Demanda Final	79
4.4. TMCA de la Demanda Final Regional	80
4.5. Crecimiento del Valor Bruto de Producción	81
4.6. Desviación Estándar Regional y por Estados	82
4.7. Comparativo Regional Valor Bruto de Producción	84

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en México ha tomado gran fuerza los análisis desde la perspectiva regional y uno de los temas en los que se ha ahondado ampliamente es el crecimiento económico (Aroca *et al.* 2005; Blecker 2007; Brida *et al.* 2011; Chiquiar y Ramos 2009; Esquivel 1999; Ramales 2010; Tamayo 1998; Moreno Brid *et al.* 2005; Campos 2006), como medida del desempeño de las regiones a lo largo de un periodo de tiempo determinado, así como la diferenciación regional en este aspecto. Sin duda, en las tres últimas décadas México se ha transformado y ha transitado por un proceso de reestructuración económica que ha tenido como finalidad la estabilidad económica, además de superar las crisis que han afectado considerablemente la economía de la nación. La apertura comercial, inegablemente ha jugado un papel importante dentro de este proceso, ya que a partir de ella México comenzó a eliminar las barreras al comercio exterior para pasar de un modelo de sustitución de importaciones a uno de apertura al comercio exterior y de inserción a la economía mundial (García y Torres, 2010).

A partir de este proceso de liberalización económica, en México inició una reestructuración regional debido a que cambiaron los patrones de localización de las empresas, las cuales se ubicaron en distintos lugares de acuerdo a diversos factores como la cercanía con los clientes y proveedores, la abundancia de determinado recurso natural, el costo salarial, la especialización de la mano de obra, entre muchos otros más.

En este caso la geografía ha tenido un papel importante, ya que México es colindante con Estado Unidos, una de las economías más grandes del mundo, lo que convirtió a dicho país en el principal socio comercial de México, y muchas industrias comenzaron a localizarse en la frontera norte, en especial las relacionadas con la manufactura (Loria 1999; Gómez 2004). Esto creó un patrón de dependencia económica no sólo del país, sino particularmente de las entidades del norte hacia el ciclo económico de Estados Unidos. Lo que provocó mejoras en las tasas de crecimiento debido al flujo

comercial que se inició con la liberalización del comercio.

Al hablar de los estados sureños, el panorama es completamente distinto, ya que el crecimiento de las entidades del sur, se ha conservado por debajo de la media nacional al igual que sus niveles de bienestar (Esquivel 2002; Aroca *et al.* 2003; Dávila *et al.* 2002; Satré-Gutiérrez y Rey 2008; Szekely *et al.* 2007). Son economías que están orientadas al sector primario (agricultura, ganadería, caza y pesca) y su crecimiento está ligado completamente a la dinámica nacional, lo que al igual que las regiones del norte se vuelven dependientes, pero en este caso al crecimiento nacional. Las regiones restantes que están ubicadas geográficamente en el centro del país, muestran una integración doble, es decir, están orientadas al mercado externo y al mercado interno, lo que les ha permitido tener tasas de crecimiento más estables (Félix y Dávila 2008; Brida *et al.* 2011).

El objetivo general de esta investigación es analizar la estabilidad del crecimiento de las regiones de México para el periodo de 2003 a 2010,¹ esto se realiza mediante la metodología desarrollada por Siegel *et al.* (1995) la cual combina Matrices de Insumo Producto con Teoría de portafolio, el crecimiento se estima mediante los vectores de demanda final y del valor bruto de producción y la estabilidad se evalúa por la varianza o desviación estándar del valor bruto de la producción. Esta metodología se realiza para las 7 regiones que conforman el país y se pone especial énfasis en la región sur conformada por los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca. Esto sirve para contrastar la siguiente hipótesis: “La débil integración de la región sur con el mercado interno y el comercio exterior, provoca bajo crecimiento y alta volatilidad de su desempeño económico comparativamente con las demás regiones.”

La estructura del documento consta de cuatro capítulos, en el primero de ellos se contextualiza a la región sur de México y al mismo tiempo se realizan comparativos con

¹La desagregación que se utiliza en esta investigación es a 28 sectores de actividad económica (se justifica su uso en apartados posteriores), los datos de PIB de entidades federativas que proporciona INEGI con este nivel de desagregación sólo están disponibles a partir de 2003, es por tal motivo que el análisis se realiza a partir de este año.

las otras regiones. Se revisan distintas variables entre las que se encuentran los niveles y características de especialización, niveles de actividad económica y crecimiento con sus componentes. El capítulo segundo presenta las principales teorías de crecimiento económico, tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda, además se plantea la relación teórica entre dichas teorías y la matriz de insumo producto, el capítulo tercero muestra el marco metodológico, es decir, se desarrolla la metodología con la cual se pretende comprobar la hipótesis, en primer lugar se explica la lógica y construcción de la Matriz de Insumo Producto (MIP), se desarrollan las matrices de coeficientes técnicos, de transacciones y de coeficientes totales, hasta formar una MIP nacional. Debido a que en México no existen matrices regionales se presentan las metodologías de regionalización de las MIP nacionales, se presentan las principales aplicaciones que se pueden realizar con la MIP, particularmente la metodología de Siegel *et al.* (1995) la cual es empleada para analizar el crecimiento y su estabilidad. El último capítulo presenta los resultados obtenidos con la metodología de Siegel *et al.* (1995) para todas las regiones de México, se hace hincapié en la región sur, por lo que el análisis se realiza a nivel regional y a nivel estado, y por último se presentan las conclusiones de la investigación.

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA REGIÓN SUR DE MÉXICO

El proceso de apertura comercial marcó de manera significativa a México, ya que comenzó una reestructuración de su actividad económica y creó nuevas formas de constituir las regiones del país. Además, el país entró en una dinámica de crecimiento de su comercio exterior, las importaciones y exportaciones crecieron a ritmos muy acelerados al igual que los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED). En este capítulo, se analiza la región sur del país conformada por los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca. Se hace un comparativo con las distintas regiones de México, y se contextualiza la economía de la región sur (y de las otras regiones) con los principales indicadores económicos, como el Producto Interno Bruto, PIB *Per Cápita*, Coeficientes de Localización (LQ's), entre otros. Se observa que en el sur del país en el periodo de estudio (2003 - 2010), la tasa de crecimiento promedio del PIB es de 1.69% y el aporte del PIB regional al nacional es del 5% estable durante todo el periodo, mientras que para el PIB *Per Cápita* la tasa de crecimiento promedio asciende a 0.20%.

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN ECONÓMICA

La historia ha mostrado que los grandes acontecimientos económicos generan una reestructuración de la actividad económica. Para México, la apertura comercial ¹ fue un suceso que marcó un antes y un después en su economía, ya que a partir de ella “*Las transacciones internacionales de bienes y servicios de la economía mexicana crecieron con rapidez [...] las exportaciones registraron tasas reales de incremento anual de 11.09% y las importaciones de 9.94%*” (Felix y Dávila, 2008, p. 258).

El proceso de apertura comercial, que fue una manifestación de la liberalización económica mundial produjo tanto beneficios como desventajas para México. Una de

¹Se considera la apertura comercial a partir de la entrada de México al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (*GATT*, siglas en ingles).

las grandes ventajas es que la economía entró en una dinámica de crecimiento de su comercio exterior, que a su vez trajo consigo concentración económica, desigualdad en la distribución del ingreso, polarización de la calidad de vida de la población (Delgadillo, 2008).

Con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el comercio exterior entre los tres países participantes (México, Estados Unidos y Canadá) se incrementó de manera considerable. A partir de la entrada en vigor de dicho tratado hasta finales de 2003 hubo un incremento del 117% entre importaciones y exportaciones. De manera particular el crecimiento del comercio entre México y Canadá fue de un 220% y con Estados Unidos fue del 186%, pero no solo hubo incrementos relacionados con el comercio exterior, también los hubo en los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) los cuales registraron un incremento del 297% ²(Ramales, 2010).

El efecto que tuvo el TLCAN en el crecimiento económico ha sido escaso, ya que el 50% de las exportaciones del país fueron relacionadas con las maquiladoras y las materias primas utilizadas por la industria de la maquila en su mayoría son importadas, de esta manera, la contribución al crecimiento es mínimo. Aunado a esto se encuentra la poca competitividad de México en productividad laboral, lo que frena aún más el crecimiento del país (Ramales, 2010).

Por otra parte Brida *et al.* (2011) analizaron el desempeño económico y el dualismo estructural en la dinámica de las entidades federativas de México para el periodo 1970 - 2006, y concluyeron que hay dualidad en la estructura de México, el cual se identifica mediante dos conglomerados: uno de alto desempeño económico formado por toda la frontera norte de México (incluido Baja California Sur), Colima, Jalisco y Aguascalientes, el centro del país (Distrito Federal y Querétaro) y también se incluyen dentro de este conglomerado a Campeche y Quintana Roo, tanto la frontera como los estados mencionados tienen una estrecha relación económica con Estados Unidos. ³ Este conglomerado de alto desempeño se debió a que Jalisco, Aguascalientes y Colima están

²Los cuales provinieron de Estados Unidos y Canadá.

³En menor medida Distrito Federal y Queretaro.

muy relacionados a la industria manufacturera de exportación, Campeche está muy orientado a la industria del petróleo y Quintana Roo está enfocado al turismo de altos ingresos. El otro conglomerado es el de bajo desempeño económico, está conformado por tres zonas geográficas en las cuales se incluyen los estados restantes de la república mexicana,⁴ es considerado de bajo desempeño debido a que tiene una menor presencia industrial y además están menos relacionados con el comercio exterior, aunque hay que decir que mantienen una complementariedad con el conglomerado de alto desempeño.

En la misma línea Blecker (2007) incluyó otros factores que afectaron el crecimiento promedio de México, entre los que se encuentran las fluctuaciones de precios de los principales productos de exportación, como el petróleo y los productos manufactureros intensivos en mano de obra. Estos últimos generaron gracias a la apertura comercial crecimiento para México, pero con la llegada de *shocks* tanto internos como externos, crearon fluctuaciones en sus precios, lo que frenó de manera importante las exportaciones de estos productos y que profundizó aún más la dependencia al país vecino.

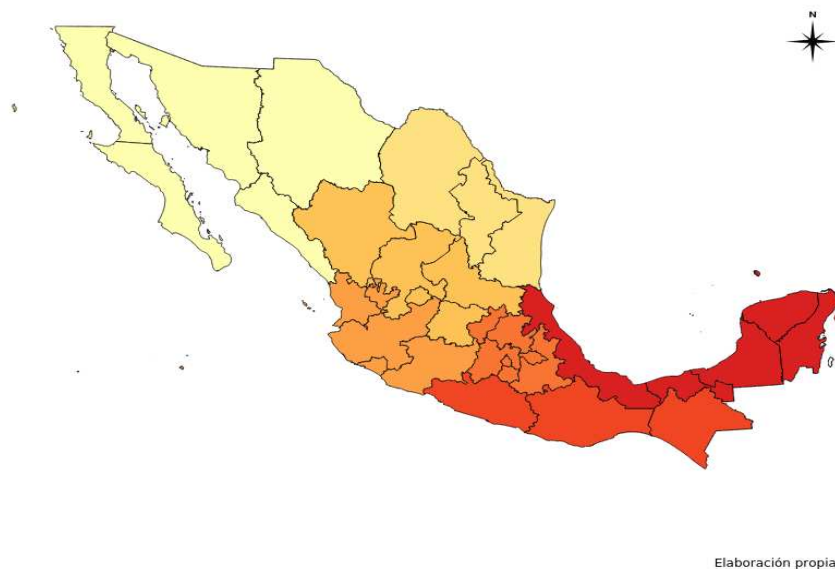
La competitividad es un componente que tuvo gran relevancia en el crecimiento, ya que países competitivos como China poco a poco se internaron en el mercado, lo que trajo como consecuencia el desplazamiento de los productos nacionales, debido a que estos no pudieron competir en calidad y precio. *“Por lo que México necesita un nuevo conjunto de políticas que actúen principalmente del lado de la oferta de la economía, en particular, este país está en la necesidad de mejorar su competitividad”* (Chiquiar y Ramos, 2009, p. 4 - 5).

⁴La primer franja está conformada por los estados de Sinaloa, Nayarit, Durango, Zacatecas, SLP; la otra franja es el bajío formada por Michoacán y Guanajuato; y una franja Sur integrada por el estado de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Tabasco, Yucatán, Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

1.2 LAS REGIONES DE MÉXICO

La regionalización que se utiliza en esta investigación va de acuerdo a los criterios establecidos en Rey y Sastré-Gutiérrez (2010), en este documento se estudia la dinámica de la desigualdad interregional en México, y encuentran que la elección de una determinada regionalización es importante, tanto cualitativa como cuantitativamente, por lo que al realizar estudios con una determinada regionalización puede generar resultados muy diversos, ya que las regionalizaciones son sensibles a las mediciones de desigualdad, ingresos, bienestar, entre otras. Por lo tanto, los autores utilizan un algoritmo llamado *MaxP* para encontrar, tanto los criterios como la regionalización óptima, para así obtener resultados más acertados en los diversos estudios. Los criterios de regionalización son: contigüidad de los estados, un gradiente de distancia de cada una de las regiones con respecto a Estados Unidos y, los accidentes geográficos. Basados en estos criterios se genera la siguiente regionalización:⁵

Figura 1.1: Mapa de las Regiones de México



⁵Dicha regionalización fue hecha por el Dr. Alejandro Dávila Flores, investigador del Centro de Investigaciones Socioeconómicas, basado en los criterios establecidos en Rey y Sastré-Gutiérrez (2010).

Tabla 1.1: Regiones de México

Región	Estados	Región	Estados
Noroeste	Baja California	Centro	Distrito Federal
	Baja California Sur		Hidalgo
	Chihuahua		México
	Sonora		Morelos
	Sinaloa		Puebla
Noreste	Coahuila	Sur	Querétaro
	Nuevo León		Tlaxcala
	Tamaulipas		Chiapas
Altiplano Centro Norte	Aguascalientes	Golfo Sureste	Guerrero
	Durango		Oaxaca
	Guanajuato		Campeche
	San Luis Potosí		Quintana Roo
	Zacatecas		Tabasco
Occidente	Colima		Veracruz
	Jalisco		Yucatan
	Michoacán		
	Nayarit		

Elaboración Propia

Para Gasca (2009) la regionalización es un concepto relativo y está en función del enfoque sobre el cual se aborda y se contextualiza el tipo de región. En esta investigación la región es un objeto de análisis, el cual se utiliza como un recurso metodológico que permite dar cuenta de procesos de diferenciación, asociación o relaciones funcionales entre diferentes elementos, por lo tanto, la regionalización es un medio para analizar la estructura económica del país.

En la literatura existen diversas regionalizaciones que se han hecho para México, en Gasca (2009) se revisan diversas regionalizaciones entre las que se encuentran:⁶

- Regionalización Económica de Angel Bassols (1964, 1987 y 2000), en este caso la región es definida como un área geográfica identificable caracterizada por una estructura particular de sus actividades económicas.

⁶Gasca (2009) las eligió de acuerdo a su trascendencia y representatividad.

- Regionalización de Claude Bataillon (1969), se basa en los paisajes naturales de México.
- Regionalización de Carrillo Arronte (1973), determina las regiones basado en variables, indicadores económicos, dinámica demográfica, entre otros.
- Regionalización de Luis Unikel (1978), basa la regionalización a partir de indicadores físicos, demográficos y económicos, además del papel funcional de las ciudades y de la movilidad poblacional.

En Rey y Sastré-Gutiérrez (*op cit*) también se realizó un análisis entre diversas regionalizaciones que se han hecho para México, las regionalizaciones estudiadas fueron las de INEGI que se encuentran en el Plan Nacional de Desarrollo 2001 - 2006, la de Esquivel (1999), Hanson (1998, 2003), en estas regionalizaciones los autores no mencionan los criterios utilizados, pero a simple vista se percibe que la contigüidad entre estados es uno de los criterios. La única regionalización que si presenta criterios es la de Aroca (2003), los cuales son contigüidad de los estados, bandas geográficas y la distancia a Estados Unidos, además la regionalización la realizó en base al ingreso *Per Capita*.

En consecuencia, la regionalización va a depender del investigador y de las necesidades de la investigación, por lo tanto, no hay una regionalización óptima, pero todas se deben de basar en criterios establecidos y variables definidas que den un sustento del porqué se realizó dicha regionalización.

Aclarado este punto, la región objetivo en esta investigación es la sur, conformada por los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca. Por lo que, a continuación se realizan diversos indicadores económicos para medir tanto el bienestar como la situación económica en la que se encuentra el sur de México, y a la par realizar un comparativo con las otras regiones que integran el país.

1.3 INDICADORES ECONÓMICOS

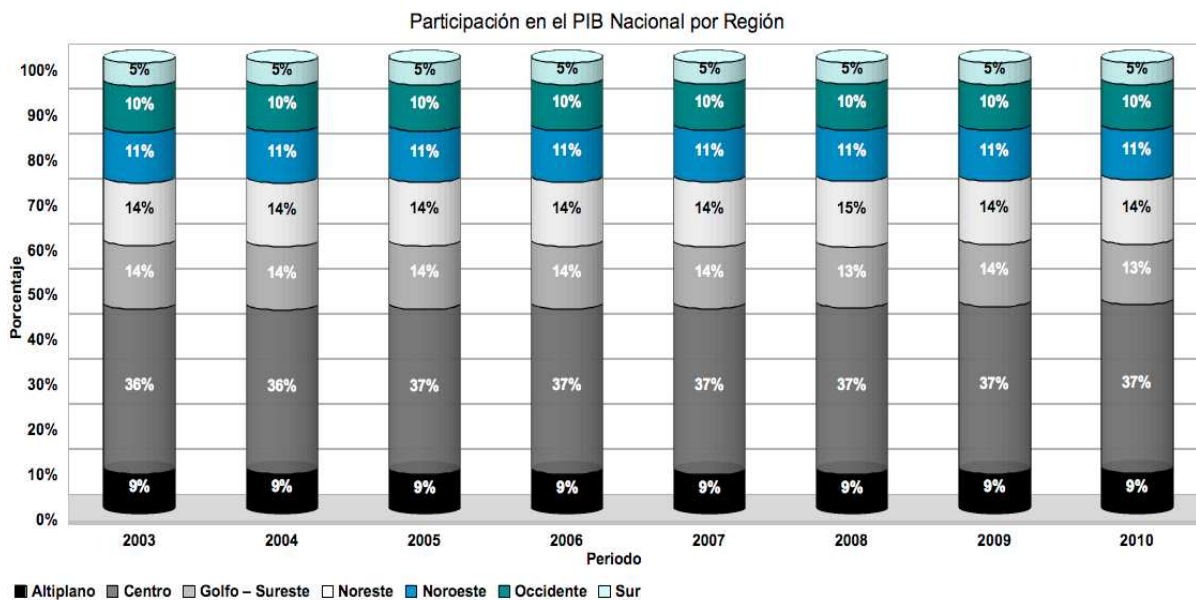
En este apartado se tiene la intención de presentar diversos indicadores económicos que ayuden a reafirmar lo que se ha dicho sobre el acontecer económico nacional, al mismo tiempo se realizan comparativos de las distintas regiones de México y se centra la atención en la región de estudio. La importancia de los indicadores radica en que *“son elementales para evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de un país, un estado o una región en lo referente a su economía, sociedad, desarrollo humano; así como valorar el desempeño institucional encaminado a lograr las metas y objetivos fijados en cada uno de los ámbitos de acción de los programas de gobierno”* (Mondragón, 2002, p. 54).

1.3.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

La primer comparación que se puede realizar respecto a una región como parte de la economía nacional, es ver el aporte del Producto Interno Bruto de la Región en perspectiva al nacional. El PIB, *“es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país en un periodo de tiempo dado”* (Mankiw, 2011, p. 494), por lo tanto, es una buena medida para comenzar un análisis detallado sobre una región y del país en general. La figura 1.2 muestra el Producto Interno Bruto (PIB) en proporciones de cuanto aporta cada una de las regiones en el total nacional.

Como se puede observar (figura 1.2), la región que tiene un mayor aporte al PIB nacional es la centro, ya que aportó alrededor del 37 % durante el periodo de estudio. Con respecto a la región de interés (sur), se aprecia que es la que menos contribuye al PIB nacional (5 % estable para todo el periodo). Esto se debió a que tanto Chiapas, Guerrero y Oaxaca tienen una estructura económica centrada hacia los sectores primarios, y *“son estados eminentemente de agricultura de temporal, basados en unidades de producción poco tecnificadas y de escasa extensión enfocadas parcialmente al autoconsumo”* (Dávila et al. 2002, p. 234). Esta orientación al autoconsumo, ha hecho que la

Figura 1.2: Aportación Proporcional de las Regiones al PIB Nacional



región este muy poco articulada hacia el mercado nacional y mucho menos al mercado externo.

En Felix y Dávila (2008) se realizó un análisis econométrico del crecimiento de las entidades federativas a partir de la apertura comercial, en dicho documento se mencionó que el TLCAN, además de aumentar, concentró de manera considerable las exportaciones e importaciones de México en el mercado estadounidense, lo que fortaleció la correlación de los ciclos económicos de ambas naciones, por lo tanto, los autores se hacen tres preguntas importantes: “¿Este comportamiento es común en todas las entidades federativas?; de no ser éste el caso, ¿Hay algún patrón territorialmente diferenciado?; si es así ¿Cuáles serían los factores que lo determinan?” (Felix y Dávila, 2008, p. 259). La conclusión a la que llegaron los autores es que las economías de las regiones de México dependen más de la economía interna que de la externa, solamente los estados de la frontera norte de México presentan un patrón inverso. Además, las economías que tienen una mayor relación con ambos mercados (externo e interno), y que su estructura productiva esta orientada a las industrias manufactureras, logran

mayores tasas de crecimiento que las demás regiones.

El cuadro 1.2 puede ejemplificar la situación antes mencionada, ya que presenta las tasas medias de crecimiento anual (TMCA) para cada una de las regiones, además se muestra el crecimiento promedio nacional.

Tabla 1.2: TMCA del PIB por Región

TMCA 2003 - 2010	
Nacional	2.51 %
Altiplano	2.82 %
Centro	2.86 %
Golfo Sureste	1.67 %
Noreste	2.84 %
Noroeste	2.34 %
Occidente	2.28 %
Sur	1.69 %

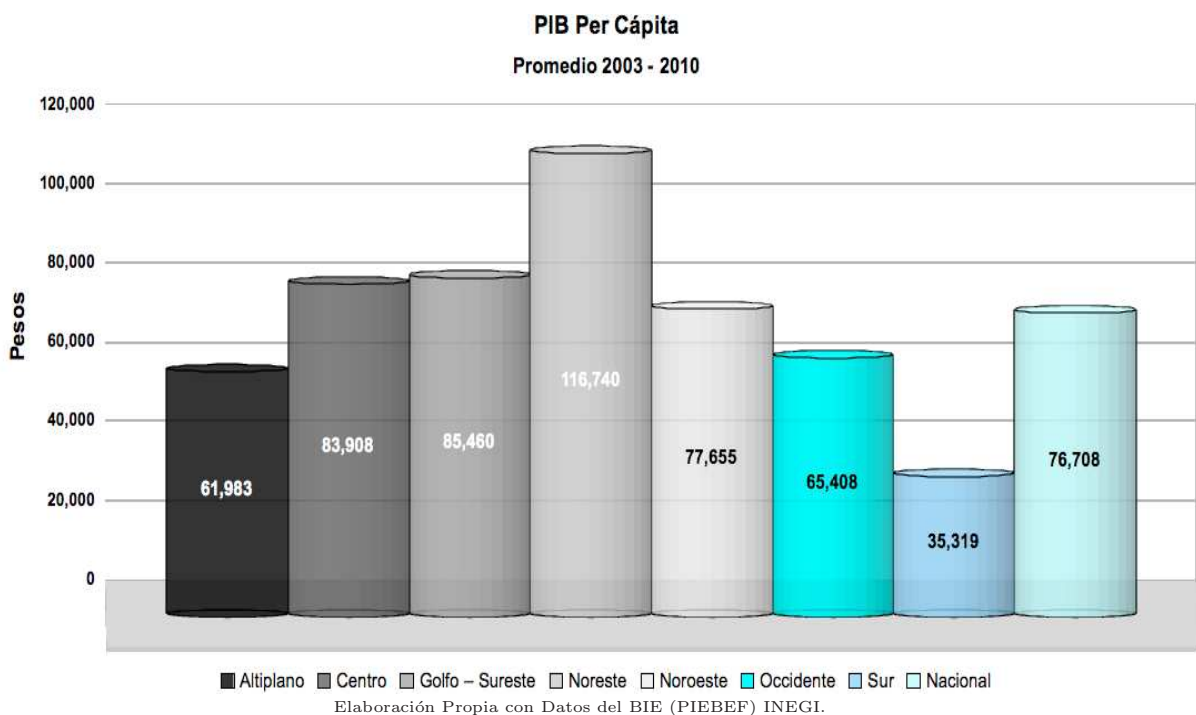
Elaboración Propia con Datos del BIE, (PIBEF) INEGI

Como se puede observar en el cuadro 1.2 , las regiones que tienen crecimientos promedio mayores que el nacional, son aquellas que guardan una relación estrecha con ambos mercados, tal es el caso de la región centro, que es la que cuenta con un mayor crecimiento seguida por la región altiplano, después vienen las regiones que están más orientadas a la industria manufacturera, y también mantienen crecimientos por encima de la media nacional (Noreste) o muy cercanos a ella (Noroeste), y por último se palpa a las regiones que tienen crecimientos muy por debajo de la media nacional (Sur y Golfo Sureste), estas regiones son las menos articuladas hacia los dos mercados, y están orientadas sobre todo al sector primario, y como se mencionó con anterioridad, son regiones que parcialmente producen para autoconsumo.

1.3.2 PRODUCTO INTERNO BRUTO *Per Cápita*

El PIB *Per Cápita* es una medida de bienestar general de los habitantes de una nación, es decir, es la parte que le toca a cada habitante de la riqueza que genera una economía en su conjunto. En la actualidad hay medidas más específicas para analizar el bienestar de los habitantes de un país, una de ellas es el Índice de Desarrollo Humano (IDH). En esta investigación sólo se utiliza el PIB *Per Cápita* como una medida de bienestar, ya que únicamente se pretende hacer una aproximación del bienestar de la región, con respecto a las demás regiones o al bienestar nacional. Por lo que, en la figura 1.3 se muestra dicho indicador, para cada una de las regiones y el promedio nacional.

Figura 1.3: PIB *Per Cápita*



Cabe aclarar sobre la forma en cómo se obtuvo el PIB *Per Cápita*, tanto nacional como de cada región. En primer lugar, los datos se obtuvieron del INEGI, tanto del PIB de Entidades Federativas, como de los censos de población y vivienda 2000 y 2010, además del conteo de población 2005, por lo tanto, para obtener los años intermedios

de población se calcularon las tasas de crecimiento de la población y dependiendo del valor obtenido se estimaron los años intermedios (2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009), comunmente se le llama a esta técnica interpolación de datos.⁷ De esta manera al dividir el PIB de cada una de las regiones por su correspondiente población se obtuvo el PIB por habitante, el nacional obviamente se obtuvo de dividir el PIB nacional con respecto a la población total del país.

La figura 1.3 da información importante, y a la par, deja ver cómo se encuentra la región sur con respecto a las otras regiones y al promedio nacional. La región en el periodo de estudio, tiene un ingreso *Per Cápita* de alrededor de 36,000 pesos, mientras que el promedio nacional oscila los 77,000 es decir, el ingreso promedio nacional es más del doble que el de la región y esto nos da luz de cómo se encuentra la región en cuanto a bienestar. La región noreste es la que cuenta con mayor PIB *Per Cápita* promedio, ya que es de casi 117,000 pesos anuales, muy por encima del promedio nacional. Otras de las regiones que supera a la media nacional son, la Golfo - Sureste, Centro y Noroeste.

Con respecto a las tasas de crecimiento del mismo indicador, se aprecia que la región Altiplano y la región Centro tienen los mayores crecimientos promedios (1.21 % y 1.57 %, respectivamente)⁸, las regiones restantes tienen un crecimiento promedio inferior al 1 % a excepción de la región Golfo - Sureste que presenta crecimiento negativo de su PIB *Per Cápita* (-0.01 %). El crecimiento del PIB por habitante nacional se ubicó para el periodo de estudio en 0.96 %. Estos bajos o casi nulos incrementos en el bienestar se deben en gran medida a la crisis económica mundial que afectó considerablemente la economía del país, y se puede apreciar en el cuadro A.2, donde los valores de 2008 - 2009 en todas las regiones son negativos, son caídas fuertes de ingreso por habitante, y es por tal motivo que los crecimientos promedios de las regiones son

⁷Se intentó utilizar las proyecciones que periódicamente realiza el Consejo Nacional de Población (CONAPO), ya que la forma correcta de estimar el crecimiento poblacional es mediante una función exponencial y no lineal, como lo es la interpolación de datos. Lamentablemente dichas proyecciones no son consistentes con los datos presentados por el INEGI, ya que para 2010 la estimación de CONAPO es de alrededor de 110 millones de personas, mientras que el Censo de Población y Vivienda contabilizó poco más de 112 millones, es por esta razón que no se utilizó dichas proyecciones en esta investigación.

⁸Véase Anexos cuadro A.2

prácticamente nulos. A partir de este análisis se puede percibir qué regiones comparativamente poseen un mayor bienestar en México, y se contempla como la región sur es la que tiene el nivel de bienestar más bajo y es muy marcado con respecto a las otras regiones y al promedio nacional. También es importante ver el grado de especialización de las regiones, por lo que el siguiente apartado presenta la especialización con la que cuentan las distintas regiones del país.

1.3.3 ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN

Con el proceso de globalización, las relaciones internacionales se volvieron más dinámicas y por ende mucho más competitivas. El teorema de Heckscher - Ohlin, que es pionero en las teorías de comercio internacional, nos dice, que si un país o región tiene un factor abundante, dicho país/región tiende a usar ese factor de manera intensiva, además de que la mano de obra se especializa en actividades relacionadas con ese factor abundante, por lo tanto, se genera una ventaja comparativa con respecto a las otras regiones o países con los que se compite, ya que se tendrá un factor abundante con mano de obra calificada y que es relativamente barato en el mercado. Todo esto, aunado a otro tipo de modelos como los de crecimiento económico y modelos de la teoría microeconómica, se palpa, que la esencia de los patrones de comercio y del crecimiento, es la especialización productiva, por lo que, a continuación se muestran indicadores de especialización de la actividad económica de las distintas regiones de México.

La especialización es un concepto que hace referencia a como se encuentra distribuida la producción o el comercio exterior de un país entre las distintas ramas o sectores productivos. En la literatura se distinguen dos tipos de indicadores de especialización: absolutos y relativos, los primeros tratan de medir si la especialización productiva está sesgada hacia una industria o rama en particular y no toma en cuenta la distribución que existe en el resto de las regiones. En cuanto a las medidas de especialización relativa lo que muestran es un comparativo de la estructura productiva o comercial de una región con el resto de las regiones y de esta manera tratar de cuantificar el grado de

similitud o divergencia de una región con respecto a sus principales socios comerciales, por lo que, un aumento en el índice de especialización relativa indica un incremento de las disparidades en su estructura productiva respecto a la del resto de las regiones consideradas (Gordo *et al.* 2003).

1.3.3.1. ÍNDICE DE HERFINDAHL

El índice de Herfindahl es un indicador de especialización absoluta de la actividad económica, este “*se calcula sumando el cuadrado de las participaciones estatales de la variable observada*” (Dávila, 2004, p. 221) el cálculo de dicho indicador es el siguiente:

$$H_r = \sum_{i=1}^n \left(\frac{l_{ir}}{\sum_{i=1}^n l_r} \right)^2 \quad (1.1)$$

Por lo general, este indicador se calcula con datos de empleo, pero para fines de esta investigación, dichos cálculos se realizan con datos del PIB de entidades federativas de INEGI. A consecuencia de lo anterior, l en esta ocasión hace referencia al PIB, i representa la región, y r el sector de actividad económica.⁹ Su valor fluctúa entre 0 y 1, por lo tanto, si el valor es de 1 es la máxima especialización y si es de cero es la mínima especialización o total diversificación.

Como se puede observar en el cuadro A.3, las regiones más especializadas son la Golfo - Sureste y la Sur, ya que cuentan con los valores más altos del mencionado indicador, y se nota como conforme se avanza en el periodo de estudio el sur se vuelve cada vez más especializado, en cambio el golfo sureste se encamina cada vez más hacia la diversificación de su economía. Las regiones con mayor diversificación económica son la noreste y la centro, en cuanto al noreste se sabe que está muy orientada hacia el

⁹El índice de Herfindahl es sensible a la desagregación sectorial, por lo que otros indicadores pueden dar resultados sustancialmente diferentes a los aquí expuestos. Cabe aclarar también, que la desagregación sectorial que se maneja a lo largo de la investigación es a 28 sectores productivos, en otras secciones de esta investigación se argumenta el uso de dicha desagregación sectorial.

mercado de exportación, sobre todo en lo referente a la industria automotriz, lo que crea una dependencia al ciclo económico de países externos y principalmente Estados Unidos. La región centro, es diversificada y orientada hacia el mercado interno, pero también con una fuerte influencia al comercio exterior del país, lo que la convierte en el principal polo de atracción económica del país.

1.3.3.2. ÍNDICE DE HOOVER - BALASSA

Este indicador de especialización relativa tiene la particularidad que el agregado de regiones excluye a la región para la cual se calcula dicho índice, por lo que viene dado por la siguiente expresión (Gordo *et al.* 2003).

$$H_{oov} = \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{sectores} \left(\frac{PIB_r^s}{PIB_r^t} - \frac{PIB_p^s}{PIB_p^t} \right)^2} \quad (1.2)$$

Donde n hace referencia a la desagregación sectorial, PIB es el producto interno bruto por sector de actividad económica, s se refiere al sector, r a la región, t al producto bruto total y p aduce al país en su conjunto. La interpretación de este indicador es que si la estructura productiva de la región coincide exactamente con la del resto del país el valor que toma es de 0, mientras que si la región no tiene ningún sector en común con la estructura sectorial nacional toma un valor máximo de 1, los resultados se visualizan en el cuadro 1.3

Se puede apreciar que los resultados muestran claramente la estructura productiva de cada una de las regiones, nuevamente las regiones más especializadas son la Golfo Sureste y el Sur, pero lo importante de este indicador es ver la composición productiva sectorial de cada una de las regiones, y se observa cómo la mayoría de las mismas (Altiplano, Centro, Noreste, Noroeste y Occidente) muestran una estructura muy similar, y quedan excluidas las regiones Golfo Sureste y Sur, esta última tiende a lo largo del tiempo a disociar cada vez de las otras regiones, caso contrario de la Golfo Sureste que parece disminuir sus diferencias con respecto a las demás regiones, aunque muy

Tabla 1.3: Índice de Especialización de Hoover - Balassa

Índice de Hoover - Balassa							
Año	Altiplano	Centro	Golfo Sureste	Noreste	Noroeste	Occidente	Sur
2003	0.016	0.015	0.059	0.015	0.015	0.016	0.0216
2004	0.016	0.015	0.058	0.015	0.015	0.016	0.0225
2005	0.015	0.014	0.056	0.014	0.015	0.016	0.0228
2006	0.015	0.014	0.055	0.014	0.015	0.015	0.0237
2007	0.015	0.014	0.053	0.014	0.015	0.015	0.0239
2008	0.014	0.014	0.052	0.014	0.015	0.016	0.0239
2009	0.015	0.014	0.052	0.012	0.015	0.016	0.0229
2010	0.015	0.014	0.051	0.014	0.014	0.016	0.0233

Elaboración propia con datos de INEGI.

lentamente. Esta diferenciación entre las estructuras productivas de la región Golfo Sureste y Sur con respecto a las demás regiones se refleja en las tasas de crecimiento del producto,¹⁰ ya que ambas regiones tienen las tasas más bajas de crecimiento y esto se debe a que no se adaptan a la dinámica que sigue el resto del país, y que ambas regiones están más orientadas a los sectores primarios y al autoconsumo lo que limita su crecimiento.

En las secciones siguientes del capítulo se presentan otros indicadores económicos, pero estos se realizan sólo para la región sur, lo que se trata de ver a continuación es la composición sectorial del sur del país, es decir, se estudian los 28 sectores que conforman la actividad económica de la región sur.

¹⁰Presentadas en la sección titulada Producto Interno Bruto (PIB), cuadro 1.2

1.4 LA REGIÓN SUR

Al analizar la especialización para cada una de las regiones, es pertinente observar cuales son los sectores más localizados en la región, por lo tanto, se presentan los coeficientes de localización (LQ's) para los 28 sectores de la región sur.

1.4.1 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN (LQ'S)

“Los Coeficientes de Localización (LQ's), sirven para identificar la importancia de una actividad económica en una zona. Cuando su valor es superior a la unidad, indican una fuerte presencia regional de esa actividad. Lo contrario ocurre cuando su monto es inferior a uno” (Dávila, 2002, p.14). Por lo tanto, se calculan los LQ's para la región de estudio, para de esta manera analizar los sectores clave de la economía de la región, que pueden ser sectores con alto potencial de crecimiento y en los cuales se pueden enfocar y realizar inversiones que en el largo plazo pudiesen ser altamente rentables. La fórmula para calcular los LQ's es la siguiente:¹¹

$$LQ_i = \frac{\frac{e_i}{e_t}}{\frac{E_i}{E_t}} \quad (1.3)$$

Donde:

LQ_i = Coeficiente de Localización del Sector i

e_i = PIB en el Sector Local i

e_t = PIB Local Total

E_i = PIB en el Sector i Nacional

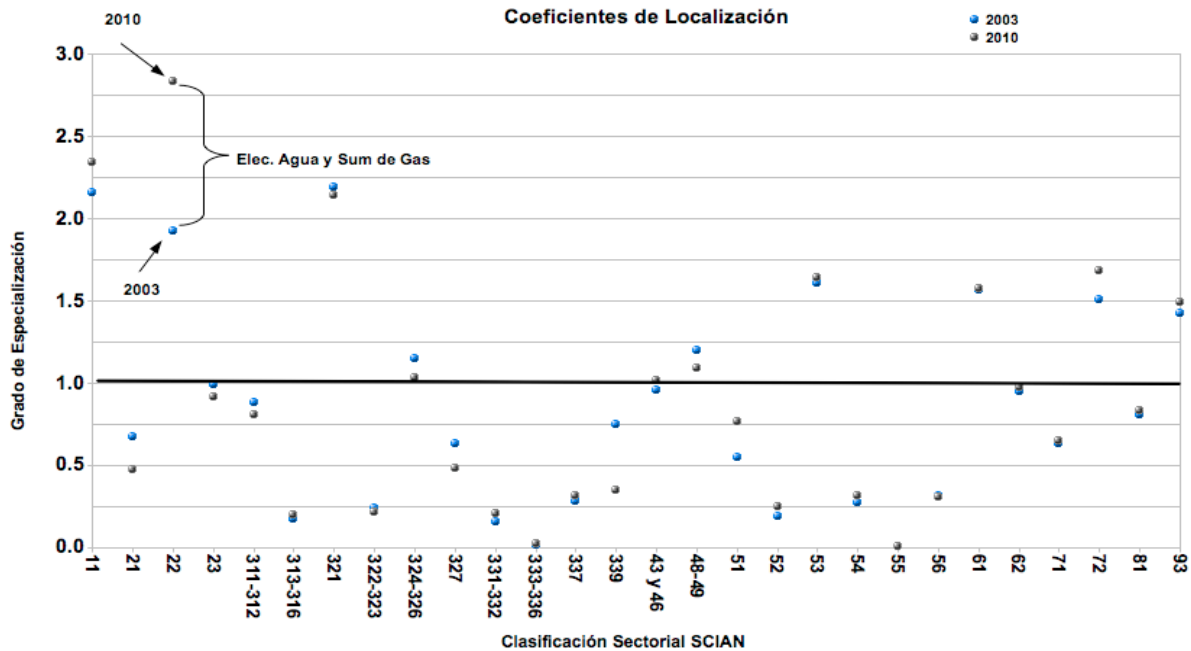
E_t = PIB Total Nacional

La interpretación que se le da a los coeficientes de localización es la siguiente: si el $LQ > 1$ en algún sector entonces, dicho sector esta concentrado en esa región y por

¹¹Al igual que el índice de especialización, los LQ's se calcularon con el Producto Interno Bruto de Entidades Federativas (PIBEF), no con empleo como normalmente se acostumbra.

lo tanto, es una región exportadora de ese bien; si el $LQ = 1$, se podría decir que es una región autosuficiente, que no esta concentrada pero que tampoco necesita importar para abastecer la demanda del sector y; los sectores que tienen un $LQ < 1$, son sectores importadores, ya que no tienen la capacidad para proveer el consumo interno.

Figura 1.4: Coeficientes de Localización de la Región Sur



Elaboración Propia con Datos de PIBEF del BIE de INEGI.

En la figura 1.4 se aprecia como el sector Electricidad, Agua y Suministro de Gas (22), ha tenido una concentración en la región bastante considerable desde el año 2003, que tuvo un LQ de 1.92 y para 2010 se incrementó a 2.84, o sea el doble, y esto es algo razonable, debido a que sólo el estado de Chiapas para el periodo 1993 - 2003 aportó casi el 10 % del PIB de éste sector a nivel nacional según el CCDS¹² (2007). Hay que recordar que Chiapas cuenta con una de las presas más grandes en toda Latinoamérica y que abastece una cantidad muy considerable de energía eléctrica para todo el país.

¹²Centro para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible, perteneciente al ITESM campus Puebla.

Sin duda hay otros sectores dentro de la región que también cuentan con un grado alto de concentración, y que además fueron incrementandola, pero en menor medida, estos sectores son: Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza (11) que contaba con un coeficiente de localización de 2.16 en 2003 y para 2010 incrementó a 2.35. Los estados de la región sur siempre se han caracterizado por estar enfocados al sector primario, por lo tanto, no es algo novedoso ver un alto grado de concentración en dicho sector; el sector servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (72) también exhibe un crecimiento en su localización, el cual pasó de 1.50 a 1.68, estos son los grandes sectores que han estado mayormente concentrados y que de alguna manera abastecen su demanda interna y además tienen la capacidad de exportar.

1.4.2 TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL (TMCA)

Para observar de manera puntual la dinámica que ha seguido una economía a través del tiempo, es por medio de la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA), ésta nos da información acerca de una variable en cuanto a su crecimiento. Por lo que, se podrá apreciar la actividad que ha tenido una variable en el tiempo. Así que, se calculan las tasas de crecimiento a nivel sectorial de la región sur y nacionales, para percibir las fluctuaciones que se tuvieron en la economía en el periodo de estudio.

La fórmula para calcular la Tasa Media de Crecimiento Anual es la siguiente:

$$TMCA = \sqrt[N]{\frac{\text{Año Final}}{\text{Año Inicial}}} - 1 \quad (1.4)$$

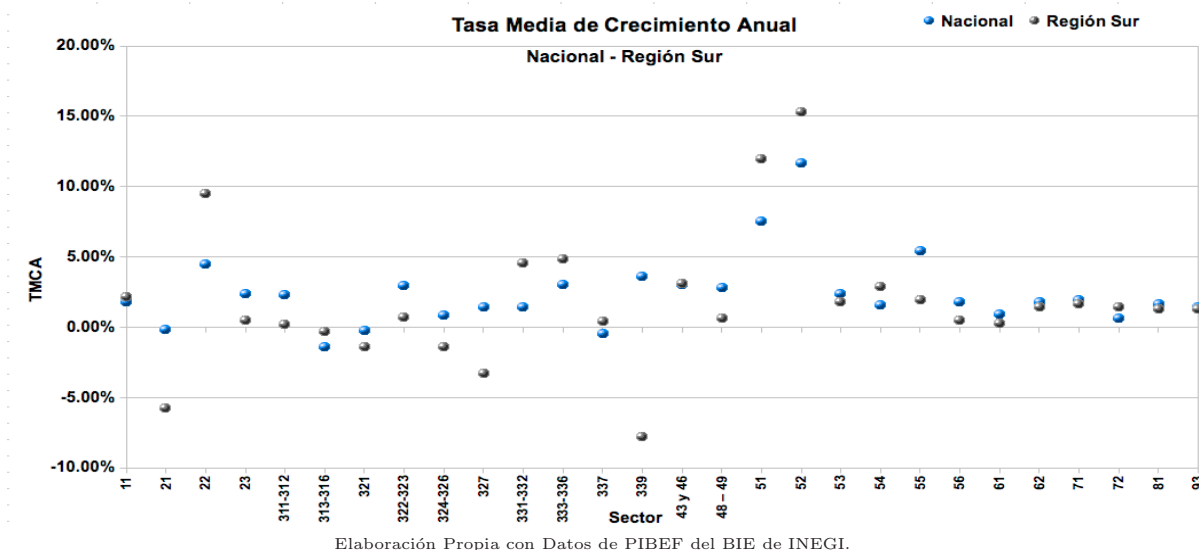
Donde:

N = Es el horizonte temporal (en este caso 7 años)

Año Inicial = 2003

Año Final = 2010

Figura 1.5: Tasa Media de Crecimiento Anual por Sector de Actividad



La figura 1.5 muestra los sectores que tuvieron un mayor dinamismo promedio en el periodo de estudio y son: Servicios Financieros y de Seguros (52)¹³, Información en Medios Masivos (51) y Electricidad, Agua y Suministro de Gas (22). Los demás sectores mantienen un crecimiento moderado acorde al nacional. Las tasas de crecimiento negativo que se presentaron en la región son: Otras Industrias Manufactureras (339), Minería (21), Fabricación de Productos a base de Minerales no Metálicos (327) y Derivados del petróleo y del carbón (324 - 326), con tasas negativas de -7.81% , -5.81% , -3.31% , -1.45% respectivamente.

Por último se presenta el análisis de cambio - participación, el cual muestra una visión panorámica de la región y de su dependencia o independencia a la dinámica nacional, además permite ver para cuales sectores pesa más el componente competitivo, así como el crecimiento en el periodo de estudio.

¹³Este número se refiere a la clasificación que se tiene en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

1.4.3 ANÁLISIS DE CAMBIO - PARTICIPACIÓN (*Shift-Share*)

El análisis de cambio - participación (*shift-share*), es una técnica “la cual des-
 agrega el crecimiento de cada actividad económica de la región en tres componentes a)
 el primero asociado al ritmo de expansión general de la economía del país; b) el se-
 gundo vinculado con el dinamismo nacional del sector correspondiente, y; c) el tercero
 atribuido al desempeño local del sector económico estudiado, es decir, a las ventajas
 competitivas en ese sector y territorio” (Dávila, 2011, p. 31).

El análisis de cambio - participación se calcula de la siguiente manera:¹⁴

$$N_{ij} = E_{ij,t}[(E_{t+1}/E_t) - 1] \quad (1.5)$$

$$S_{ij} = E_{ij,t}[(E_{i,t+1}/E_{i,t}) - (E_{t+1}/E - t)] \quad (1.6)$$

$$R_{ij} = \Delta E_{ij} - (N_{ij} + S_{ij}) \quad (1.7)$$

Donde:

N_{ij} = Variación del empleo o del valor agregado en el sector i de la región j , determi-
 nado por la participación regional.

$E_{ij,t}$ = Empleo o valor agregado en el sector i de la región j en el año t

E_{t+1} = Empleo o valor agregado total nacional en el año $t + 1$

E_t = Empleo o valor agregado total nacional en el año t

S_{ij} = Variación del empleo o del valor agregado en el sector i de la región j , determi-
 nado por la mezcla industrial de la región

$E_{i,t+1}$ = Empleo o valor agregado nacional en el sector i en el año $t + 1$

¹⁴Las fórmulas fueron tomadas de Dávila (2002) Sistemas de Información Geográfica: Los Agrupa-
 mientos Económicos del Sector Industrial en México.

$E_{i,t}$ = Empleo o valor agregado nacional en el sector i en el año t

R_{ij} = Variación del empleo o del valor agregado en el sector i de la región j , determinado por el componente regional o competitivo.

ΔE_{ij} = Incremento del Empleo o del valor agregado en el sector i de la región j

Para el caso de la región sur, este análisis ¹⁵ nos da un horizonte de la composición del crecimiento de dicha región, los resultados muestran la dependencia que tienen estos tres estados (Chiapas, Guerrero y Oaxaca) del crecimiento nacional, ya que, el resto del país aporta mas del 100 % al crecimiento regional, esto es posible debido a que los otros dos componentes (competitivo y sectorial) actúan de manera negativa, lo que quiere decir que los sectores no son competitivos y en lugar de incentivar el crecimiento tanto nacional como regional, lo frenan aún más, y esto se debe a la debil articulación de la región con el mercado nacional y el externo.

Al analizar el componente competitivo de la región de manera particular se palpa cómo en los sectores donde se tiene una mayor concentración, es decir, donde los LQ 's son más elevados, es donde se tiene un componente competitivo negativo muy alto, tal es el caso del sector agricultura, ganaderia, aprovechamiento forestal, pesca y caza (11), que dicho componente es del -19% , para el sector de electricidad, agua y suministro de gas (22), el mismo componente es del -65% , y este sector es el más localizado en la región, pero a la vez frena considerablemente el crecimiento del sector y de la región.

En Chiquiar y Ramos (2009) se presenta una definición muy acertada de lo que se entiende por competitividad, dichos autores mencionaron que la competitividad es un conglomerado entre diversos factores, políticas e instituciones, los cuales van a determinar la productividad de un país, por lo que, las economías mas competitivas tienden a ser más capaces de producir un mayor bienestar para sus ciudadanos, entonces una economía más competitiva tenderá a crecer más rápido en el mediano y largo plazo.

Por tanto, la competitividad está muy relacionada con la productividad de una

¹⁵La tabla A.4 plasma los resultados del análisis de cambio - participación, la cual se presenta en los anexos.

economía, y van a ser factores clave para el crecimiento de una región o país, además, las instituciones también juegan un papel importante, ya que son las encargadas de la aplicación de políticas adecuadas para el rápido crecimiento. En consecuencia, competitividad, productividad e instituciones están estrechamente ligadas, y serán los factores clave para el crecimiento de la economía.

1.5 REFLEXIÓN FINAL

Al analizar las distintas regiones de México y contextualizar con técnicas de análisis regional, se puede vislumbrar la estructura económica que mantiene cada una de las regiones, y se observa cuales han sabido aprovechar la dinámica de la economía mexicana y cuales se han quedado rezagadas y que acentúan cada vez más dicho rezago. La región Golfo Sureste y la Sur son las más especializadas pero a la vez no han sabido aprovechar sus factores abundantes para conseguir tasas de crecimiento elevadas o por lo menos iguales a las del promedio nacional. El sur del país está fuertemente orientado al sector primario y parcialmente al autoconsumo, lo que ha provocado los peores niveles de bienestar con respecto a las demás regiones. Con la especialización observada en el sur se esperaría que fuese competitiva en determinados sectores, pero los indicadores muestran lo contrario, el análisis de cambio participación deja ver que el componente competitivo en los sectores más localizados de la región actúa de manera negativa, lo que restringe aún más el crecimiento regional. Por lo tanto, el sur del país se convierte en una de las regiones más rezagadas del país.

CAPÍTULO 2

TEORÍAS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

El crecimiento económico es una variable que principalmente se mide por el Producto Interno Bruto, aunado a este indicador se encuentra el crecimiento poblacional el cual complementa la medida de crecimiento, ya que si el crecimiento del PIB es mayor al crecimiento poblacional, se dice que hay un mejoramiento en el nivel de vida de las personas, debido a que, como ya se ha mencionado con anterioridad (sección 1.3.2 Producto Interno Bruto *Per Cápita*) el PIB *Per Cápita* es una medida de bienestar de la población.

Para Daly y Townsend (1993) el crecimiento se define como el aumento natural de tamaño de la materia a través de la asimilación o el acrecentamiento, mientras que el desarrollo es la evolución, el cambio, la trascendencia, por lo tanto, hay una diferencia entre crecimiento y desarrollo. El desarrollo económico, es un mejoramiento en términos económicos, una evolución, lo cual es diferente al crecimiento.

En este capítulo se revisan las principales teorías de crecimiento económico de origen macroeconómico tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda. Las teorías de crecimiento revisadas son la escuela neoclásica, la de crecimiento endógeno (esto por el lado de la oferta) y la corriente keynesiana (por el lado de la demanda). En este pequeño esbozo de las principales corrientes del crecimiento se revisan muy brevemente a los autores más importantes de cada una de las escuelas como Robert Solow, Robert Lucas, Paul Romer (perspectiva de la oferta), John Maynard Keynes y J.S.L. MacCombie (por el lado de la demanda). Además existen teorías que abordan el crecimiento económico desde una perspectiva urbano - regional como es el caso de la teoría de base económica, la inversión regional, el modelo de causalidad acumulativa, el modelo centro periferia o los planteamientos de la Nueva Geografía Económica (Richardson, 1978).

“El crecimiento económico es el aumento sostenido del producto de una economía”

(Larrain y Sachs, 2002 p. 87), una de las cuestiones fundamentales que se hacen los economistas es ¿Cuáles son las fuentes del crecimiento económico?, responder esta pregunta es algo complejo ya que existen teorías que lo analizan desde la perspectiva de la oferta y otras desde la óptica de la demanda. A raíz de esto, en el mundo existen diversos enfoques que dan una explicación y fundamentación teórica acerca de las fuentes del crecimiento económico en los países o regiones, por lo que se analizan brevemente ambas posturas (por el lado de la oferta y por el lado de la demanda) sobre el crecimiento.

2.1 TEORÍAS DE CRECIMIENTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA OFERTA

Entre los trabajos pioneros que reflejan el esfuerzo por dimensionar y modelar teóricamente el crecimiento, es el realizado por Robert Solow (1956), quien tomó elementos como las proporciones de ahorro, el ratio capital - producto y la tasa de aumento de la fuerza de trabajo como factores clave que influyen en las tasas de crecimiento de los países. Dicho modelo se enfoca en analizar y comparar en el largo plazo la tasa natural de crecimiento de la población (variable exógena en el modelo), el aumento de la fuerza de trabajo, y al mismo tiempo analizó las proporciones tanto de ahorro como de inversión. En la misma línea, Solow reconoce que el progreso técnico es un factor importante en la función de producción, ya que en el periodo 1871 - 1951 el aumento en el producto *Per Cápita* de E.U. se atribuye al progreso tecnológico (Solow, 1957), pero la gran diferencia es que este factor (tecnología) no tiene una retribución a diferencia del factor trabajo y del factor capital, es por tal motivo, que el cambio tecnológico es considerado como variable exógena al modelo.

Romer (1986) planteó mejoras al modelos de Solow entre las que se encuentran el tomar el cambio tecnológico como endógeno, dicho cambio lo mide a través de la acumulación de conocimientos, lo que trae efectos positivos externos para las empresas

(efectos *spillovers*), en consecuencia, el modelo de Romer es de equilibrio competitivo ya que la función de producción depende de factores como conocimiento, capital físico, trabajo y acumulación de conocimientos en una economía, donde las empresas y consumidores obtienen beneficios de la acumulación de conocimiento. La gran aportación de Romer es que las economías que tengan una mayor acumulación de conocimiento tienden a crecer más rápido, mientras que en el modelo de Solow el crecimiento poblacional y la fuerza de trabajo son consideradas como exógenas.

Por su parte, Lucas *“pone especial énfasis en el capital humano como factor preponderante detrás del crecimiento de los países. Asume dos factores de producción, capital humano y capital físico. Ambos factores se pueden acumular y se asumen retornos constantes en la función de producción, lo que genera crecimiento endógeno”* (Vergara, 1997 p. 130). Relacionado con esta idea de crecimiento, Lucas (1988) asegura que los países más avanzados o industrializados tendrán tasas de crecimiento más estables por largos periodos, mientras que los países más pobres serán más fluctuantes e inestables aún en periodos más cortos, noción que contradice en cierta medida la idea de convergencia, la cual predice que los países pobres crecerán más rápido que los ricos hasta el nivel de igualar sus tasas de crecimiento. Un factor determinante de la convergencia según Lucas (1988) es el supuesto de la movilidad de factores, el cual afirma que ni los factores productivos ni las personas tienen la capacidad de moverse libremente, así según este autor la convergencia se puede dar únicamente si se tienen las mismas preferencias y nivel de tecnología entre los países.

Barro y Sala-i-Martin (1992) son pioneros en el análisis de la convergencia, dicho término se refiere a las tasas de crecimiento de los países pobres con respecto de los ricos, donde, conforme se avanza en el tiempo la brecha entre países ricos y pobres tiende a disminuir (Convergencia tipo β), y a la reducción de las disparidades del ingreso *Per Cápita* y del producto al interior de un país se le llama convergencia tipo σ , en vista de lo anterior, ambos tipos de convergencia representan diferentes términos tanto teóricos como estadísticos (Quah, 1993).

La hipótesis de la convergencia ha sido blanco de críticas por parte de teóricos económicos, Quah (1993) argumentó que la teoría carece de unicidad y claridad tanto en el concepto como en las implicaciones del término convergencia, argumentó que la convergencia va más allá de la reducción de las disparidades entre países pobres y ricos o de la dispersión del ingreso *Per Capita* y del producto al interior de una nación. Otra de las críticas sustanciales hechas a los métodos tradicionales para evaluar la convergencia, es el corto periodo al cual se hace referencia, principalmente en los trabajos de Barro y Sala-i-Martin y, por ello Pritchett (1997) se basó en una muestra bastante amplia en el periodo y un gran número de países con características muy diferentes entre sí, en donde contradice también la teoría de la convergencia, afirmó que lo que ha dominado en la historia económica es la divergencia en los niveles de productividad y estándares de vida, que los países menos desarrollados han caído muy por debajo de los países desarrollados como resultado de patrones muy diferentes del funcionamiento económico de largo plazo. La relevancia de este autor radica principalmente en las estimaciones que hace en el largo plazo con una muestra de más de 80 países totalmente heterogéneos, con lo cual, atribuyó sus resultados únicamente a la divergencia entre países.

2.2 TEORÍAS DE CRECIMIENTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA DEMANDA

El crecimiento también puede ser analizado por el lado de la demanda, dichas teorías han seguido la tradición de Keynes, donde se pone gran énfasis en los shocks de demanda como determinantes claves de las fluctuaciones económicas, por lo que éstas teorías se basan en la idea de la demanda agregada, que puede definirse como la cantidad total de bienes y servicios demandados por los residentes de un país o región, para un determinado nivel de precios (esto en una economía cerrada). Para el caso de una economía abierta la demanda agregada es la cantidad total de bienes internos demandados por compradores nacionales y extranjeros (Larrain y Sachs, 2002).

Por lo tanto, para Keynes variables como el Consumo de los residentes, el Gasto en Inversión, el Consumo de Gobierno y las Exportaciones netas son los principales generadores de crecimiento en una economía, sobre todo el consumo. Este mismo autor menciona que si hay una redistribución del ingreso donde las personas aumenten su poder adquisitivo, su propensión a consumir va a aumentar, lo que genera un espiral que aumenta el capital, por consiguiente la demanda y el ingreso nacional, que causa un efecto multiplicador que induce el crecimiento.

Por otra parte, MacCombie (1988) afirma que la fuerza detrás del crecimiento económico es la tasa de expansión de la demanda que se basa en la tasa de crecimiento de las exportaciones (manufactureras principalmente), con lo cual el crecimiento de la demanda se produce fuera del país o región, el nivel de empleo se determina por el nivel de demanda efectiva y por las imperfecciones del mercado responsables de las rigideces en los salarios. Otra de las características de esta línea de pensamiento, es el equilibrio en la balanza de pagos, con lo que se tiene cierta restricción en el nivel de importaciones y exportaciones de la región, por tanto, una expansión excesiva de la demanda aumentará el flujo de las importaciones y conducirá a un desequilibrio en la balanza de pagos (McCombie, 1988).

La escuela basada en el keynesianismo, presenta otra perspectiva del análisis de crecimiento, donde las mejoras en productividad debido al desarrollo tecnológico tienen el efecto de favorecer a aquellas regiones o países que con cierta ventaja inicial, y con las mejoras en la productividad incrementan las exportaciones y a través de éstas la demanda, lo que produce una mayor diversificación de los productos, elementos que conllevan a una expansión del crecimiento en una región o país debido al aumento de la demanda.

2.3 TEORÍAS DE CRECIMIENTO REGIONAL

El crecimiento regional ocupa un lugar importante en la literatura especializada sobre la economía regional, ya que dichos planteamientos son básicas para la elaboración de una política regional eficaz (Richardson, 1978). Existen diversas teorías que abordan el crecimiento de las regiones, entre las más importantes se encuentran el modelo de base económica, los polos de crecimiento, los planteamientos neoclásicos, la teoría centro periferia, y la nueva geografía económica.

Las teorías de crecimiento regional remarcan las relaciones que mantiene la región con el exterior, es decir, son las actividades de exportación las que en un contexto de comercio interregional, generan crecimiento económico a la región. A partir de ello nace la teoría de base económica, dicho modelo establece que el nivel de producción y el nivel de empleo de la región esta en función de sus actividades con el comercio exterior, que a su vez dependen de la demanda externa, además de las ventajas comparativas con que cuente la misma región. Este mismo modelo demarca para las regiones dos tipos de industrias, las básicas, las cuales van a permitir a la región la entrada de ingresos, y las no básicas, que son complementarias de las industrias básicas (Polèse, 1998).

El modelo de base económica se basa en el cálculo de los cocientes de localización, esto permite generar una estimación de las actividades económicas y del empleo dedicado al sector exportador, y así, explicar el crecimiento de una región. La sencillez de este modelo tiene a su vez importantes limitaciones, la primera es que el modelo explica el análisis de un espacio como un sistema cerrado, por lo que, el intercambio económico que existen entre las regiones y mercados externos, no pueden considerarse de manera precisa, otra limitante importante es que el empleo en sectores importantes para la región se subestiman, por la importancia de las proporciones en el promedio de empleos de la región, esto debido a la estructura de cálculo de los cocientes de localización (López y Rivet, 2003).

Otra de las teorías regionales que ha tenido gran relevancia es la de polos de

crecimiento, Cuadrado (1977) analizó dicho modelo desde su concepción original, re-toma las ideas planteadas por Perroux, por lo que, partió de tres elementos básicos para explicar el proceso de crecimiento de una región: los desequilibrios sectoriales y espaciales; la existencia de complejos productivos que ejercen una acción polarizadora e impulsora muy importante para la economía; y la innovación tecnológica como punto fundamental del crecimiento económico regional.

La teoría de polos de crecimiento tiene como principal objetivo explicar los procesos de crecimiento y los desequilibrios sectoriales y espaciales que se producen dentro de una región. Por lo que, un polo de crecimiento es un generador de actividad económica que induce y arrastra al resto de las actividades o sectores económicos. En consecuencia, un polo de crecimiento puede ser una empresa motriz, un conjunto de empresas, una aglomeración urbana o una área económica específica (Cuadrado, 1977), las cuales van a determinar y explicar el proceso de crecimiento económico en una región.

Este tipo de modelo resulta muy atractivo para los planificadores de políticas económicas regionales ya que brinda la oportunidad de integrar la política industrial, la planificación física y la planificación inter e intra regional, por lo que, la principal estrategia de la teoría de los polos de crecimiento es que no trata de promover el desarrollo regional general ni la localización de una industria, sino más bien se enfoca en la inversión en infraestructura y/o la concesión de subsidios (Richardson, 1978).

Otro punto de vista del análisis del crecimiento regional, son lo modelo neoclásicos, esta teoría es más que nada una adaptación del modelo neoclásico general de economía, pero con la característica de apertura de sistemas interregionales, esto mantiene cierta ventaja sobre el modelo nacional, ya que cuentan con una mayor facilidad de adaptación, aplicabilidad y supervivencia, a la par con lo anterior, la teoría regional enfatiza la movilidad interregional de factores, de tal manera que se explican simultáneamente el crecimiento endógeno y los flujos interregionales de factores, todo esto en un modelo único (Richardson, 1978). Con el énfasis en la movilidad se puede observar cuales son los factores más localizados y además determinar el potencial de atracción

de capital y su grado de competitividad regional.

La variable principal del modelo neoclásico regional son las fluctuaciones y la tasa de crecimiento del capital *per cápita*, esto determina la productividad de la mano de obra, los salarios y la renta por habitante, por tanto, en condiciones de libre mercado y libre movilidad de mano de obra, esta teoría afirma que, el trabajo se desplazará de las regiones más atrasadas hacia las regiones avanzadas, mientras que el capital fluirá en sentido contrario (por los rendimientos marginales y el costo salarial) y de esta manera habrá un punto de convergencia donde la tasa de acumulación de capital se iguala (o tiende a igualarse) en las dos regiones (Cuadrado, 1995), de esta manera se explica el crecimiento regional.

A finales de la década de 1940 y principios de los años 50's se gestó otro enfoque que aborda el crecimiento económico, es la teoría centro periferia, inspirada, dirigida y redactada por Raul Prebisch. La visión centro periferia es una interpretación macro-económica del desarrollo y crecimiento económico de los estados nación, que a la vez se pueden constituir en regiones. Este modelo no depende de los límites geográficos, si no más bien de magnitudes agregadas, distribuciones y promedios de los niveles de empleo e ingreso de sociedades específicas (Di Filippo, 1998).

La idea principal partía de considerar dos grupos de países, los centrales y los periféricos, los cuales se diferencian por sus estructuras económicas, y se van a configurar como los dos polos de un mismo sistema. En consecuencia, el centro tiene una estructura económica diversificada y homogénea.¹ La periferia, en cambio, se asienta en la economía mundial especializándose en la producción primario-exportadora y tiende por eso a presentar un abanico de actividades mas limitado, ya que carece en principio de un tejido industrial significativo (Pueyo, 2005).

La última ola de las teorías de crecimiento regional es la denominada Nueva Geografía Económica (NGE), desarrollada por un grupo de economistas estadounidenses.

¹Diversificada, porque está compuesta por un espectro comparativamente amplio de actividades económicas. Homogénea, porque la productividad del trabajo alcanza niveles relativamente similares en dichas actividades (Pueyo, 2005 p. 7).

ses encabezados por Paul Krugman. La NGE toma los modelos pioneros alemanes de localización,² las economías de aglomeración de Marshall, los aportes de Isard sobre ciencia regional y el modelo de causación circular acumulativa de Myrdal y Kaldor para formular una nueva teoría general de la concentración espacial (Moncayo, 2003).

La NGE estudia la localización de las actividades económicas, de los factores de producción (tierra, trabajo y capital) en el espacio (Ramirez, 2001), en consecuencia, *“la idea central de la NGE es que el crecimiento regional obedece a una lógica de causación circular, en la que los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante de las empresas conducen a una aglomeración de la actividad que se auto-refuerza progresivamente”* (Moncayo, 2003 p. 38).

La existencia de externalidades principalmente de conocimiento, favorecen la localización de la mano de obra, de empresas especializadas y de alta tecnología (infraestructura), generándose así patrones de concentración espacial en regiones con altos índices de capital humano e innovación tecnológica (McCann, 2001), estos elementos (conocimiento, infraestructura, capital humano) son para la NGE los factores más determinantes del crecimiento regional (Moncayo, 2003).

Ya analizadas las teorías de crecimiento económico por el lado de la oferta y la demanda, además de analizar brevemente los enfoques de corte regional, en el siguiente apartado se pretende hacer una relación de éstas teorías de crecimiento con la matriz de insumo producto, ya que esta última es una técnica fundamental en esta investigación para poder medir la estabilidad del crecimiento de las regiones de México, con la metodología propuesta por Siegel *et al.* (1995).

²La teoría de la ubicación de Von Thünen, la teoría del lugar central de Christaller y la teoría de la localización de Lösch (Moncayo, 2003).

2.4 MATRIZ INSUMO PRODUCTO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

La Matriz de Insumo Producto (MIP) es una tabla económico - contable la cual registra el volumen de transacciones que se generan en una economía en un determinado momento en el tiempo, por lo que, al contar con la mencionada tabla se pueden realizar un sin fin de aplicaciones³ que proporcionan información importante. La estimación de los vectores de demanda final es una de estas aplicaciones, por lo tanto, en esta investigación se estiman dichos vectores para el periodo de estudio completo (2003 a 2010), y de esta manera poder realizar proyecciones y estimaciones sobre el crecimiento económico y el desempeño de la región de estudio.

Al realizar una aplicación como la señalada anteriormente se puede establecer un vínculo entre las teorías de crecimiento por el lado de la demanda, ya que como se mencionó en párrafos anteriores, estas teorías abordan el crecimiento a partir de los shocks de demanda o de las fluctuaciones de la misma, además la MIP nos da las ventas y compras realizadas en punto en el tiempo entre los distintos sectores económicos que conforman la economía de un país, las cuales son también una herramienta dentro de las teorías por el lado de la demanda.

Los enfoques de crecimiento económico por el lado de la oferta también se pueden relacionar con la matriz de insumo producto aunque de una manera más endeble, ya que como se mencionó anteriormente Solow toma como exógeno el cambio tecnológico y uno de los principales supuestos de un modelo de insumo producto es que no hay cambio tecnológico, es decir, permanece constante, en consecuencia se podría hacer una relación de los enfoques de crecimiento por el lado de la oferta y el modelo de insumo producto, cabe aclarar que es una relación muy débil y que se debe de manejar con un cuidado especial, por lo tanto, los enfoques que guardan una mayor relación teórica con la matriz insumo producto son los enfoque de la tradición keynesiana.

³Las cuales se presentan en la sección referente a aplicaciones de la matriz de insumo producto.

2.5 REFLEXIÓN FINAL

El crecimiento económico va más allá que un simple número o cálculo, ya que detrás de esto existen diversos enfoques o teorías que explican el porqué de dicho crecimiento, estos pueden ser por el lado de la oferta (corriente neoclásica) y por el lado de la demanda (tradición keynesiana).

La escuela neoclásica basa su argumentación en el libre juego de las fuerzas del mercado que propicia el crecimiento económico, dicha corriente se basa en supuestos como el de competencia perfecta, rendimientos constantes, rendimientos decrecientes del capital y progreso técnico exógeno. En cuanto al tipo de política regional, la corriente neoclásica maneja un estado neutral y subsidiario que garantice el libre juego de las fuerzas del mercado además del orden monetario y fiscal. Las principales políticas son de liberación económica y desregulación (Mattos, 2000).

En cambio la teoría Keynesiana menciona que el libre juego del mercado acentúa tanto el desempleo como las desigualdades económicas. Para los keynesianos el crecimiento depende fundamentalmente de la tasa de ahorro. Los tipos de regulación que proponen son de intervención estatal directa e indirecta, políticas económicas que impulsen el crecimiento regional o nacional. Las principales políticas son imperativas (inversión y empresas públicas) e indicativas (incentivos, subsidios, precios, aranceles, entre otros) que son diferenciadas sectorial o territorialmente (Mattos, 2000).

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo está dedicado principalmente a la metodología que se va a utilizar en esta investigación y que es crucial para el análisis económico y el desempeño de las economías de las regiones de México, la metodología es la matriz de insumo producto, por lo que en este capítulo se comienza con un poco de historia, desde la *Tableau Économique* de Quesnay que es el precedente del modelo insumo producto desarrollado por Wassily Leontief, y a partir de esto se exponen los principales supuestos que se manejan sobre la matriz de insumo producto y se desarrolla de manera detallada la formación de este modelo para el caso de México. Ya formada una matriz nacional de insumo producto, se presentan las diversas técnicas sobre regionalización de modelos de insumo producto y se justifica el uso de la metodología de Flegg en esta investigación para regionalizar la matriz nacional a todas las regiones de México, además se presentan diversas aplicaciones que se pueden realizar a partir del modelo de insumo producto, una de ellas es la teoría del portafolio, la cual se utiliza para evaluar el desempeño de una región y su estabilidad en un periodo de tiempo determinado, dicha metodología fue propuesta por Siegel *et al.* (1995) y es parte fundamental del modelo aplicado a esta investigación, por lo que también se detalla a su nivel máximo dicha aplicación.

3.1 LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO

El precedente de la matriz de insumo producto es la *Tableau Économique*, que fue desarrollada por Francois Quesnay ¹ en el siglo XVIII, el objetivo principal de la tabla era el de presentar las transacciones económicas que se realizaban entre las tres principales clases sociales: 1) Los dueños de las tierras (Los terratenientes); 2) Los trabajadores de la tierra (Los agricultores); y 3) la clase estéril, es decir, los comerciantes.

¹Francois Quesnay fue el fundador de la escuela de pensamiento económico los fisiócratas, que consideraban como única actividad productiva la agricultura.

El funcionamiento de la tabla es que “*el ingreso que percibe la clase de los propietarios (terratenientes) en forma de renta, se gasta de la siguiente manera: la mitad en la clase productiva (Agricultura) y la otra mitad en la clase estéril (comercio). Los cobros de las dos últimas clases se distribuyen siguiendo el mismo razonamiento, la mitad se gasta en el interior de su clase y la mitad restante en la otra clase*” (Marcos, 2007, p. 16).

Para el año de 1936 Wassily Leontief (1906 - 1999) construye la primer matriz de insumo producto que es “*un exhaustivo análisis nacional de las modificaciones estructurales de la economía [...] y proporciona información sobre la estructura del tejido industrial y sobre las relaciones que entre ellas existen*” (Marcos, 2007, p. 32 - 33). La matriz de insumo producto se podría decir que es una tabla de doble entrada, donde tanto en las filas (que hacen referencia a las ventas) como en las columnas (las compras) se muestran los sectores de actividad económica con los que cuenta la economía de un país, y de esta manera se pueden observar las transacciones que se hacen entre todos los sectores que conforman dicha economía. Por lo tanto, la matriz de insumo producto nos da un panorama integral de la economía en su conjunto en un año específico.

Las similitudes y diferencias entre la *Tableau Économique* y la matriz de insumo producto fueron desarrolladas por Marcos (2007), donde las principales similitudes es que ambos modelos son de equilibrio general, además de que plasman las transacciones y la circulación de la riqueza en una economía nacional. En cuanto a las diferencias que muestran estas dos tablas, es que básicamente Leontief no utilizó las clases sociales para el desarrollo de la matriz de insumo producto, si no que lo hace con sectores de actividad económica, aún así, la esencia permanece en ambos modelos que es mostrar el flujo de las ventas y compras que realiza un país, ya sea entre clases o sectores de actividad económica. Hay aspectos que se destacan de manera particular en la matriz de insumo producto con respecto a la *Tableau Économique* enfocados principalmente a la macroeconomía, esto se debe principalmente a los avances científicos con los que contaba Leontief en comparación a los recursos teórico - metodológicos en la época

de Quesnay. Estos aspectos son: 1) Estudios de Mercado, 2) Estudios de costos, 3) Proyecciones de demanda, 4) Políticas de empleo, 5) Análisis de precios y costos, 6) Proyecciones del comercio exterior y 7) Finalidad estadística. Este último punto es importante destacarlo, ya que se utiliza principalmente para corregir los errores y las inconsistencias que puedan surgir de las distintas herramientas ² que se utilizan para formar la matriz de insumo producto, es mas que nada un mecanismo de control de los datos, que ayuda a disminuir y a identificar los errores que se pueden cometer a la hora de conformar la matriz de insumo producto.

El modelo de insumo producto se basa en cuatro supuestos fundamentales que es importante destacar ³:

- Cada sector de actividad económica produce solamente un bien o servicio y bajo una misma técnica de producción, es decir, se utiliza la misma tecnología en la producción, por lo tanto, no hay sustituibilidad entre insumos y no hay producción conjunta entre los sectores económicos. A esto también se le llama la hipótesis de homogeneidad sectorial;
- En el corto plazo, la estructura productiva de cada uno de los sectores permanece constante, lo que implica que cada sector tiene una proporción fija de insumos;
- Todos los sectores tienen una función de producción lineal de coeficientes fijo, es decir, son los insumos que necesitan los sectores para la elaboración de sus respectivos productos, por lo que hay rendimientos constantes a escala. A esto también se le llama hipótesis de proporcionalidad estricta;
- Otro de los supuestos que se manejan en una matriz de insumo producto es la invarianza de precios relativos, esta hace referencia a que la matriz mantiene la relación de precios relativos existente al año en que se elabora la matriz, si es que se desea hacer proyecciones de precios en un modelo insumo producto.

²Estas herramientas pueden ser los censos, las encuestas o las estadísticas, o pueden no ser consistentes unas con otras, para lo cual se utiliza la estadística para equiparar los datos.

³Los supuestos aquí expuestos fueron tomados de Peña (2011).

Al ahondar en la elaboración de la matriz de insumo producto para México, INEGI (2003) parte de los cuadros de oferta y utilización de la economía mexicana, y están dados a precios básicos y a precios comprador ⁴ respectivamente, por lo que, este conjunto de matrices plasman el equilibrio existente entre la oferta y la demanda de la economía del país y la relación que guarda con el resto del mundo. Dichas matrices deben de ser simétricas ⁵ y, de esta manera se conforman dos versiones de matrices de la economía, en la primera de ellas se incluye a la industria maquiladora de exportación (IME) y la cual se denominó matriz para la economía total. ⁶ En ella se toman en cuenta las relaciones interindustriales domésticas, para de esta manera poder medir el efecto total de la economía en su conjunto; la otra versión toma a la IME como un factor exógeno al modelo, debido a que toda actividad que realiza la IME está ligada con el sector externo, por lo tanto, se le da un tratamiento similar al de las importaciones, a ésta se le denomina matriz para la economía interna.

Para realizar el estudio completo de insumo producto se requieren de tres matrices, las cuales forman parte del modelo insumo producto, estas matrices son la de transacciones totales, la de coeficientes técnicos y la matriz de coeficientes totales. Las cuales se detallan a continuación.

3.1.1 LA MATRIZ DE TRANSACCIONES TOTALES

Esta matriz detalla las relaciones intersectoriales del modelo de insumo producto, es una matriz que muestra el equilibrio entre oferta y demanda, ya que en las filas se observa la demanda intermedia, es decir, los gastos que cada sector económico hace consigo mismo y con los demás sectores, las columnas representan tanto la demanda final y la producción total, o sea, los ingresos. De tal manera que cada sector encuentra

⁴Precio Básico: Es el monto a cobrar por producto, mas las subvenciones por unidad y se le resta cualquier impuesto por pagar, en este caso se excluyen los costos de transporte. Precio Comprador: Es la cantidad pagada por el comprador, excluido cualquier impuesto, en este caso si se incluyen los costos de transporte (ONU, 1999).

⁵Para que las matrices sean simétricas se utiliza una técnica llamada simetrización de la producción.

⁶En anexos se encuentran las matrices de economía total nacional 2003 (cuadro A.7) y 2008 (cuadro A.11, estimada).

el equilibrio entre sus gastos y sus ingresos. El producto total de cada sector, se define como la suma de su demanda intermedia más su demanda final, es decir, los gastos y, de acuerdo con los ingresos, el insumo total es igual al insumo intermedio más el valor agregado. Matemáticamente ⁷ (INEGI, 2003):

$$x_{1,1} + x_{1,2} + x_{1,3} + Y_1 = X_1 = x_{1,1} + x_{2,1} + x_{3,1} + Z_1 \quad (3.1)$$

$$x_{2,1} + x_{2,2} + x_{2,3} + Y_2 = X_2 = x_{1,2} + x_{2,2} + x_{3,2} + Z_2 \quad (3.2)$$

$$x_{3,1} + x_{3,2} + x_{3,3} + Y_3 = X_3 = x_{1,3} + x_{2,3} + x_{3,3} + Z_3 \quad (3.3)$$

Estas ecuaciones representan una economía de tres sectores productivos ⁸, en donde, el producto total de cada uno de los sectores (subíndices 1,2,3) esta representado por la letra X , las demandas finales de los sectores se simbolizan con la letra Y , mientras las x representan los flujos que mantienen los distintos sectores, tanto consigo mismo como con los otros sectores, y por último los insumos primarios totales corresponden a la letra Z . Es así como se aprecia matemáticamente el equilibrio entre oferta y demanda. La tabla 3.1 muestra gráficamente la estructura de dicha matriz.

De esta manera es como se ordenan tanto los sectores como las variables que se consideran dentro de la matriz de transacciones, cabe aclarar que este esquema y el de las dos secciones siguientes están contruidos bajo la metodología establecida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), esto con el fin de homologar los criterios de clasificación de los sectores económicos, para de esta manera obtener información comparable y poder realizar mayores análisis acerca del modelo de insumo producto. El cuadro 3.1 se divide en cuadrantes, el primero incluye a la demanda final de bienes

⁷Las ecuaciones fueron tomadas textualmente de INEGI (2003).

⁸El análisis se puede hacer para n sectores de actividad económica.

Tabla 3.1: Matriz de Transacciones Totales

Insumos	Demanda Intermedia			Demanda Final	Producto Total
	Sector 1	Sector 2	Sector 3		
Sector 1	x_{11}	x_{12}	x_{13}	Y_1	X_1
Sector 2	x_{21}	x_{22}	x_{23}	Y_2	X_2
Sector 3	x_{31}	x_{32}	x_{33}	Y_3	X_3
Valor Agregado	Z_1	Z_2	Z_3		
Insumos Totales	X_1	X_2	X_3		

Fuente: INEGI (2003).

y servicios; el segundo engloba la demanda intermedia; el tercer cuadrante es el valor agregado, es decir, la producción y el cuarto incorpora los insumos directos de factores primarios en el consumo final (Castro, 2010).

3.1.2 LA MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS

A raíz del cuadro 3.1 se deriva el segundo de los tres cuadros indispensables en el análisis de insumo producto, que es la matriz de coeficientes técnicos, que muestra la estructura de costos unitarios por sector de actividad económica, es decir, son los coeficientes que indican la cantidad de producto que consume un determinado sector (j) de otro sector (i) que lo produjo. Se representan con la letra a_{ij} ⁹, es así como se representa el costo unitario por sector. Dicha matriz de coeficientes se calcula de la siguiente manera:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (3.4)$$

“Los coeficientes técnicos representan el valor del insumo i utilizado en la producción de una unidad monetaria del sector j y son conocidos también como requerimientos directos de insumo” (Castro, 2010, p. 11). Gráficamente dicha matriz en términos simbólicos quedaría de la siguiente manera:

⁹Los subíndices simbolizan los sectores de compra (j) y venta (i).

Tabla 3.2: Matriz de Coeficientes Técnicos

Insumos	Demanda Intermedia			Demanda Final
	Sector 1	Sector 2	Sector 3	
Sector 1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	Y_1
Sector 2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	Y_2
Sector 3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	Y_3
Valor Agregado	Z_1	Z_2	Z_3	

Fuente: INEGI (2003)

Cuando se tiene esta matriz, el paso siguiente es realizar una inversa ¹⁰ la cual se representa por $(I - A)^{-1}$, donde I es una matriz identidad ¹¹ de $n \times n$ y A es la matriz de coeficientes técnicos que se acaba de mencionar. Con estos pasos se construye el tercer y último cuadro.

3.1.3 LA MATRIZ DE COEFICIENTES TOTALES

Esta matriz también es conocida como cuadro de coeficientes de requerimientos directos e indirectos, dicha matriz se representa por la denominada inversa de Leontief, la cual expresa la medida en que se incrementaría el producto de un sector si la demanda final crece en una unidad, es decir, cada elemento de la matriz inversa de Leontief calcula el incremento que tendrá dicho sector, cuando la demanda final de cada uno de los sectores incremente en una unidad (Peña, 2011).

La principal característica de ésta matriz (tabla 3.3) es que todo r_{ij} es mayor o igual a cero y mayor o igual a la unidad. El argumento económico que está detrás, es que la producción negativa no existe, por lo tanto, no puede haber números negativos dentro de la matriz, cualquier elemento de dicha matriz puede tomar un valor mínimo de cero, lo que querrá decir que no hay interacción entre los sectores correspondientes, el otro argumento referente a que los valores r_{ij} de la matriz pueden ser mayores a la unidad,

¹⁰En la literatura especializada es conocida como la inversa de Leontief.

¹¹La matriz identidad es aquella que en la diagonal principal tiene el valor de 1 y que en el resto de la matriz conserva el valor de cero.

Tabla 3.3: Matriz de Coeficientes Totales

Insumos	Demanda Intermedia		
	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Sector 1	r_{11}	r_{12}	r_{13}
Sector 2	r_{21}	r_{22}	r_{23}
Sector 3	r_{31}	r_{32}	r_{33}

Fuente: INEGI (2003).

es por que los sectores pueden producir una unidad de demanda final y además tienen que satisfacer los insumos de la producción de ese bien de manera directa o indirecta, es por este motivo que los valores de la matriz pueden exceder a la unidad, y puede ser igual a uno cuando no existe relación intersectorial, solamente produce para si mismo. De tal manera que un ciclo de necesidades de insumos requiere otro ciclo de insumos, que a su vez requieren otro ciclo más, y así sucesivamente, por lo que la suma de esta cadena de reacciones es la matriz de coeficientes totales o inversa de Leontief (INEGI, 2003).

Todo este proceso es para formar de manera integral una matriz de insumo producto nacional, la cual da una perspectiva completa de las relaciones económicas que mantienen los diversos sectores de actividad económica. A partir de la matriz nacional se pueden realizar muchos estudios y análisis, actualmente ha tomado gran relevancia los estudios desde una perspectiva regional, por lo tanto, en la siguiente sección se analizan los diversos enfoques de regionalización de insumo producto y además se detalla y se justifica el enfoque de regionalización utilizado en esta investigación.

Cabe aclarar que el modelo utilizado en esta investigación es el de Leontief abierto, ya que en él, la demanda final es considerada como una variable estratégica y exógena al modelo, lo que permite calcular el impacto que tiene un incremento o decremento (de la demanda final) sobre la producción bruta regional (Chapa *et al.* 2009). El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) desarrolla una MIP nacional en dos versiones, la primera desagregada a 21 sectores y la segunda con una máxima

desagregación de 79 sectores económicos ¹², por lo tanto, en ésta investigación dicha desagregación se maneja a 28 sectores económicos, es decir, de la MIP de 21 sectores se desagrega el sector relacionado con la industria manufacturera, esto debido a dos factores, el primero de ellos es que dicho sector es clave para la economía mexicana y es básico para el análisis del crecimiento económico que se genera en el país, el otro factor es que al realizar la metodología para medir el desempeño y estabilidad del crecimiento se utiliza el Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (PIBEF) proporcionado por INEGI, la desagregación máxima que se ofrece de dicho indicador es a 28 sectores, donde la industria manufacturera se divide a su mayor nivel (la desagregación de los 28 sectores se puede ver en anexos cuadro A.1).

3.2 REGIONALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO

Ya se ha explicado de manera detallada la construcción de una matriz de insumo producto nacional, ahora esta sección esta enfocada al análisis de los distintos métodos de regionalización, es decir, se examinarán las diversas metodologías existentes para pasar de una matriz de insumo producto nacional a una regional. Para poder realizar la transformación de una matriz nacional a una regional existen tres métodos, a) los basados en encuesta,¹³ que es básicamente realizar la matriz regional de manera directa, por encuestas realizadas a los establecimientos, industrias y a los distintos sectores económicos, o sea, mediante datos duros; b) los métodos basados en no-encuesta, también llamados indirectos, estos tratan de formar una matriz de transacciones a través de otras tablas (ya realizadas), y utilizan técnicas específicas de modificación para crear dicha tabla de transacciones; c) el último método es el llamada híbrido, el cual, genera una matriz de transacciones a partir de tablas de datos duros y técnicas de modifica-

¹²Los sectores económicos son de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

¹³Este método no es muy utilizado debido al alto costo y tiempo que implica su realización.

ción, es una combinación de los dos anteriores. Actualmente los métodos más utilizados son los de no-encuesta y los híbridos, por lo que en esta investigación sólo se enfoca en estos últimos dos métodos.

Los métodos de regionalización de matrices insumo producto son diversos, por lo que, el elegir un determinado método tiene consecuencias, ya que los resultados se pueden ver perjudicados por el enfoque de regionalización empleado. Bonfiglio y Chelli (2008), realizaron una evaluación del comportamiento de los métodos de no-encuesta para la construcción de matrices regionales de insumo producto, esto lo evalúan mediante una simulación de Monte Carlo. El principal objetivo de dicho estudio fue, evaluar el comportamiento que tienen los distintos métodos de no encuesta en tres aspectos principales:

- a) El comportamiento que tiene los métodos para reproducir multiplicadores verdaderos;
- b) La variabilidad de la simulación del error; y
- c) La dirección del sesgo.

Los métodos analizados por Bonfiglio y Chelli (2008) pertenecen al grupo de los coeficientes de localización y, en general se pueden resumir en 6 métodos. [1] El coeficiente de localización simple (*SLQ* siglas en ingles), [2] el coeficiente de localización de industria cruzada (*CILQ*), [3] coeficiente de localización semilogarítmica (*RLQ*), [4] coeficiente de localización de industria cruzada simétrica (*SCILQ*), [5] coeficiente de localización de Flegg (*FLQ*), [6] coeficiente de localización de Flegg aumentado (*AFLQ*).

El *SLQ*, tiene “*la lógica de que si un sector regional, es relativamente menos importante que el mismo sector a nivel nacional, el sector regional no será capaz de satisfacer todas las necesidades locales y una parte de la oferta se importará. En caso contrario, el sector regional será capaz de satisfacer la demanda local por completo*”

(Bonfiglio y Chelli, 2008, p. 246). El *CILQ* maneja la misma lógica que el *SLQ*, con la diferencia que el primero toma en cuenta la importancia de los sectores de venta regionales, pero no tiene en cuenta el tamaño relativo de la región.

El *SCILQ*, esta en función del coeficiente de localización de industria cruzada, la interpretación de esta técnica es que permite que los coeficientes regionales puedan ser mayores que los nacionales, lo que da la posibilidad de realizar ajustes en dichos coeficientes. El método *RLQ* incluye las consideraciones tanto del *SLQ* como del *CILQ* de esta manera se toma en cuenta la importancia relativa de los sectores económicos (Bonfiglio y Chelli, 2008).

“ *El FLQ está diseñado para incorporar las propiedades del CILQ y del SLQ, eliminando las deficiencias relevantes [...] se tiene en cuenta el tamaño relativo de los sectores, también se tiene en cuenta el tamaño relativo de la región mediante el término de λ* ” (Bonfiglio y Chelli, 2008, p. 247). La única diferencia entre el *FLQ* y el *AFLQ* es que éste último incorpora una medida de especialización regional.

Los autores utilizan una simulación de Monte Carlo para evaluar el comportamiento de cada uno de los métodos, dicha simulación se basa en generar n matrices de insumo producto regionales “ verdaderas”, es decir, se introduce una matriz nacional y a partir de ella se genera un determinado número de matrices regionales con cada uno de los métodos expuestos y en las cuales se evalúan los tres aspectos mencionados con anterioridad. Los principales resultados a los que llegan los autores son los siguientes: En cuanto al primer aspecto a evaluar (replicar multiplicadores verdaderos), se llegó a la conclusión que ninguno de los métodos reproduce al 100% multiplicadores verdaderos, en este caso el *FLQ* y el *AFLQ* fueron los que obtuvieron un mejor resultado. En cuanto a la variabilidad del error, todos los métodos presentan una determinada variabilidad, el menor error lo tuvo el *FLQ* y, el *SCILQ* es quien exhibe una mayor variabilidad. Sobre la dirección del sesgo, todos tienden a sobreestimar el impacto, el *FLQ* es quien tiene un menor impacto, esto debido al parámetro δ que ayuda a ajustar la variabilidad. Por lo tanto, el mejor método es el *FLQ* y su versión aumentada y es

por este motivo que la regionalización ¹⁴ de la matriz de insumo producto de esta investigación se realiza con dicha metodología. Por lo que el siguiente apartado se dedica a su desarrollo y explicación detallada.

3.2.1 EL COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN DE FLEGG (*FLQ*)

Flegg y Webber (2000) desarrollaron una fórmula a partir de coeficientes de localización para regionalizar una matriz de insumo producto nacional, la cual tenía la siguiente forma:

$$FLQ_{ij} = CILQ_{ij} \times \lambda^* \quad (3.5)$$

$$\lambda^* = [\log_2(1 + TRE/TNE)]^\delta \quad (3.6)$$

En la ecuación 3.6 TRE representa el empleo total en la región y TNE representa el empleo total nacional. Las ecuaciones 3.5 y 3.6 recibieron críticas por parte de otros autores, los comentarios se centraron hacia la especialización regional, ya que es un factor importante y a la vez permite que los coeficientes regionales sean más grandes que los nacionales. Para solventar las críticas Flegg y Webber desarrollan la *AFLQ* que es el coeficiente de localización de Flegg aumentado, la cual ya incluye una medida de especialización regional, por lo tanto la fórmula 3.5 queda de la siguiente manera:

$$AFLQ_{ij} = CILQ_{ij} \times \lambda^* \times [\log_2(1 + SLQ_j)] \quad (3.7)$$

Donde el término $[\log_2(1 + SLQ_j)]$ se incluyó para contemplar los efectos de la especialización regional, pero a su vez conserva las propiedades de la fórmula original

¹⁴Esta metodología de regionalización se aplica para todas las regiones de México. Todas ellas fueron realizadas por el autor de esta tesis. En el apartado de anexos se presentan las matrices regionalizadas para 2003 y 2008, sólo para el sur del país (A.8 y A.12).

FLQ. Cabe hacer la aclaración de que el parámetro λ permanece inalterado en ambas ecuaciones (3.5 y 3.7), ahora dentro de dicho parámetro se encuentra δ , el cual es un componente que mide el tamaño relativo de la región, es decir, si una región en determinado país es muy grande δ va a ser un número grande y viceversa.

Al desarrollar la *AFLQ*, Flegg y Webber (2000) la probaron con datos reales de Escocia y de Reino Unido, ¹⁵ generaron matrices de 104×104 tanto de r_{ij} (Escocia) como de a_{ij} (Reino Unido). “*Se plantearon estadísticos para medir el grado de similitud de los coeficientes de Escocia simulados y los coeficientes basados en encuesta*” (Flegg y Webber, 2000, p. 567), dichos estadísticos ¹⁶ se presentan a continuación:

Media ponderada del error: ¹⁷

$$\mu_1 \equiv (1/n)\sum_j w_j \sum_i (\hat{r}_{ij} - r_{ij}) \quad (3.8)$$

Media ponderada del error absoluto

$$\mu_2 \equiv (1/n)\sum_j w_j \sum_i |\hat{r}_{ij} - r_{ij}| \quad (3.9)$$

Media ponderada relativa del error

$$\mu_3 \equiv (1/n)\sum_j w_j \sum_i (\hat{r}_{ij} - r_{ij}) / \sum_i r_{ij} \quad (3.10)$$

Ponderada de Chi cuadrada

¹⁵Como los autores contaban con tablas de insumo producto basadas en encuestas (directas) de Escocia y de Reino Unido, se tomo a Escocia como una región del Reino Unido y se aplico la fórmula *FLQ* para comparar los datos estimados con los reales, y de esta manera observar la similitud entre ambos.

¹⁶Los estadísticos son cita textual de Flegg y Webber (2000) p. 567.

¹⁷La simbología es idéntica en todas las ecuaciones: n representa el número de sectores, w es la proporción de empleo en el sector de compra j , \hat{r}_{ij} son los coeficientes simulados de insumos, y r_{ij} son los coeficientes basados en encuestas.

$$\mu_4 \equiv \sum_j w_j \sum_i (\hat{r}_{ij} - r_{ij})^2 / r_{ij} \quad (3.11)$$

Las cuatro ecuaciones (3.8, 3.9, 3.10 y 3.11) son muy importantes en el análisis de regionalización de insumo producto ya que son diferentes medidas de error de estimación entre los coeficientes que se estiman y los reales, esto les otorga mayor veracidad al método de regionalización en caso de que los coeficientes estimados sean lo más cercano posible a los coeficientes basados en encuestas. Para este análisis Flegg y Webber (2000) comparan tres métodos el *SLQ*, el *CILQ* y el *FLQ* y su versión aumentada, cabe señalar que dentro del *FLQ* y *AFLQ* se manejan distintos valores del parámetro δ que hacen alusión como ya se ha mencionado con anterioridad al tamaño de la región, los principales resultados arrojados por el estudio muestran que el mejor método es el *FLQ* en su versión normal, ya que produce el mejor conjunto de estimaciones y fueron los que más se acercaron a los basados en encuestas, también se muestra que la medida de especialización regional no influye de manera significativa en la estimación de los coeficientes simulados, por lo que los autores sugirieron buscar otras alternativas del por qué algunos de los coeficientes simulados de diversos sectores son mayores de uno.

Un estudio de caso similar donde se utilizó el *FLQ* para regionalizar una matriz insumo producto nacional fue hecho por Flegg y Thomo (2011), cuyo objetivo principal fue encontrar una medida adecuada del parámetro δ , o qué valor de dicho parámetro es mejor utilizar al tomar en cuenta las características de la región que se pretende estudiar. Otro de los objetivos primordiales que manejaron los autores es observar qué ventajas y desventajas puede tener el utilizar el *FLQ* como una medida de regionalización.

Dicho estudio es un caso aplicado a Finlandia donde se contaba con tablas de insumo producto del año de 1995, en las cuales se identifican 37 sectores y 20 regiones de distintos tamaños, donde se evaluó el desempeño de las distintas fórmulas de *FLQ* y determinan un parámetro apropiado de δ como ya se había mencionado con anterioridad. A la par calcularon el índice de especialización de Herfindahl para observar

cuales eran las regiones más especializadas y en qué sectores mantenían una cierta especialización. En este caso la hipótesis de el uso de tecnología similar tanto para la nación como para las regiones no se pudo probar para Finlandia por la falta de datos sobre las importaciones.

El análisis comenzó con el cálculo de los multiplicadores de participación regional, a partir de los multiplicadores se generan ecuaciones de regresión, esto con el fin de medir la correlación existente entre el parámetro δ , la propensión que tiene cada región a importar con respecto a las otras regiones y los insumos intermedios. En dicho análisis econométrico se obtiene el logaritmo de cada una de las variables, esto con el fin de estandarizar los valores de las mismas variables. La ecuación se representa de la siguiente manera:

$$\ln\delta = \beta_0 + \beta_1\ln R + \beta_2\ln P + \beta_3\ln I + e \quad (3.12)$$

Los resultados obtenidos fueron los esperados, la bondad de ajuste (R^2) es de .915 los coeficientes estimados tienen los signos esperados β_0 (-), β_1 (+), β_2 (+) y β_3 (-), no se presentan indicios de heteroscedasticidad ($p = 0.591$), la función de normalidad es de $p = 0.447$ y normalidad de $p = 0.559$. Es de esta manera como se estima el parámetro δ , por lo tanto, el cálculo se puede realizar para cualquier región, solamente se introducen los datos correspondientes a cada región en particular y se obtiene el parámetro δ ideal para cada región. Sin embargo no es tan sencillo dicha estimación del parámetro, ya que los autores mencionaron que se deben de tomar en cuenta las características particulares de cada región, si presenta valores atípicos, si hay una tendencia inusual de las importaciones de la región, entre otros aspectos que pueden influir fuertemente en la valoración que se otorga al parámetro δ .

Otro de los análisis que realizan Flegg y Thomo (2011) es un comparativo entre la fórmula *FLQ* y la *AFLQ*, por lo que se volvió a realizar la misma metodología pero ahora utilizan la versión aumentada de la fórmula, que incluye una medida de

especialización regional. Los principales resultados que se obtuvieron es que ambas fórmulas dan prácticamente los mismos resultados, las variaciones son mínimas en términos de precisión y de error de simulación, aunque para un $\delta = 0.3$ el *AFLQ* da resultados un poco más preciso que la fórmula normal.

Los autores propusieron una medida del parámetro δ que oscila entre el 0.2 y el 0.3, el primero de ellos se utilizaría en regiones pequeñas, y el segundo en regiones más considerables, ahora también se realizó el análisis con puntos intermedios del parámetro en cuestión y se llegó a la conclusión de que un $\delta = 0.25$ proporciona la medida necesaria para regiones relativamente similares, es decir, es el valor óptimo de δ , y es por lo tanto que en esta investigación se utiliza la fórmula *FLQ* para la regionalización con un valor $\delta = 0.25$.

3.2.2 OTRAS METODOLOGÍAS DE REGIONALIZACIÓN

La fórmula *FLQ* no es el único método de regionalización que existe, como se vio anteriormente también existen otros como el *SLQ*, *CILQ*, *RLQ*, *SCILQ*, que según Bonfiglio y Chelli (2008) el mejor de ellos es el *FLQ*, ahora hay una metodología adicional que no se ha evaluado debido a que es relativamente nueva, fue desarrollada por Tobias Kronenberg (2009) y se basa principalmente en el comercio intrasectorial, y es mejor conocida como el método de regionalización de comercio intrasectorial ajustado (*CHARM*, siglas en inglés).¹⁸

El *CHARM* es un método de no-encuesta que está estrechamente relacionado con el enfoque tradicional de *commodity balance* (*CB*). Como ya se mencionó en este método se incorpora el comercio intrasectorial de mercancías sobre la base de una estimación de la heterogeneidad del producto, esto con la finalidad de que se afecte el rendimiento del modelo favorablemente. Uno de los grandes obstáculos del método *CHARM* es que viola uno de los principales supuestos por los que se guía el modelo de insumo producto, la producción homogénea, dicho modelo nace a partir de la heterogeneidad

¹⁸También se conoce en la literatura especializada como el método de acarreo cruzado.

de los bienes y servicios que se intercambian entre la economía interna y el exterior (Castro, 2010).

A partir de esto surge una pregunta fundamental ¿Qué es el comercio intrasectorial?, dicho comercio surge debido a la heterogeneidad de los productos, si los productos fueran homogéneos, no existiría el comercio intrasectorial, un ejemplo muy sencillo de ello son los automóviles, se hace el supuesto de que una determinada región (A) sólo produce autos y otra región (C) sólo produce camionetas, si no existiera el comercio intrasectorial únicamente los de la región A comprarían autos y los de la región C sólo camionetas, pero la realidad es que habrá consumidores de la región A que quieran camionetas en lugar de autos y viceversa, a este proceso sencillo se le llama comercio intrasectorial. Para estimar el patrón de comercio intraregional, en primer lugar se estima la producción regional, el uso intermedio, el uso final, y se excluyen las exportaciones. Esto se hace como en el enfoque tradicional de CB, luego la balanza comercial se puede calcular para cada sector, lo que permite calcular la cantidad de sectores de comercio intrasectorial, así se obtiene una estimación del volumen de comercio de cada mercancía, se calculan las importaciones y las exportaciones regionales y de esta manera es como se completa la estructura del comercio regional. (Kronenberg, 2009).

Kronenberg (2009), realizó un estudio y aplicó dicho método para la región Alemana de Renania del Norte - Westfalia (RNW), para el año de 2004, el procedimiento que se siguió fue, estimar la producción regional a partir del empleo nacional,¹⁹ después se estima la heterogeneidad de los productos, y por último se aplica la metodología *CHARM*, que matemáticamente se define como:

$$q_i = (e_i + m_i) - |(e_i - m_i)| \quad (3.13)$$

Por lo que el comercio intrasectorial va a estar en función de:

¹⁹Uno de los supuestos que se manejan es que la productividad del trabajo es igual en la región que en la nación.

$$q_i = q_i(x_i, z_i^D, d_i, h_i) \quad (3.14)$$

El comercio intrasectorial es denotado en la ecuación 3.14 por q_i y el grado de heterogeneidad de los productos por h_i . La medida de h_i se define de tal manera que si una categoría de producto es perfectamente homogéneo (no hay heterogeneidad en absoluto), h_i es igual a cero, y si un producto es perfectamente heterogéneos, h_i tiende a infinito, x_i representa la producción doméstica, z_i y d_i representan los usos totales. También se requiere el cálculo del volumen total del comercio que esta en función de las importaciones y las exportaciones.

Este enfoque fue diseñado para corregir ciertos errores del modelo *CB* en especial a la sobreestimación de los multiplicadores de producción, ya que el enfoque *CB* no considera el comercio intrasectorial o $q_i = 0$, por lo tanto *CHARM* si considera el comercio intrasectorial al dar valores a q_i , esto hace que el volumen de comercio sea mayor, por lo que los multiplicadores de producción tienden a ser más pequeños, de esta manera disminuye la sobreestimación de los multiplicadores con el método *CHARM*. Los principales resultados obtenidos por Kronenberg (2009) mostraron que la sobreestimación de los multiplicadores es baja, ya que las exportaciones y las importaciones de bienes en la región RNW son menores que las calculadas con el *commodity balance*, y son mucho más cercanas a los datos obtenidos de manera directa, aunque en algunas ocasiones dicho modelo (*CHARM*) tiende a subestimar los multiplicadores, pero sin duda es un enfoque mucho más preciso.

Para el caso de México actualmente sólo hay un estudio que aplica esta metodología, hecha por Castro (2010), donde regionaliza la matriz de insumo producto nacional 2003 hecha por INEGI para el estado de Michoacán, donde realiza tanto el enfoque *CB* como el *CHARM*, y de esta manera realizó una comparación de los multiplicadores y volúmenes de comercio, realizó un análisis estructural de la economía para destacar las limitaciones y las virtudes, identifica sectores clave, sectores de mayor impacto económico, entre otros aspectos que sirven para aportar elementos en la implementación

de políticas orientadas al desarrollo principalmente del estado de Michoacán.

3.3 APLICACIONES DE LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO

La matriz de insumo producto es una herramienta muy accesible que a su vez nos da información importante acerca de la economía de un país o de una región como ya se ha visto con anterioridad, pero no es lo único que se puede obtener de dicha matriz aún hay aspectos muy importantes que se pueden adquirir de la matriz de insumo producto, y este es el objetivo de esta sección, ver las principales aplicaciones que se pueden realizar con esta herramienta económica.

Andrés Schuschny (2005) realizó un estudio de los principales tópicos de insumo producto, en dicho documento el objetivo primordial es mostrar la amplia gama de conocimiento que se puede extraer a partir de las matrices de insumo producto. Las aplicaciones de las que se pueden realizar con las matrices se pueden dividir en tres grandes bloques: [1] Análisis de Impacto; [2] Indicadores Económicos Intersectoriales; y [3] Análisis de Descomposición Estructural.

3.3.1 ANALISIS DE IMPACTO

El análisis de impacto se refiere principalmente a las proyecciones del comportamiento y las variaciones de algún componente, por lo general es la demanda final, esto se realiza mediante un planteamiento de diversos escenarios, para así mediante diversos modelos y técnicas estadísticas se obtengan resultados consistentes con la matriz y que de alguna manera son proyecciones sobre algún componente económico en una situación hipotética. Además, se puede analizar la evolución de una variable en un periodo de tiempo determinado y de esta manera poder plantear posibles soluciones.

Mediante la matriz de insumo producto se pueden realizar diversos análisis de

impacto, solo por mencionar algunos:

- Proyecciones de la Demanda Final;
- Proyecciones de Costos;
- Impacto de las Variaciones del Tipo de Cambio; y
- Obtener la elasticidad precio de la demanda de productos no transables respecto a los transables

3.3.2 INDICADORES ECONÓMICOS INTERSECTORIALES

Los indicadores económicos intersectoriales se dividen en 8 grandes ramas: [1] Multiplicadores y encadenamientos; [2] Identificación de complejos industriales; [3] Indicadores de concentración e interconectividad; [4] Medidas de apertura y estructura de los intercambios comerciales; [5] Comparación estructural de matrices de insumo producto entre dos periodos; [6] Coeficientes globales de interdependencia; [7] Análisis *pull - push*; [8] Medida simétrica de cambio estructural.

Dentro de estas ocho grandes divisiones se encuentran muchas aplicaciones más que se pueden realizar con los modelos de insumo producto. Los multiplicadores y encadenamientos lo que buscan es obtener el impacto directo o indirecto de los sectores en la economía de un país y observar el comportamiento de la demanda final. Algo interesante de los encadenamientos es que se pueden realizar hacia atrás o hacia adelante, los primeros hacen referencia a la demanda, ya que toman en cuenta los insumos necesarios en la producción de un determinado sector, los encadenamientos hacia adelante representan a la oferta, es decir, muestran el efecto que causa un sector proveedor de insumos a los demás sectores.

En cuanto a la identificación de complejos industriales se hace alusión a los *clusters* o agrupamientos de industrias que están vinculadas de alguna u otra manera con el intercambio intensivo de bienes y servicios, se construyen sobre la base de las

interrelaciones sectoriales. Este tipo de análisis son muy utilizados a escala regional. Las medidas de apertura y estructura de los intercambios comerciales, están muy relacionadas con el comercio exterior, con las importaciones y exportaciones (Schuschny, 2005).

3.3.3 ANÁLISIS DE DESCOMPOSICIÓN ESTRUCTURAL

El modelo de insumo producto también es considerado como un modelo predictivo, donde la variable independiente es el elemento que produce un impacto exógeno sobre el modelo analizado, por lo tanto, el modelo de descomposición estructural provee un marco general para discriminar los efectos en los cambios en una variable, a partir de cambios en sus variables determinantes (Schuschny, 2005).

El análisis de descomposición estructural, al igual que las subsecciones anteriores cuenta con una gama de aplicaciones, entre las que se encuentran, el crecimiento de las importaciones y la producción doméstica, descomposición del cambio tecnológico, descomposición de encadenamientos, del valor agregado, del nivel de empleo, entre otros. El modelo insumo producto pueden ayudar también a estimar la protección arancelaria de las importaciones, analizar cuestiones relacionadas con el medio ambiente como el cálculo de la intensidad energética, el consumo de energía de los hogares, además calcular la intensidad de emisiones de CO_2 .

3.3.4 OTRAS APLICACIONES DEL MODELO DE INSUMO PRODUCTO

Hay muchas otras aplicaciones que se pueden hacer con el modelo de insumo producto, para el caso de México en la actualidad hay una vasta literatura sobre aplicaciones con modelos de insumo producto. Dávila (2002) realizó una matriz de insumo producto para el estado de Coahuila y además desarrolló una aplicación para identificar los flujos intersectoriales más importantes del estado, para lo cual construye modelos multisectoriales, y regionaliza de acuerdo a la fórmula FLQ .

Germán (2001) realizó un estudio para encontrar los sectores más sensibles a los cambios en la demanda final mediante una matriz regional de insumo producto para el estado de Nuevo León, dicho método se basa en los impactos sobre los productos brutos de las modificaciones en la matriz de coeficientes técnicos, esta aplicación del modelo insumo producto también es conocida como el método de “errores inducidos”, y se obtendrá como resultado una separación de los coeficientes técnicos más importantes de la tabla de insumo producto de la economía de Nuevo León.

Otra de las aplicaciones que se pueden realizar con el modelo de insumo producto son los encadenamientos, estos hacen referencia a las articulaciones interindustriales y la estructura económica de una región, dicha aplicación fue hecha por Fuentes (2003), quien calculó los encadenamientos del municipio de Mexicali, Baja California utilizando un modelo regional de insumo producto, con dicha aplicación se pudo comprender las fuentes del crecimiento económico en el municipio, además de identificar cuales eran los sectores con mayor posibilidad de beneficiarse de dichos encadenamientos o cuales eran los sectores menos favorecidos.

En esta investigación se utiliza otra aplicación de la matriz de insumo producto y esta es la teoría de portafolio, es decir, se hace una combinación de los modelos de insumo producto con los de la teoría de portafolio para determinar aspectos importantes de la economía nacional o regional según sea el caso, al aplicar estas dos metodologías podemos estimar los vectores de demanda final, los valores brutos de producción (desempeño) así como la varianza o desviación estándar (inestabilidad) de la economía en cuestión, por lo tanto, la siguiente sección se dedica a explicar el uso del modelo de insumo producto con la teoría de portafolio.

3.4 LA TEORÍA DE PORTAFOLIO Y LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO

El modelo de insumo producto también se puede aplicar con la teoría de portafolio, Siegel *et al.* (1995), realizaron una aplicación de este tipo, con el objetivo primordial de analizar el desempeño y la estabilidad de una economía. El desempeño se midió a través de la estimación de la demanda final y del crecimiento esperado del valor bruto de la producción, y la estabilidad mediante la varianza o la desviación estándar del modelo.

Para Siegel *et al.* (1995) la cuestión primordial que encauzó la investigación fue ¿Cuál es la relación entre la estructura económica de una región y el rendimiento?, para responder esta pregunta los autores relacionan la diversidad y la diversificación económica, ya que consideran que es de vital importancia definir estos conceptos, debido a que si se definen erróneamente se puede crear confusión entre la relación diversificación - diversidad - desempeño económico. “*Los términos de diversidad y diversificación tienen distintos significados y usos. El sustantivo diversidad y el adjetivo diverso se refieren al estado de la disimilitud, diferencia y variedad (concepto estático y positivo). El verbo diversificar y el adjetivo diversificación se refieren a [1] el proceso de hacer las cosas más distintas, diferentes y variables (concepto positivo y dinámico), y [2] el proceso de selección de activos para minimizar el riesgo (concepto dinámico y normativo)*” (Siegel *et al.* 1995, p.261-262).

Al haber clarificado los conceptos diversidad y diversificación económica, los autores (Siegel *et al.* 1995) analizaron desde las distintas teorías económicas el uso y aplicación de los conceptos antes mencionados. Las principales teorías examinadas fueron la teoría de la organización industrial, de base económica, teoría de portafolio, teoría del comercio, de la localización, del desarrollo económico, sólo por mencionar algunas.

Para el caso de México se han realizado diversos estudios para medir el desempeño económico con esta metodología. Escamilla (2004) realizó un estudio para medir la estabilidad del crecimiento económico del estado de Coahuila, para el periodo de 1993 a 2002, los principales objetivos que se planteó el autor fueron evaluar la variabilidad del crecimiento económico, determinar la estructura de la demanda final, y aportar herramientas que faciliten el diseño de políticas económicas. Los principales resultados que se obtuvieron fueron que la economía del estado de Coahuila presentó un incremento en la inestabilidad de su crecimiento económico y que si se propicia la diversificación de la economía, la inestabilidad disminuye y el crecimiento sería sostenido y positivo, que traería como consecuencia mayores niveles de empleo en la entidad.

Dávila Flores y Escamilla Díaz (2004) realizan un análisis similar pero para la economía de la frontera norte de México en su conjunto. En dicho estudio los autores utilizaron tanto la metodología de Flegg *et al.* (1995 y 1997) para regionalizar las matrices de insumo producto nacionales como la de Siegel *et al.* (1995), para observar los efectos de los cambios en la estructura productiva de los estados de la frontera norte de México (Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) sobre el desempeño económico, adicionalmente estimaron proyecciones para la economía de los estados norteros para los años 2005 - 2012. Las conclusiones que se obtuvieron fueron que la estabilidad económica de la frontera fue afectada (es decir, disminuyó) por los cambios en los coeficientes regionales de comercio intersectorial, la única excepción que se presentó fue para el estado de Baja California que tuvo un crecimiento marginal en su estabilidad económica, pero los autores aclararon que cuando se realizó el modelo para dicho estado no cumplió con la condición de normalidad en la distribución de la varianza sectorial de la demanda final.

Ocegueda *et al.* (2011) realizaron también un análisis de la frontera norte de México, para el periodo de 1993 - 2006, analizaron la estructura económica de las entidades de la frontera norte y su estabilidad de crecimiento. Además utilizaron el criterio de minimización de la varianza de la producción para seleccionar sectores clave que

contribuyen a la minimización de la misma. Los resultados mostraron que la volatilidad del crecimiento se ha incrementado en la región, esto a consecuencia de una alta concentración de la actividad económica en las industrias manufactureras. El conjunto de sectores que impulsarían el crecimiento y que a la vez reducirían la varianza son agricultura, silvicultura y pesca, productos alimenticios, bebidas y tabaco.²⁰

Es de gran interés y utilidad el analizar el crecimiento y la volatilidad de una economía en particular, la metodología propuesta por Siegel *et al.* (1995), aporta información muy relevante y es de gran apoyo para la toma de decisiones sobre política económica, por lo que, a continuación se desarrolla el modelo para medir la estabilidad del crecimiento económico.

3.5 EL MODELO DE SIEGEL

Como se mencionó con anterioridad el modelo desarrollado por Siegel *et al.* (1995), combina la teoría de portafolio con el modelo de insumo producto. La teoría del portafolio está enfocada al análisis de los activos financieros, es decir, encontrar un conjunto de activos que puedan incrementar el beneficio pero a la vez reducir al máximo el riesgo de la inversión. Para poder realizar esto, Markowitz (1952) desarrolla un modelo de optimización de portafolios, en el cual utilizó el rendimiento medio como una variable *proxy* del rendimiento esperado, y la varianza como una *proxy* del riesgo, para de esta manera poder obtener portafolios eficientes. Por lo que, los autores (Siegel *et al.*) forman un modelo de insumo producto regional:²¹

$$X = (I - R)^{-1}F \quad (3.15)$$

²⁰Estos serían considerados los sectores clave de la frontera norte, cabe aclarar que la desagregación sectorial hecha por Ocegueda *et al.* (2011), es a 17 sectores, es por eso que la nomenclatura no coincide del todo con la presentada en esta investigación.

²¹El modelo fue tomado de Siegel *et al.* (1995), en algunos casos la notación es distinta a la planteada por los autores, pero se mantiene la estructura original, es decir, no se altera el procedimiento.

Donde X es el vector de la producción sectorial de dimensión $N \times 1$, I es una matriz identidad de $N \times N$, R es la matriz de coeficientes técnicos regional de $N \times N$ sectores, que en su conjunto $(I - R)^{-1}$ es la inversa de Leontief o matriz de multiplicadores de producción y F es un vector $N \times 1$ de la demanda final exógena. En notación compacta:

$$X = RF \quad (3.16)$$

El valor esperado de la producción regional se puede expresar:

$$E[X] = RE[F] \quad (3.17)$$

A partir de la ecuación 3.17 se calcula el crecimiento esperado de la producción regional por sector:

$$E[\Delta X] = RE[F_{t+1}] - RE[F_t] \quad (3.18)$$

Algunas teorías económicas mencionan que el crecimiento y la estabilidad de la demanda final exógena impulsan la economía de una región, la teoría de portafolio necesita el crecimiento esperado y la matriz de varianza - covarianza para poder predecir y analizar los impactos de crecimiento y estabilidad de una economía regional, otras variables que se deben de considerar en el análisis son la producción, el consumo y las relaciones comerciales de cada región, por lo que, al tener el vector de los valores esperados de la demanda final exógena, se puede calcular una matriz de varianza - covarianza de la demanda final exógena.

Por lo tanto, se cuenta con los elementos necesarios para obtener la varianza de la demanda final exógena. *“Los cambios en la varianza son transmitidos al valor bruto de la producción a través de los encadenamientos intersectoriales, así como por la vía*

de los flujos internacionales e interregionales de comercio. Por consiguiente, el nivel de diversidad alcanzado por una economía, se mide mediante el cálculo de la varianza del valor bruto de la producción” (Dávila y Escamilla, 2004, p. 6). La ecuación 3.19 muestra de forma matricial el cálculo de la varianza del portafolio de la producción regional.

$$V[X] = WR\text{COV}[F]R^TW^T \quad (3.19)$$

Donde $V[X]$ es la varianza del portafolio, W es un vector $1 \times N$ de la participación sectorial de la demanda final exógena, ($0 \leq W_i \leq 1, \sum W_i = 1$), $\text{COV}[F]$ es una matriz $n \times n$ de varianza - covarianza de la demanda final exógena, los superíndices T representan una transpuesta.

La varianza es un procedimiento en el cual se calcula la media de un conjunto de valores, al contar con la media, se suman las diferencias de los valores con respecto de la media y se elevan al cuadrado, esto para eludir números negativos que pudieran afectar el valor de la varianza y a la vez, permiten que los valores muy altos o muy pequeños sobresalgan de los demás, elevarlos al cuadrado también provoca que los resultados sean por demás amplios. La forma de solventar esta cuestión es obtener la desviación estándar, que se muestra en la ecuación 3.20.

$$DE = \sqrt{V[X]} \quad (3.20)$$

Al tener los resultados en cantidades no cuadradas, la desviación estándar es más fácil de interpretar y su resultado es mucho más significativo en el análisis de un modelo, por lo que en esta investigación se utilizará tanto la varianza como la desviación estándar, para medir la inestabilidad del crecimiento económico en las regiones de México. Como se mencionó en párrafos anteriores el nivel de diversidad se mide por medio de la varianza del valor bruto de la producción, que se transmite mediante

la demanda final exógena, y a través de ésta última se mide también lo que es el rendimiento o desempeño de una región.

En esta investigación el análisis de insumo producto con teoría de portafolio, se evalúa con dos matrices, la de 2003 que es proporcionada por INEGI y la matriz insumo producto de 2008 realizada mediante la metodología RAS.²² Esto con la finalidad de poder conocer a que se deben los cambios tanto en la varianza o desviación estándar como en la demanda final y el valor bruto de producción, es decir, en qué medida estos cambios se deben a los coeficientes regionales de comercio o a la demanda final, y también poder observar el efecto total de las fluctuaciones evaluadas con ambas matrices.

Para poder obtener los impactos de las modificaciones en los coeficientes regionales de comercio intersectoriales sobre la varianza, se calculan de la siguiente manera:

$$ICRC = V_{2008}[X]_I - V_{2003}[X]_I \quad (3.21)$$

Donde ICRC son los Impactos de los Coeficientes Regionales de Comercio, $V_{2008}[X]_I$ es la varianza del año inicial (en éste caso 2003), pero evaluada con la matriz de insumo producto de 2008, $V_{2003}[X]_I$ es la varianza del año inicial (2003), evaluada con la MIP de 2003. Para estimar los impactos correspondientes a la demanda final, se muestran en la ecuación 3.22.

$$IDF = V_{2008}[X]_F - V_{2008}[X]_I \quad (3.22)$$

IDF son los Impactos de la Demanda Final, $V_{2008}[X]_F$ es la varianza del año final (2010) evaluado con la matriz de insumo producto de 2008, y $V_{2008}[X]_I$ es la varianza

²²Cabe recalcar que para obtener la matriz de 2008 se utilizó el método RAS (para observar dicha metodología ver Miller y Blair (2009)), el cual es una técnica que actualiza matrices de insumo producto, dicha matriz fue realizada por el Dr. Alejandro Dávila Flores, para la red temática de Economía Regional y Urbana del CISE y para el proyecto matrices de insumo producto del estado de Jalisco. Años 2003 y 2008.

del año inicial (2003) evaluado con la misma matriz de 2008. Para capturar el Impacto Combinado, se realiza mediante la ecuación 3.23.

$$IC = V_{2008}[X]_F - V_{2003}[X]_I \quad (3.23)$$

De esta manera se pueden explicar los impactos en la varianza o desviación estándar, dichos impactos (ICRC e IDF) pueden tener valores negativos, lo que querrá decir que disminuyen las fluctuaciones de la varianza y que de alguna manera contribuyen a la estabilidad de la región en análisis. De esta manera es como se realiza una evaluación del desempeño económico de las distintas regiones de México.

3.6 REFLEXIÓN FINAL

La matriz de insumo producto es una herramienta de análisis muy útil, ya que a partir de ella se pueden realizar diversas aplicaciones que pueden usarse apropiadamente por los tomadores de decisiones para mejora de la economía de un país. Una MIP se conforma de tres matrices básicas (de transacciones, coeficientes técnicos y coeficientes totales), las cuales darán cuenta de la interacción comercial entre los distintos sectores de actividad económica.

El modelo insumo producto por lo general es a nivel nacional y para realizarlo a una escala regional, se cuenta con tres enfoques principales, el enfoque directo que es mediante encuestas a los establecimientos, el enfoque indirecto que regionalizan una matriz nacional con la ayuda de técnicas estadísticas, y el enfoque híbrido que es una combinación de los dos anteriores. Bonfiglio y Chelli (2008) realizaron una simulación de Monte Carlo con los principales métodos de regionalización de insumo producto y determinaron que la mejor metodología es la desarrollada por Flegg y Webber (2000), que se basa en coeficientes de localización, pero el *FLQ* también recibió críticas sobre no considerar una medida de especialización regional, la cual se corrige mediante la *AFLQ*

que es la fórmula de Flegg aumentada ya que considera una medida de especialización regional, que al final no da resultados muy distintos a los presentados por la *FLQ* normal.

Para observar la estabilidad del desempeño económico de una región se aplica la teoría de portafolio con la matriz de insumo producto, este método fue desarrollado por Siegel *et al.* (1995), donde con variables *proxy* (varianza, desviación estándar, demanda final y valor bruto de producción) se mide tanto el desempeño como la estabilidad del mismo en una determinada región. Dicha metodología se realizó para todas las regiones de México,²³ los resultados se presentan en el siguiente capítulo.

²³Dicha aplicación fue realizada por el autor de esta tesis para las 7 regiones que conforman el país.

CAPÍTULO 4

DESEMPEÑO ECONÓMICO DE LAS REGIONES DE MÉXICO

Este capítulo está dedicado a presentar los resultados de aplicar la metodología de Siegel *et al.* (1995) a las 7 regiones de México definidas anteriormente, el periodo de evaluación abarca los años de 2003 a 2010. Para el uso de la técnica se utilizaron las matrices regionales de insumo producto de 2003 y 2008 de cada una de las regiones, y de esta manera poder observar el desempeño y estabilidad de cada región en particular. Debido a que en esta investigación se le da mayor peso a la región sur del país (Chiapas, Guerrero y Oaxaca), dicha aplicación se realizó tanto a la región sur como a cada uno de los estados de manera individual.¹ Además se analizan comparativamente las 7 regiones y se determina en qué medida impactan los coeficientes regionales de comercio y la demanda final en las modificaciones que sufre la desviación estándar.

4.1 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LAS REGIONES DE MÉXICO

4.1.1 LA REGIÓN ALTIPLANO - CENTRO - NORTE

La región Altiplano - Centro - Norte esta conformada por los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas, como se puede observar en la figura 1.2, la aportación en el Producto Interno Bruto de la región con respecto al nacional es del 9% estable durante el periodo de análisis, esto la coloca como la segunda región con menor aporte al PIB nacional. En cuanto al crecimiento promedio de dicha región, se observa que es una de las regiones con más altos crecimientos y que son superiores al crecimiento nacional (vease cuadro 1.2), debido a que como ya

¹Al realizar el modelo se debió de contar con MIP's de cada uno de los estados, por lo tanto, la metodología de Flegg se aplica para los estados del sur y de esta manera obtener matrices estatales, las cuales fueron estimadas por el autor de esta tesis. El resto de las regiones fueron realizadas por alumnos de la maestría en Economía Regional en el seminario de Análisis de Eficiencia y Productividad.

se mencionó en capítulos anteriores, la región está muy bien articulada con los mercados interno y externo, de esta manera permite tener mayores niveles de crecimiento con respecto al nacional y mantener cierta estabilidad en su desempeño, ya que puede balancear las fluctuaciones que se presenten en cualquiera de los dos mercados compensándolos mutuamente. El PIB *Per Cápita* es un poco inferior a la media nacional pero el crecimiento de dicho indicador es de los más altos incluso supera al crecimiento nacional (véase figura 1.3 y cuadro A.2).

El índice de especialización de Herfindahl (cuadro A.3) muestra que la región se encuentra un tanto diversificada en su actividad económica, se mantiene a lo largo del periodo, con una ligera tendencia hacia la especialización económica, lo que la coloca como una región con una cierta ventaja comparativa, pero al estar comparativamente diversificada le da una mayor estabilidad a sus niveles de crecimiento económico. Además al observar el indicador de Hoover - Balassa, dicha región ha sabido adaptarse a la dinámica nacional, ya que su estructura productiva es similar a las regiones que tienen mayor crecimiento (ver cuadro 1.3).

Los sectores mayormente localizados en la región (véase anexos cuadro A.5) son: Textiles, prendas de vestir y producto de cuero (313 -316), la industria de la madera (321) y servicios de esparcimiento, culturales y deportivos (71), con coeficientes de localización superiores a 2, por lo que se puede observar una cierta localización en ciertas ramas de la industria manufacturera al interior de la región.

En cuanto a la metodología de Siegel *et al.* (1995) se observa que la región Altiplano - Centro - Norte, tiene ligeros incrementos en su desviación estándar, los valores esperados de demanda final son altos comparativamente con las otras regiones (ver anexos cuadro B.1), que a su vez es consistente con los niveles de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), en cuanto a que es una de las regiones que reportan mayor crecimiento. Los impactos en la varianza explicados por los coeficientes regionales de comercio intersectorial y la demanda final ascienden en su composición porcentual al 0.18 %, y al 99.82 % respectivamente. De esta manera las fluctuaciones de la desviación

estándar se explican prácticamente en su totalidad por la composición de la demanda final.

4.1.2 LA REGIÓN CENTRO

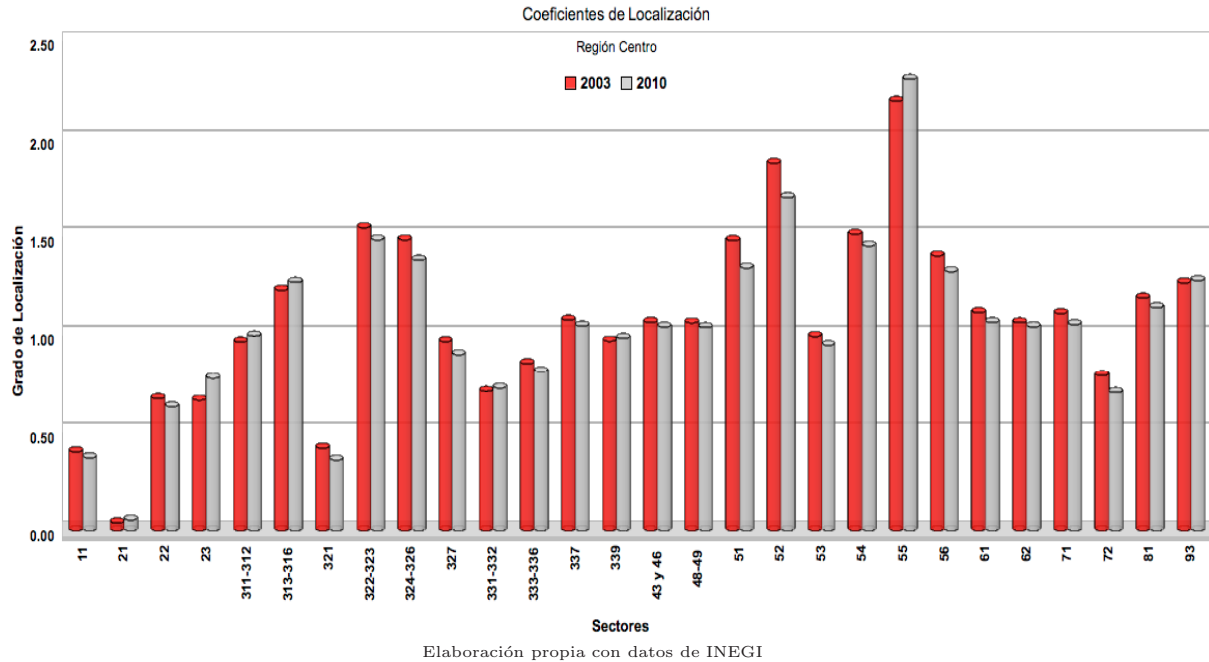
La región centro está conformada por el Distrito Federal y los estados de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala. Es sin duda la región más importante de México, ya que en ella se concentra una gran parte de la actividad económica del país, a simple vista se puede observar que la región tiene por mucho el mayor aporte al Producto Interno Bruto Nacional con el 37% a lo largo del periodo de estudio (Ver figura 1.2). La región tiene el mayor crecimiento promedio del PIB en los años de estudio, y al igual que la Altiplano - Centro - Norte tiene niveles superiores a la media nacional, el cual asciende a 2.86% (Véase tabla 1.2).

Previamente se mencionó que el PIB *Per Cápita* (ver figura 1.3) es una medida muy simple de bienestar y poco utilizada para estos fines, aún así proporciona una fotografía en términos generales del bienestar. El promedio de crecimiento del PIB *Per Cápita* de la región para los años de 2003 - 2010 es del 1.57% mientras que el nacional reporta una tasa media de crecimiento anual del 0.96%, además comparativamente el centro presenta la TMCA más alta con respecto a las demás regiones. En cuanto a los niveles de especialización que presenta la región centro, se palpa que es la más diversificada del país, y esto se debe a la gran concentración de actividad económica con la que cuenta, su estructura productiva se adapta favorablemente a la dinámica nacional, lo que permite tener tasas de crecimiento elevadas (véase cuadro 1.3).

Ahora se calculan los coeficientes de localización de la región para poder observar qué sectores están más localizados en el centro del país. Dichos coeficientes se muestran en la figura 4.1.

La mayoría de los sectores se encuentra en niveles superiores o muy cercanos a 1, lo que deja ver que es un gran polo de atracción de actividad económica, además se

Figura 4.1: Coeficientes de Localización Región Centro



observa que el sector de dirección de corporativos y empresas (55) es el más localizado, ya que las empresas y corporativos deciden centralizar sus operaciones en esta región, lo que ha beneficiado a la gran diversificación de la región, los sectores con menor presencia son los primarios como agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, caza y pesca (11), pero sobretodo el sector correspondiente a la minería (21).

El desempeño económico (ver anexos cuadro B.2) muestra niveles moderados de demanda final comparativamente con las demás regiones, pero a su vez se observan niveles bajos de desviación respecto a los valores esperados de demanda final. Además se aprecia que la desviación estándar tiene incrementos cuando se evalúa con la MIP de 2008, pero los niveles esperados de demanda final disminuye a los estimados con la MIP de 2003, por lo cual, le da una mayor inestabilidad al crecimiento, y esto se puede deber, entre muchas otras cosas, al nivel de concentración económica de la región y al gran polo de actividad económica que es el Distrito Federal, y esta concentración puede tender a mayores incrementos en la inestabilidad del crecimiento. En cuanto

a los impactos en la varianza el 60.16 % corresponde a los coeficientes regionales de comercio y el resto se compensa con los impactos en la demanda final (39.84 %).

4.1.3 LA REGIÓN GOLFO - SURESTE

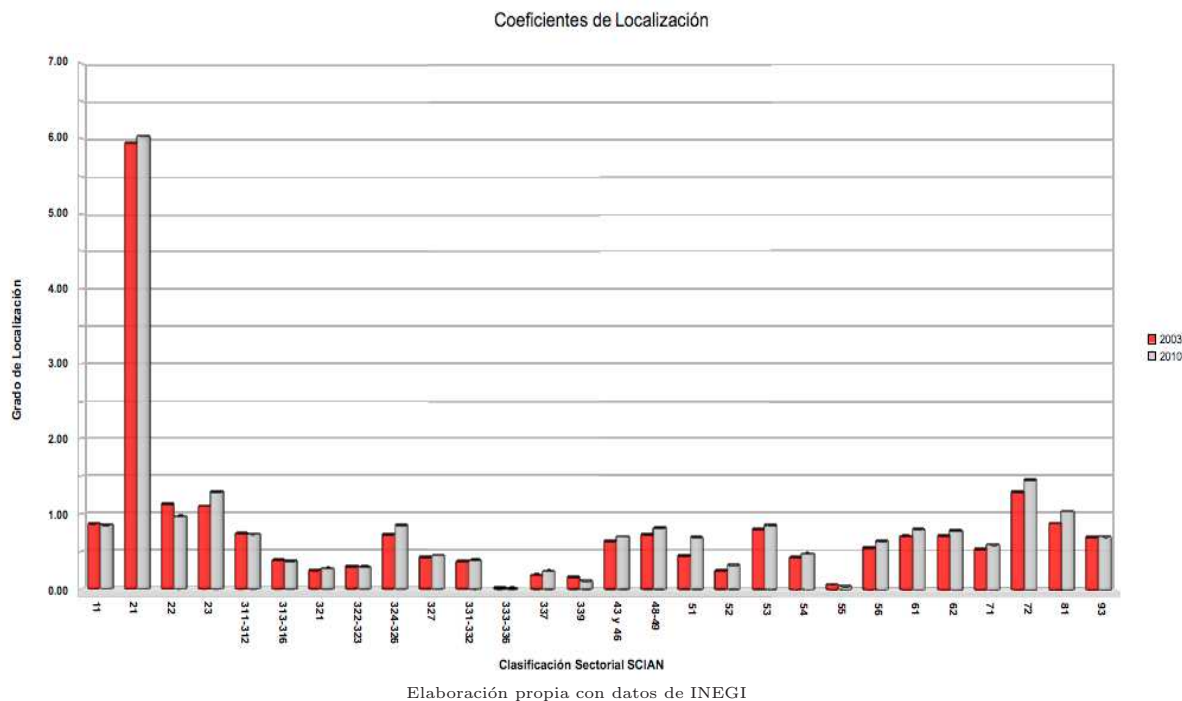
Los estados conformantes de esta región son Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatan. Dentro de esta región se encuentra algo muy particular, y es la cuestión del petróleo, ya que puede sesgar indicadores y estadísticas que pueden llevar a malas interpretaciones de los datos, o que no pueden reflejar de manera adecuada la realidad que se vive dentro de la región, en cuanto a la participación en el PIB nacional se observa que aporta alrededor del 14 %, lo que la coloca como la segunda región que más contribuye al producto nacional, y en gran medida se debe a los ingresos petroleros de la región. El crecimiento ha sido por debajo de los niveles del promedio nacional, ubicandola como la región con menor crecimiento en el periodo de estudio (1.67 %).

Uno de los indicadores en los que se puede observar el efecto que ejerce el petróleo en la región son los coeficientes de localización, ya que muestran qué tan concentrada esta la actividad en un determinado lugar. Para el caso de la región Golfo - Sureste, dichos coeficientes se muestran en la figura 4.2, donde se puede visualizar cómo el sector de la minería (21) en donde esta considerada la extracción de petróleo tiene altos niveles de concentración en comparación de los otros 27 sectores que en su mayoría están por debajo de la unidad.

Los indicadores de especialización presentados en capítulos anteriores muestran como la región es la más especializada del país (véase cuadros A.3 y 1.3), y los coeficientes de localización muestran que el sector de la minería está fuertemente localizado. Los mismos índices de especialización dejan ver la gran diferencia que existe entre la estructura productiva del Golfo Sureste y las demás regiones, lo que ha provocado los niveles de crecimiento del producto más bajos.

A pesar de ser la región con menor crecimiento, el ingreso *Per Cápita* es superior

Figura 4.2: Coeficientes de Localización Región Golfo - Sureste



a la media nacional (figura 1.3), ya que se ubica en 85,460 pesos anuales, pero este indicador puede ser de los más sesgados en cuanto al efecto que causa el petróleo, por lo tanto, en este caso el PIB *Per Cápita* no refleja el verdadero bienestar de la región. El Golfo Sureste es la única región que presenta un crecimiento negativo del producto *Per Cápita* (-0.01%).

En cuanto al desempeño económico los niveles esperados de demanda final son moderados, pero aún así crecientes, además se puede observar que dichos crecimientos progresivamente van incrementando en los años del periodo de estudio, y que la desviación estándar cada vez es mayor y con tendencia a seguir incrementos más altos, esto evaluado con la MIP de 2003, ahora con respecto a la evaluación con la matriz de 2008, la desviación estándar es un poco mayor y los niveles de crecimiento son escasamente mayores, pero mantienen los mismos ritmos de crecimiento año con año (ver anexos cuadro B.3).

4.1.4 LA REGIÓN NORESTE

Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas conforman la región noreste del país, los tres estados comparten frontera con Estados Unidos, en esta región al igual que en la centro se encuentra uno de los polos industriales más grandes de México, y es la ciudad de Monterrey y su área metropolitana que concentra gran parte de la actividad económica que se genera en ésta zona del país. La región noreste tiene un crecimiento promedio de su Producto Interno Bruto de 2.84 %, el cual es mayor que la media nacional (véase cuadro 1.2), además el noreste aporta el 14 % del producto bruto nacional.

Al hablar de la aportación *Per Cápita* de la región (véase figura 1.3) se observa que el promedio anual es superior a los 100, 000 pesos, lo que refleja un nivel de bienestar considerable, sin duda es la región con el ingreso *Per Cápita* más alto. En cuanto a las tasas de crecimiento del mismo indicador se muestra como en 2008 - 2009, tuvo un decrecimiento muy fuerte del -11.18 %, por lo que el crecimiento promedio en el periodo de estudio asciende a 0.69 %.

La región noreste es de las regiones que mejor se han adecuado a la dinámica nacional actual, y es la más diversificada comparativamente, y esto se refleja tanto en los niveles de crecimiento del producto y los montos de PIB *Per Cápita*, el gran problema con el noreste es su dependencia al ciclo económico de Estados Unidos, lo que provoca que se magnifiquen los efectos de la actividad económica del vecino país. A la par con los indicadores de especialización se encuentran los coeficientes de localización y los sectores más localizados de la región son el de industrias metálicas (331 - 332), el sector de maquinaria y equipo (333 - 336), y fabricación a base de productos no metálicos (327), todos ellos relacionados con la industria automotriz, y son parte del sector manufacturero, lo que deja claro la localización de las industrias manufactureras en ésta región (véase anexos cuadro A.5).

La demanda final esperada de la región alcanza un nivel mínimo de 3.88 %, y un máximo de 4.75 % para los años de 2003 y 2010 respectivamente, y una desviación

estándar de 8.69 % y 8.65 % para los mismo años, esto evaluado con la matriz de insumo producto de 2003. Los niveles de crecimiento que presenta son altos y equiparables con los que presenta la región Altiplano - Centro - Norte, aunque los niveles de desviación estándar o varianza entre ambas regiones son dispares, ya que el noreste cuenta con niveles más altos de la misma, y se puede deber a la fuerte articulación y dependencia que tiene la región noreste con el mercado estadounidense, ya que al ser dependientes del ciclo económico del país vecino la inestabilidad del crecimiento incrementa.

Al ser evaluada la región con la MIP de 2008 se pueden ver crecimientos más altos, aunque se mantienen en niveles similares y conservadores. Los impactos en la varianza correspondientes a los coeficientes regionales de comercio son del 290.97 % mientras que los impactos asociados a la demanda final representan el -190.97 %. Al contar con valores negativos, quiere decir que la demanda final actúa en favor de la estabilidad del crecimiento de la región, mientras que los coeficientes regionales de comercio la incrementan (la inestabilidad) de manera considerable.

4.1.5 LA REGIÓN NOROESTE

La región noroeste al igual que la noreste comparten frontera con Estados Unidos, por lo que, su nivel de especialización es muy similar al de la región noreste (véase cuadro 1.3 y A.3), además la industria manufacturera tiene una fuerte presencia dentro de la región, por lo que, en gran medida es dependiente del ciclo económico de Estados Unidos, y las fluctuaciones del vecino país afectan directamente la economía de la región. La estructura productiva se adapta al ritmo comercial nacional.

En cuanto al crecimiento del noroeste es moderado y cercano al promedio nacional (2.34 % y 2.51 % respectivamente), la participación que tiene la región en el producto es constante del 11 % durante el periodo de estudio, en cuanto al nivel de bienestar, se muestra que el PIB *Per Capita* es ligeramente superior a la media nacional, la tasa media de crecimiento anual del ingreso *Per Cápita* es de 0.47 %. Al ser el Noroeste tan similar a la región noreste, surge una pregunta: ¿ Porqué el noroeste no tiene las

mismas tasas de crecimiento del producto y los mismos niveles de ingreso *Per Cápita*?

La pregunta anterior involucra diversos factores, uno de ellos es que la región noreste cuenta con un polo de actividad económica que es la zona metropolitana de Monterrey, por lo tanto, se atrae mayor actividad económica a esa región del país. Otro de los factores más importantes que marca los diferenciales de crecimiento es la orientación de los mercados, y de manera específica los *clusters* que se desarrollan en estas dos regiones. El noreste cuenta con el *cluster* automotriz tecnológico más avanzado del país y el noroeste se enfoca a la Industria Maquiladora de Exportación (IME) y cuenta con el *cluster* de la electrónica, por lo tanto, al observar las proporciones que representa el Valor Agregado (VA) del producto bruto de cada uno de los *cluster*, se puede observar cómo el subsector automotriz tiene un VA de 30.7% mientras que el VA del subsector de la electrónica representa sólo el 16.8%.²

Con las proporciones de VA presentadas en el párrafo inmediato anterior, y los datos que proporciona la MIP sobre exportaciones, se palpa que el VA de las exportaciones del subsector 334 referente a la electrónica ascendió a 64, 733.2 millones de pesos y para el subsector 336 referente a la industria automotriz para 2003 fue de 112, 659.4 millones de pesos, esta es la razón de mayor peso del porqué la región noreste tiene mayores niveles de crecimiento que el noroeste de México.³

En cuanto a la metodología utilizada en esta investigación para medir el desempeño de las regiones, se plasma que el noroeste es una de las regiones menos volátiles en su crecimiento al equipararse con las demás regiones, ya que los valores de la desviación estándar fluctúan en el 6 y 7 por ciento, y el crecimiento de la demanda final oscila en niveles del 2 y 3 por ciento durante el periodo de estudio, este desempeño es evaluado con la matriz de insumo producto de 2003. Al evaluar el desempeño con la

²Para obtener las proporciones se toma el valor agregado del subsector 334 y se divide por el producto bruto del mismo subsector y así se obtiene dicha proporción, lo mismo se hace para el subsector 336. Ambos datos se presentan en la MIP de economía total de 2003.

³En la MIP de economía total de 2003, en el apartado de demanda final se presentan las exportaciones de economía interna de los 28 sectores, por lo que se toman las proporciones de VA de cada uno de los subsectores y se multiplican por el correspondiente total de exportaciones de cada subsector, para de esta manera obtener el VA de las exportaciones.

MIP de 2008 puede verse que los valores esperados de la demanda final son mayores que los presentados con la MIP de 2003 y la desviación estándar es menor con ciertas fluctuaciones en el periodo de estudio (véase anexos cuadro B.5).

4.1.6 LA REGIÓN OCCIDENTE

Los estados de Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit conforman la región occidente del país. Mantiene una aportación del 10% en el producto nacional a lo largo del periodo, además su crecimiento ha sido moderado (2.28%) y por debajo de la media nacional, comparativamente el occidente está diversificado en su actividad económica y se encuentra en el grupo de las regiones con menor especialización del país (ver figura 1.2, tabla 1.2 y A.3 respectivamente). A la par, su estructura productiva se adapta a la interacción económica nacional, lo que la ha llevado a tener el crecimiento antes mencionado.

En cuanto a los coeficientes de localización (ver cuadro A.6) se muestra que la mayoría de los sectores tiene un coeficiente igual o superior a 1, lo que la convierte en una región autosuficiente y además exportadora. El sector más concentrado es el relacionado con la agricultura (11), y se observa cómo a lo largo del tiempo la concentración se incrementa. Cabe señalar que 8 de los 10 sectores referentes a la industria maquiladora mantienen LQ's superiores a uno (311-312, 321, 327, 331-332, 337) o muy cercanos a él (313-316, 333-336, 339). Los sectores menos localizados son la minería (21) y dirección de corporativos y empresas (55). Esto es también una muestra de la diversificación que se presenta en el occidente del país.

El desempeño económico de la región occidente evaluado con la matriz de insumo producto de 2003, deja entrever que para los dos primeros años de análisis la desviación estándar es prácticamente la misma, pero para el año 2005 comienza a incrementarse, y con un rango mayor, esta tendencia permanece hasta 2008 cuando hay un notorio descenso en la misma, pero repunta al final del periodo de análisis, en cuanto a los valores esperados de demanda final, continúan con un crecimiento medido en el

horizonte de estudio y oscilan alrededor del 2%. Al actualizar la información y realizar el mismo análisis pero con la MIP de 2008, los resultados son bastante similares, ya que la desviación estándar es un poco menor pero se mantiene en los mismo niveles que en la evaluación con la MIP de 2003 y además conserva esa tendencia creciente, a excepción del año 2009 que presenta una baja en la misma, la cual es igualmente notoria en la MIP de 2003. Ahora, en lo que respecta a la demanda final esperada, los valores son prácticamente los mismos que los arrojados por la MIP de 2003 (véase cuadro B.6 en el apartado de anexos).

Ahondando en los impactos de la desviación estándar, se puede ver que el 16.13% corresponde a los coeficientes regionales de comercio, la parte restante concierne a los impactos en la demanda final (83.87%), el efecto combinado es negativo, por lo tanto, es un indicador de que hay una disminución en la varianza a lo largo del tiempo, lo que contribuye a que la región tenga una mayor estabilidad en su crecimiento.⁴

4.2 LA REGIÓN SUR

Esta investigación hace hincapié en la región sur del país que esta conformada por los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca. En capítulos anteriores se realizó una contextualización económica de la misma, donde se desarrollaron diversos indicadores para conocer un poco más la estructura y la participación que tiene dicha región con el resto del país. Ahora, se aplicó la metodología propuesta por Siegel *et al.* (1995) donde con las matrices de insumo producto regionalizadas (2003 y 2008) y con los valores del Producto Interno Bruto de Entidades Federativas (PIBEF) para los años de 2003 a 2010, se estiman los vectores de demanda final y del valor bruto de producción.

Debido a que en la investigación se hace énfasis en la región sur, el análisis se realizó tanto a nivel región como a nivel estado, es decir, se regionalizaron las matrices

⁴Para obtener los impactos tanto de los coeficientes regionales de comercio, como los de la demanda final y el efecto combinado se aplican las ecuaciones 3.21, 3.22 y 3.23 respectivamente. Dichas ecuaciones se resuelven en este caso en particular con los datos presentados en la sección de anexos, cuadro B.6.

nacionales de Insumo Producto (2003 y 2008) de manera individual para cada estado que conforma la región, al tener las matrices de insumo producto regionales se aplica la metodología propuesta en esta investigación y se obtienen los vectores de demanda final, los valores brutos de producción, y la varianza/desviación-estándar de cada uno de los estados, esto con la finalidad de profundizar en el análisis y observar los aportes de cada uno de los estados en la región.

4.2.1 CRECIMIENTO DE LAS DEMANDAS FINALES

Al analizar el crecimiento medio de la demanda final ⁵ se observa que la región tuvo un crecimiento del 1.67% al ser evaluado con la matriz de insumo producto de 2003. El estado que tuvo un mayor dinamismo es Guerrero, ya que creció a una tasa del 1.80%, seguido por el estado de Chiapas con un 1.77% y por último el estado de Oaxaca cuyo incremento de su demanda final se fijo en 1.39%, por lo tanto, Chiapas y Guerrero tienen un crecimiento superior al de la región, en tanto que Oaxaca actúa como un freno al crecimiento de la demanda final. Al analizar esta misma cuestión con la MIP de 2008 se observan ligeros incrementos en Chiapas, Guerrero y la Región en conjunto la excepción se presenta en Oaxaca que mantiene con los mismos ritmos que presenta con la MIP de 2003 (ver figura 4.3).

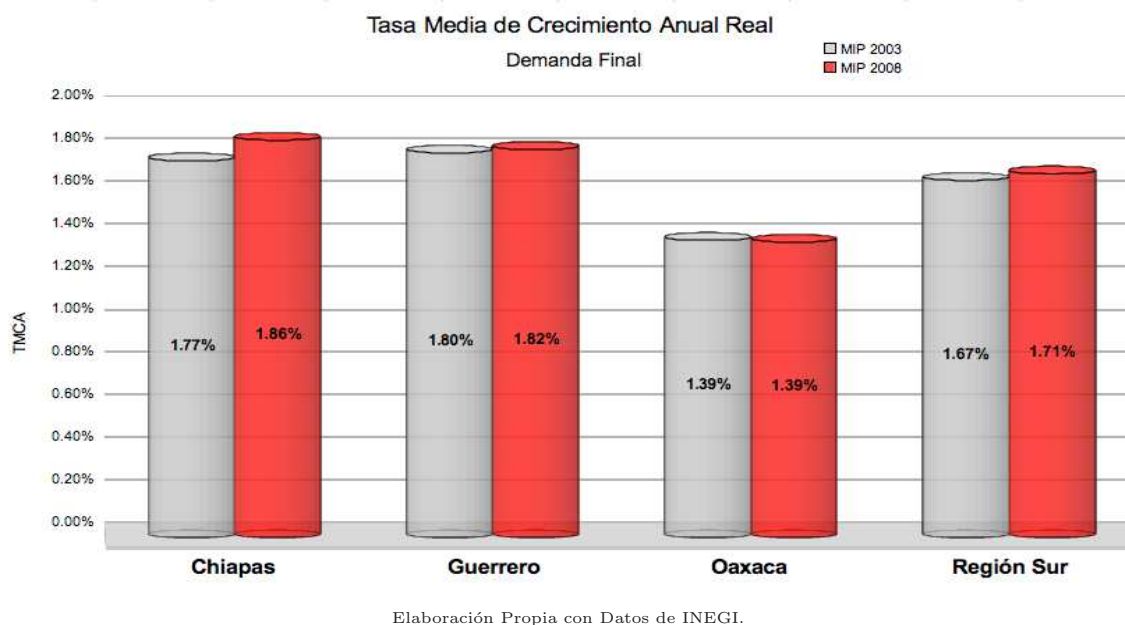
4.2.2 CRECIMIENTO EN LOS SECTORES DE LA DEMANDA FINAL REGIONAL

Los crecimientos vistos en la subsección anterior se pueden analizar desde el punto de vista sectorial, así, de esta manera se puede observar cuáles han sido los sectores con un mayor dinamismo dentro de la región y a la par percibir qué sectores son los que han tenido un decrecimiento en el sur del país.

La figura 4.4 muestra las tasas medias de crecimiento de la demanda final de

⁵Los cuadros de resultados de las demandas finales de la región sur estimados con la MIP 2003 y 2008 se presentan en anexos (A.9 y A.13).

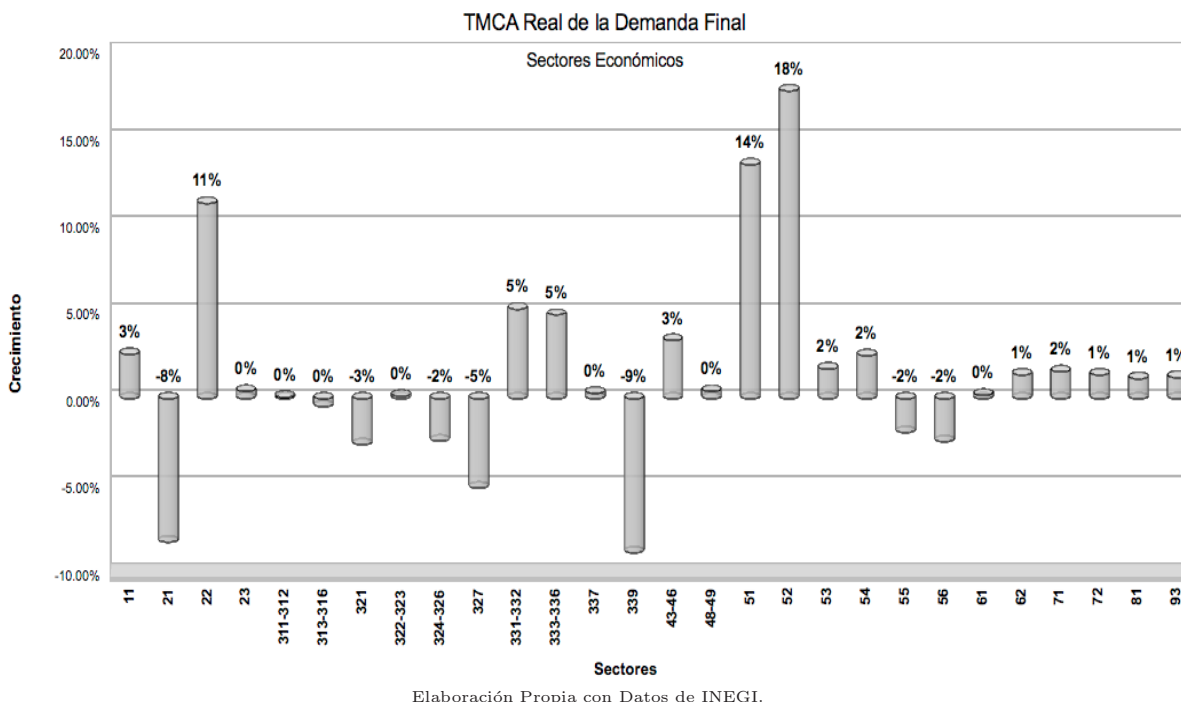
Figura 4.3: Tasa Media de Crecimiento de la Demanda Final



la región sur, en la cual se observa que los sectores que tienen un mayor dinamismo de crecimiento son: Servicios Financieros y de Seguros (52), el cual tiene el mayor crecimiento de todos los sectores con un 18 %, seguido por el sector 51 (Información en Medios Masivos) que tuvo un dinamismo del 14 %, ya en menor medida, pero aún con tasas positivas de crecimiento se encuentra Electricidad, Agua y Suministro de Gas (22); Industrias Metálicas (331 -332); y Maquinaria y Equipo (333 - 336) con crecimientos de 11, 5 y 4.84 por ciento, respectivamente.

En lo que respecta a los sectores que tuvieron un crecimiento negativo, se observa que el sector de Otras Industrias Manufactureras fue el de mayor decrecimiento con un 9 %, aunque esta región no se caracteriza por tener una alta incidencia en la industria manufacturera pero aún así afecta negativamente al crecimiento de la demanda final regional. El sector minero (21) tiene un decrecimiento del 8 %, seguido por el sector 327 que corresponde a la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, el cual también es parte del sector manufacturero. Se puede percibir dentro de la misma figura (4.4) que la mayoría de los sectores tienen un crecimiento cercano a cero ya sea

Figura 4.4: TMCA de la Demanda Final Regional



positivo o negativo, o fluctuante entre el 1 y 2 por ciento, lo que deja entrever el poco crecimiento de su demanda final total que ha tenido la región en el periodo de estudio.

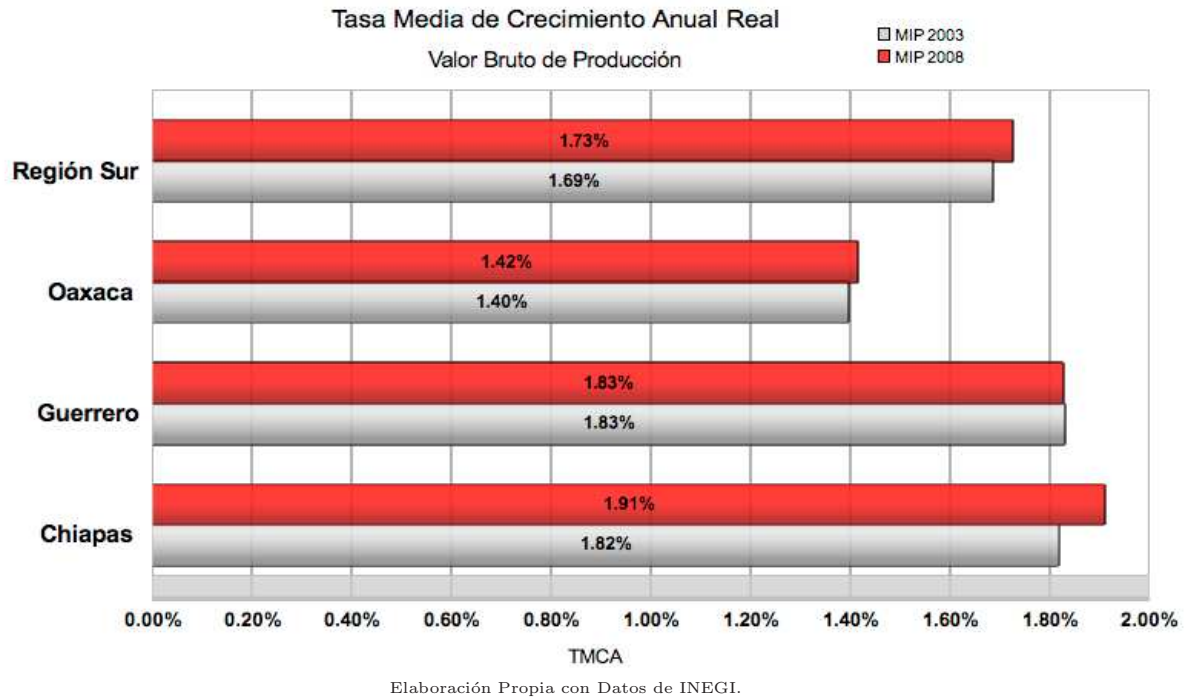
4.2.3 DESEMPEÑO DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN

El valor bruto de la producción para la región ⁶ ha mantenido tasas de crecimiento moderadas que no superan el 2% en el periodo de estudio. La tasa real más alta de crecimiento para la región se presenta cuando se desarrolla la metodología con la MIP de 2008, la cual alcanza un máximo de 1.73%, contra 1.69% que presenta el análisis con la MIP de 2003. A nivel estado se presenta una situación similar que en la región ya que al realizar el análisis, los mayores crecimientos del valor bruto de la producción se presentan cuando se evalúa el desempeño con la matriz de insumo producto de 2008. Chiapas es quien presenta mayor crecimiento del VBP el cual alcanza una tasa del

⁶Los cuadros de resultados se presentan en anexos (A.10 y A.14.)

1.91 %, seguido por Guerrero con 1.83 % y por último Oaxaca quien tiene el menor crecimiento del valor bruto de producción con 1.42 %.

Figura 4.5: Crecimiento del Valor Bruto de Producción



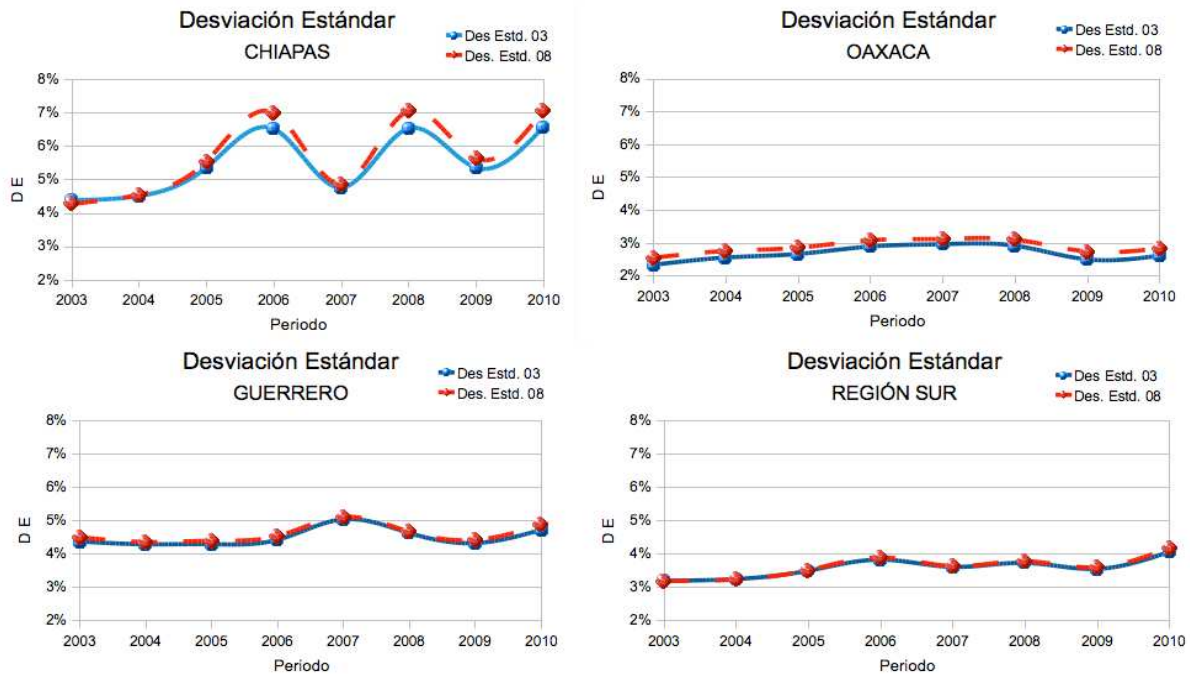
La evaluación con la MIP de 2003 presenta niveles de crecimiento un tanto menores para los estados, en el caso de Chiapas, el crecimiento del Valor Bruto de Producción en el periodo de estudio asciende a 1.82 %, en Guerrero no hay incremento y se mantiene en 1.83 % y para Oaxaca es del 1.40 % (véase figura 4.5).

4.2.4 EVOLUCIÓN DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA DF

Como se ha mencionado anteriormente la desviación estándar o la varianza son utilizadas para medir las fluctuaciones de la estabilidad del crecimiento de la demanda final, por lo tanto, se calcularon las desviaciones estándar de la región sur y de cada uno de los estados conformantes, además se estimaron tanto con la matriz de insumo producto de 2003 como con la de 2008, para de esta manera poder observar los impactos

que tienen los coeficientes regionales de comercio, las alteraciones y la estructura de la demanda final y el efecto combinado. Los resultados se presentan en la figura 4.6, donde para facilitar el análisis, como la comprensión y comparación de las mismas se utiliza la misma escala en todos los estados y la región.⁷

Figura 4.6: Desviación Estándar Regional y por Estados



Elaboración Propia con Datos de INEGI.

En la figura 4.6 se puede observar que Chiapas es quien tiene una mayor volatilidad de su desviación estándar, sin duda tiene los valores más altos y con una tendencia creciente, ya que fluctúa entre valores del 4% hasta el 7%, lo cual refiere a un incremento sustancial en la inestabilidad del crecimiento. Es digno de observar como la desviación estándar calculada con la matriz de insumo producto de 2008, en los años iniciales es menor pero conforme se avanza en el periodo de estudio comienza a superar

⁷Al realizar la metodología propuesta por Siegel *et al.* (1995) para el estado de Oaxaca se presentaron demandas finales negativas en el sector minería, esto quiere decir que la producción regional no abastece la demanda que tiene la región en ese sector, en consecuencia, tiene que importar del resto del país lo necesario para solventar dicha demanda y de esta manera la demanda final del sector queda en cero, por lo tanto, en el análisis se agrega un vector fila de importaciones en dicho sector para evitar números negativos.

a la calculada con la MIP de 2003, y esto ocurre sólo en el estado de Chiapas, ya que en los otros dos estados y en la región la desviación estándar calculada con la MIP 2008 siempre está en los mismos niveles que la estimada con la MIP de 2003.

Guerrero presenta una desviación estándar alta y también con una tendencia creciente pero es mucho menos volátil y la proporción de crecimiento es mucho menor que la del estado de Chiapas, los valores oscilan entre el 4 y 5 por ciento, aún así son valores altos de desviación estándar. Oaxaca es quien presenta una mayor estabilidad en su crecimiento ya que comparativamente la desviación estándar es menor que los otros dos estados conformantes de la región sur, y sin duda tiene muy poca volatilidad, prácticamente durante todo el periodo se mantiene en niveles del 2% evaluada con ambas matrices de insumo producto.

Para el caso de la región sur (véase también anexos cuadro B.7) , en el periodo de estudio la desviación estándar se observa poco volátil y con una tendencia creciente conforme avanza el análisis a través de los años, los niveles permanecen entre el 3 y 4 por ciento, y al ser evaluados con las matrices de 2003 y 2008.

En lo que respecta a los impactos que modifican la desviación estándar de la región sur, se observa que los coeficientes regionales de comercio tienen un efecto en la varianza o desviación estándar de un -0.72% , mientras que la demanda final impacta a la desviación estándar en un 100.72% . Lo que quiere decir que los coeficientes regionales de comercio actúan en favor de la estabilidad del crecimiento, pero de manera marginal.

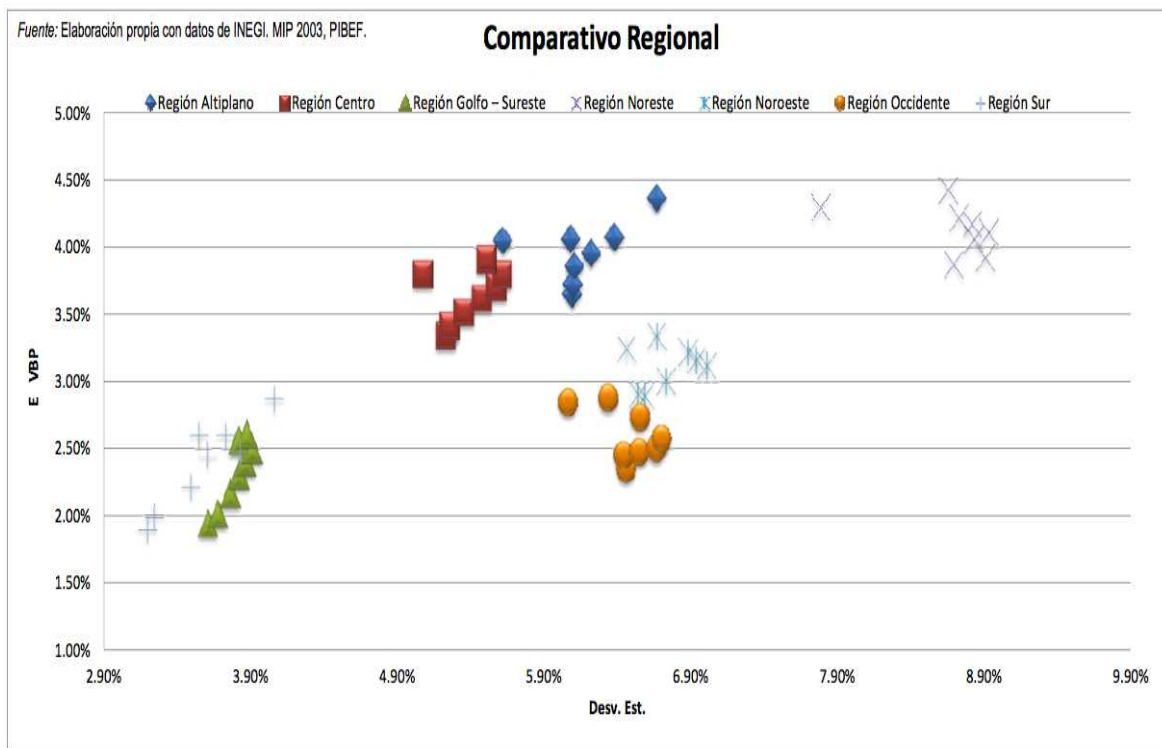
4.3 COMPARATIVO ENTRE REGIONES

Al haber analizado cada una de las regiones por separado, a continuación se presenta un comparativo entre las siete regiones que conforman el país, se visualizan los valores esperados del Valor Bruto de Producción (VBP) y la desviación estándar correspondiente a cada región, de esta manera, se palpa el desempeño que tuvo cada región en el periodo de estudio y además se observa su nivel de estabilidad del crecimiento

(Figura 4.7).

Cabe recordar que la metodología de Siegel *et al.* (1995) se enfoca en la estructura de los sectores económicos (portafolios) y la interacción que guardan entre ellos mismos (sectores), por lo tanto, estos elementos son básicos para que las regiones tengan mayores niveles de crecimiento y que ese crecimiento sea estable. En consecuencia, lo importante es observar las estructuras económicas de las regiones y las diversas economías (escala, localización, transporte, oportunidad, entre otras) que en cada una de ellas se presentan para de esta manera poder explicar los niveles y volatilidad del crecimiento.

Figura 4.7: Comparativo Regional Valor Bruto de Producción



En la figura 4.7 las regiones que presentan un desempeño destacado son la centro, noreste y altiplano-centro-norte, se observa cómo los niveles de crecimiento esperado del Valor Bruto de Producción tanto de la región altiplano-centro-norte como de la

región noreste son prácticamente los mismo, pero hay una diferencia importante en cuanto a su estabilidad de crecimiento (es decir, su desviación estándar). El crecimiento del altiplano es mucho más estable comparado con el crecimiento del noreste, esto se debe como ya se ha hecho mención, a la articulación de las dos regiones, el noreste esta orientado al sector exportador, y es muy dependiente de la dinámica económica del vecino país del norte, mientras que la región altiplano-centro-norte mantiene una estrecha relación con el mercado exportador y el mercado interno, lo que permite tener mayor estabilidad en su crecimiento.

Uno de los factores que explica la estabilidad en el crecimiento de las regiones centro y altiplano, es la competitividad con la que cuentan en ambos mercados (interno y externo), ya que al tener economías de escala y de localización permite mayor integración hacia adentro y hacia afuera y por ende mayor competitividad. A la par con lo anterior, dichas economías generan una dinámica espacial distinta que actua en favor del crecimiento estable de las dos regiones, ahora, las pequeñas diferencias de crecimiento que se muestran entre el altiplano y el centro se deben en parte a los diferenciales de inseguridad pública que presentan ambas regiones, sin olvidar las economías del transporte ya que la región altiplano - centro - norte cuenta con una infraestructura carretera planificada, además de que muchas de las ciudades que conforman esta región han tenido un crecimiento en urbanización organizado, lo que genera una mayor estabilidad del mismo (estilos de urbanización y competitividad).

Los casos contrarios (es decir, los de menor crecimiento) son las regiones sur y golfo-sureste donde se observa que los niveles de crecimiento del VBP son los más bajos y los niveles de estabilidad son menores pero son muy cercanos a los niveles de desviación estándar que presentan la región centro y la altiplano-centro-norte, esto se debe en el caso del sur a la especialización que mantiene en los sectores primarios y a la débil articulación con el mercado interno y externo, es decir, esta orientada parcialmente al autoconsumo, esto provoca bajos niveles de crecimiento y una volatilidad del crecimiento relativamente alta, en el caso del golfo-sureste se debe principalmente a la

dependencia que mantiene con la industria petrolera, que provoca al igual que en el sur bajo crecimiento e inestabilidad relativamente alta en la región, sin hacer menoscabo de las vías de comunicación, ya que son regiones que no tienen la infraestructura adecuada para poder acceder a ellas (a excepción de algunos puntos clave), lo que complica más la interacción con otras regiones y países.

4.4 REFLEXIÓN FINAL

El modelo desarrollado por Siegel *et al.* (1995), es una forma de analizar el crecimiento y desempeño de las regiones de México y además permite ver la variabilidad que tiene dicho desempeño al calcular la desviación estándar del valor bruto de producción de las regiones. Los principales resultados obtenidos con esta metodología dejan entrever aspectos importantes de cada una de las regiones y sobre todo permite hacer comparaciones entre las mismas. Los casos más destacables son para la región Altiplano - Centro - Norte y la Centro ya que presentan niveles de crecimiento altos y desviación estándar baja, lo que permite apreciar la estructura que manejan ambas regiones en su demanda final y en sus coeficientes regionales de comercio, ya que en la región Altiplano - Centro - Norte la demanda final actúa en favor de la estabilidad de crecimiento, pero aún así es una región que tiene una relación estrecha con el mercado externo lo que ha permitido tener los mejores niveles de desempeño en comparación con las demás regiones. Para la región centro su buen desempeño se debe más que nada a que es el polo de actividad económica más fuerte del país, donde se concentra la mayoría de los flujos económicos y comerciales que le permite tener una estructura sólida con el mercado interno y externo, y de esta manera los niveles de crecimiento son altos con baja desviación estándar.

Con respecto a la región sur, se observan bajos niveles de crecimiento con una desviación estándar alta relativamente, también se puede ver el impacto que tienen los coeficientes regionales de comercio y la demanda final en su desviación estándar, y deja ver la poca relación que guarda la región tanto con el resto del país como con el

mercado externo, debido a que maneja una estructura económica que aún se basa en la autosuficiencia lo que la hace muy dependiente de la dinámica nacional y que arrastra altos niveles de desviación estándar y bajo crecimiento.

Los resultados obtenidos motivan a pensar en qué tipo de políticas se deben de implementar en las regiones que cuentan con un bajo crecimiento, una de las principales acciones que se puede considerar es analizar cuáles son los sectores más estables de la región y cuáles son los más vulnerables a los *shocks* económicos, esto se puede realizar con la metodología pura de Markowitz (1952), donde, se podría identificar los sectores económicos más estables de la región, para de esta manera tener sectores claves que ayuden al crecimiento sostenido de la región. Los gobiernos de los estados también deben de colaborar en el diseño de políticas públicas, invertir en los sectores clave, además de reestructurar y modernizar los sectores más vulnerables de la economía de los estados, incluso incrementar los niveles de inversión en innovación y tecnología que pueden incrementar la competitividad para de esta manera mejorar las relaciones bilaterales comerciales con los estados vecinos y con el extranjero, esto sólo por mencionar algunas de las acciones que se pueden tomar para mejorar el desempeño económico de las regiones más rezagadas.

CONCLUSIONES

Con el proceso de globalización, las economías mundiales entraron en un proceso de reestructuración como de competencia, ya sea con otras economías o al interior de las mismas, y México no es la excepción, por lo tanto, esta investigación se basó en una nueva regionalización de los estados de México, de acuerdo a criterios actuales y relevantes para el análisis planteado. Se realizaron diversos indicadores que dieron cuenta de la situación que se vive actualmente en México. Se observa cómo las regiones más beneficiadas son las más cercanas a la frontera con Estados Unidos, ya que es el principal socio comercial con que cuenta el país. Aunado a esto se percibe como los estados sureños se quedan rezagados de la dinámica nacional, por lo que, esta investigación da luz de la situación que se vive sobre todo en los estados del sur, en donde se palpan tasas bajas de crecimiento y una orientación al autoconsumo, además una competitividad inexistente que limita de manera considerable el crecimiento de la región sur.

A raíz de lo anterior surge una pregunta importante, ¿Cómo deberían responder las regiones ante los cambios y la reestructuración económica?, la OCDE ⁸ (2001) propuso que se deben formular estrategias que fortalezcan y den oportunidad a que las regiones crezcan y puedan competir contra las demás regiones o países, en consecuencia, el crecimiento debe planearse a largo plazo y se deben de crear las condiciones necesarias para que esto se desarrolle de manera favorable. Por lo tanto, se plantean estrategias de apoyo a empresas, ya que las compañías establecidas pueden realizar innovaciones, desarrollar nuevos productos y sistemas, que incentiven tanto el empleo, el crecimiento, desarrollo y competitividad de una región.

La misma OCDE menciona que un punto clave en el desarrollo regional es la segmentación de productos de mercado ya que pueden crear nodos de valor agregado y de alta calidad que incentiven el crecimiento y desarrollo de las regiones. Otro punto

⁸Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

importante de política que puede ayudar a las regiones a inducirse en el crecimiento nacional es mediante la diversificación de actividades económicas, que involucren iniciativas estratégicas como el desarrollo de nuevas tecnologías y sectores emergentes para crear nuevos nichos de mercado que favorezcan al crecimiento regional.

En este proceso de globalización y reestructuración de la producción se pueden crear incentivos para la innovación y el desarrollo de nuevas empresas y productos, por lo que, los diseñadores de políticas regionales deben de estar capacitados para identificar sectores clave y de alto potencial de desarrollo económico, para provocar que las regiones se adapten a la estructura adecuada para poder tener mayores niveles de crecimiento. Esta investigación puede ser un buen inicio para que los desarrolladores de políticas regionales tengan una visión más clara acerca de la estructura productiva de las regiones de México.

Además, los resultados obtenidos de esta investigación pueden ser complemento de otros modelos teóricos más complejos que han analizado los cambios en la estructura productiva país, como el modelo de Livas y Krugman (1992), Chiquiar (2005), Aroca *et al.* (2005) por mencionar algunos, en donde se analiza los cambios que han sufrido las regiones y ciudades en cuanto a la localización de empresas. Al reestructurarse la actividad productiva del país también se entra en un proceso de especialización, por lo que basados en los resultados obtenidos de los indicadores de especialización se muestra cómo las regiones Golfo Sureste y Sur, no ha podido adaptarse a estos cambios, a esta reestructuración y nueva dinámica económica del país, lo que ha provocado bajas tasas de crecimiento de ambas regiones.

A partir de lo anterior se pueden derivar líneas de investigación más detalladas sobre el porqué estas regiones no han podido adaptarse al movimiento económico nacional, se pueden realizar estudios más específicos sobre cómo lograr que las regiones se integren a la misma dinámica nacional, estudios como el hecho por Dávila (2002a) donde identifica los flujos intersectoriales más importantes de Coahuila, o identificar encadenamientos mediante modelos de insumo producto (p.ej. Fuentes 2003). La goe-

grafía también juega un rol fundamental en el crecimiento de las regiones de México, por lo que, se puede analizar el impacto que tiene la geografía en el crecimiento como en Guerrero *et al.* (2006).

La aplicación de la Matriz de Insumo Producto desarrollada por Siegel *et al.* (1995) permitió observar la estabilidad del desempeño económico de las regiones de México, además de ver la estructura productiva y los niveles de crecimiento tanto de la demanda final como del valor bruto de producción. Los resultados obtenidos comprueban la hipótesis planteada ya que la débil articulación de la región sur con el mercado interno y el comercio exterior generan bajas tasas de crecimiento y altos niveles relativos de volatilidad del mismo, cuando se comparan con las otras regiones. Esta investigación deja resultados que se pueden analizar, refutar o extender. Ya sea para periodos de tiempo más amplios o para niveles de desagregación mayores.

BIBLIOGRAFÍA

- AROCA, P.; BOSCH, M. y MALONEY, W. (2003). Is NAFTA Polarizing Mexico or ¿ El Sur También Existe? Spatial Dimensions of Mexico's Post-Liberalization Growth.
- AROCA, P.; BOSCH, M. y MALONEY, W.F. (2005). Spatial Dimensions of Trade Liberalization and Economic Convergence: Mexico 1985-2002. *The World Bank Economic Review*, 19(3), pp. 345-378.
- BARRO, R.J. y SALA-I MARTIN, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, pp. 223-251.
- BLECKER, R.A. (2007). External Shocks, Structural Change, and Economic Growth in Mexico, 1979-2007. *World Development*, 37(7), pp. 1274-1284.
- BONFIGLIO, A. y CHELLI, F. (2008). Assessing the Behaviour of Non-Survey Methods for Constructing Regional Input-Output Tables through a Monte Carlo Simulation. *Economic Systems Research*, 20(3), pp. 243-258.
- BRIDA, J.; PEREYRA, J.; PUCHET ANYUL, M. y RISSO, W.A. (2011). Regímenes de Desempeño Económico y Dualismo Estructural en la Dinámica de las Entidades Federativas de México, 1970-2006. *Universidad de la República, Departamento de Economía..*
- CAMPOS, EDGAR (2006). *El Crecimiento Económico de la Frontera Norte de México: Una Explicación Alternativa para su Desarrollo Regional, (1965-2004)*. Tesina o Proyecto, El Colegio de la Frontera Norte.
- CASTRO, G. (2010). *Matriz Insumo Producto y Análisis Estructural para el Estado de Michoacán en el Año 2003. Aplicación de un Método de Regionalización con Corrección para el Acarreo Cruzado*. Tesina o Proyecto, Centro de Investigaciones Socioeconómicas.

- C.C.D.S. (2007). Chiapas Visión 2020: Construyendo el Futuro. *Centro para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible*.
- CHAPA, J.; AYALA, E. y HERNÁNDEZ, I. (2009). Modelo de Insumo Producto para el Noreste de México. *CIENCIA-UANL*, 12(4), pp. 409–416.
- CHIQUIAR, D. (2005). Why Mexico's Regional Income Convergence Broke Down. *Journal of Development Economics*, 77(1), pp. 257–275.
- CHIQUIAR, D. y RAMOS FRANCIA, M. (2009). Competitiveness and Growth of the Mexican Economy. *Banco de México*.
- CUADRADO, J. (1995). Planteamientos y Teorías Dominantes sobre el Crecimiento Regional en Europa en las Cuatro Últimas Décadas. *Revista EURE*, XXI, pp. 5 – 32.
- CUADRADO, J.R. (1977). El Contenido de la Teoría de los Polos de Crecimiento en su Concepción Original. *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, (1), pp. 129–166.
- DALY, H. y TOWNSEND, K. (1993). Valuing The Earth: Economics, Ecology, Ethics. *MIT Press*.
- DÁVILA, E.; KESSEL, G. y LEVY, S. (2002). El Sur también Existe: Un Ensayo sobre el Desarrollo Regional de México. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 11(2), pp. 205–260.
- DÁVILA FLORES, A. (2002). Sistema de Información Geográfica: Los Agrupamientos Económicos del Sector Industrial en México. *México, Secretaría de Economía*.
- (2002a). Matriz de Insumo-Producto de la Economía de Coahuila e Identificación de sus Flujos Intersectoriales más Importantes. *Economía Mexicana Nueva Época*, 11(1), pp. 79–162.

- (2004). México: Concentración y Localización del Empleo Manufacturero, 1980-1998. *Economía Mexicana. Nueva Época*, (002), pp. 209–254.
- (2011). *La Economía de Coahuila en el Gozne de Dos Siglos de la Atalaya al Ágora*. Universidad Autónoma de Coahuila.
- DÁVILA FLORES, A. y ESCAMILLA DÍAZ, A. (2004). Apertura Comercial, Cambios en la Estructura Productiva y Desempeño de la Economía de los Estados de la Frontera Norte de México: 1993-2004..
- DÁVILA FLORES, A; REYES, J y VALDES, M (2012). Matrices de Insumo Producto del Estado de Jalisco. Años 2003 y 2008. *Consejo Económico y Social del Estado de Jalisco para el Desarrollo y la Competitividad*.
- DELGADILLO MACIAS, J. (2008). Desigualdades territoriales en México derivadas del tratado de libre comercio de América del Norte. *EURE (Santiago)*, 34(101), pp. 71–98.
- DI FILIPPO, A. (1998). La Visión Centro-Periferia Hoy. *Revista de la CEPAL*, pp. 175–185.
- ESCAMILLA DÍAZ, A. (2004). *La Estabilidad del Crecimiento Económico en Coahuila 1993 - 2002*. Tesina o Proyecto, Centro de Investigaciones Socioeconómicas.
- ESQUIVEL, G. (1999). Convergencia Regional en México, 1940-1995. *Centro de Estudios Económicos. El Colegio de México*, (9).
- ESQUIVEL, G.; LEDERMAN, D.; MESSMACHER, M. y VILLORO, R. (2002). Why NAFTA did not Reach the South. *The World Bank*,.
- FÉLIX, G. y DÁVILA, A. (2008). Apertura Comercial y Demanda en el Crecimiento de las Entidades Federativas de México. *Comercio Exterior*, 58(4), pp. 258–270.
- FLEGG, A.T. y TOHMO, T. (2011). Regional Input-Output Tables and the FLQ Formula: A Case Study of Finland. *Regional Studies*.

- FLEGG, AT y WEBBER, CD (1997). On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply. *Regional Studies*, 31(8), pp. 795–805.
- (2000). Regional Size, Regional Specialization and the FLQ Formula. *Regional Studies*, 34(6), pp. 563–569.
- FLEGG, AT; WEBBER, CD y ELLIOTT, MV (1995). On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables. *Regional Studies*, 29(6), pp. 547–561.
- FUENTES, N.A. (2003). Encadenamientos Insumo-Producto en un Municipio Fronterizo de Baja California México. *Frontera Norte*.
- GARCÍA, M. y TORRES, G. (2010). Un Análisis Comparativo Comercial. Índices de Especialización en México 1982-2010..
- GASCA ZAMORA, J. (2009). *Geografía Regional. La Región, la Regionalización y el Desarrollo Regional en México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- GERMÁN, V. (2001). Importancia Relativa de los Coeficientes y las Transacciones de una Estructura Insumo-Producto. *Economía Mexicana Nueva Época*, 10(2), pp. 325–359.
- GÓMEZ, M. (2004). El Desarrollo de la Industria de la Maquila en México. *Problemas del Desarrollo*, 35(138).
- GORDO, E.; GIL, M. y PÉREZ, M. (2003). Los Efectos de la Integración Económica sobre la Especialización y Distribución Geográfica de la Actividad Industrial en los Países de la UE. *Banco de España*.
- GUERRERO, R.; CHAPA, J.; VALERO, J. y GÓMEZ, M. (2006). El Impacto de la Geografía sobre la Disparidad y el Crecimiento Regional. *Ciencia UANL*, 9(4).

- HANSON, G. (1998). Regional Adjustment to Trade Liberalization. *Regional Science and Urban Economics*, 28, pp. 419–444.
- (2003). What Happened to Wages since NAFTA? Implications for Hemispheric Free Trade. *National Bureau of Economic Research*.
- INEGI (2003). Matriz de Insumo Producto de 2003. *Dirección General de Estadísticas Económicas*.
- KRONENBERG, T. (2009). Construction of Regional Input-Output Tables Using Non-survey Methods The Role of Cross-Hauling. *International Regional Science Review*, 32(1), pp. 40–64.
- LARRAIN, F. y SACHS, J. (2002). *Macroeconomía en la Economía Global*. Pearson.
- LIVAS, R. y KRUGMAN, P. (1992). Trade Policy and the Third World Metropolis. *National Bureau of Economic Research*, 49(1), pp. 137–150.
- LÓPEZ, M. y RIVET, P. (2003). Aplicación del Modelo de Base Económica sobre los Municipios de Puebla y Tlaxcala, México. *Ciudad y Desarrollo Grupo Interuniversitario de Montreal*.
- LORIA, E. (1999). Efectos de la Apertura Comercial en la Manufactura Mexicana, 1980-1998. *Investigación Económica*, 59(230), pp. 55–82.
- LUCAS, R (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22.
- MANKIW, N.G. (2011). *Principles of economics*. South-Western Pub.
- MARCOS, J. (2007). *El Tableau Economique, Un Precedente de la Matriz Insumo Producto*. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- MARKOWITZ, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), pp. 77–91.

- MATTOS, C.A. (2000). Nuevas Teorías del Crecimiento Económico: una Lectura desde la Perspectiva de los Territorios de la Periferia. *Revista de Estudios Regionales*, (058), pp. 15–44.
- MCCANN, P. (2001). *Urban and Regional Economics*. Oxford University Press.
- MCCOMBIE, J.S.L. (1988). A Synoptic View of Regional Growth and Unemployment: the Post-Keynesian Theory. *Urban Studies*.
- MILLER, RONALD y BLAIR, PETER (2009). *Input-Output Analysis Foundations and Extensions*. Cambridge University Press.
- MONCAYO, E. (2003). Nuevas Teorías y Enfoques Conceptuales sobre el Desarrollo Regional ¿Hacia un Nuevo Paradigma? *Revista de Economía Institucional*, 5, pp. 32–65.
- MONDRAGÓN PÉREZ, A.R. (2002). ¿Qué son los Indicadores? *Notas. Revista de Información y Análisis*, (19).
- MORENO-BRID, J.C.; RIVAS, J.C. y SANTAMARÍA, J. (2005). Mexico: Economic Growth Exports and Industrial Performance after NAFTA. *Serie Estudios y Perspectivas CEPAL*, 42.
- OCDE (2001). Territorial Outlook. *Organisation for Economic Co-Operation and Development*.
- OCEGUEDA, J.M.; ESCAMILLA DÍAZ, A. y MUNGARAY, A. (2011). Estructura Económica y Tasa de Crecimiento en la Frontera Norte de México. *Problemas del Desarrollo*, 42(164).
- ONU (1999). Handbook of National Accounting. *Department for Economic and Social Affairs*.
- PEÑA, C (2011). *Modelo Interregional de Insumo Producto para la Región Noroeste de México*. Tesina o Proyecto, Centro de Investigaciones Socioeconómicas.

- POLÉSE, M (1998). *Economía Urbana y Regional*. Libro Universitario Regional.
- PRITCHETT, L. (1997). Divergence, Big Time. *The Journal of Economic Perspectives*, 11, pp. 3–17.
- PUEYO, H. (2005). En Torno a una Experiencia Histórica del Pasado Reciente en la Lucha por el Desarrollo. *Revista Theomai*.
- QUAH, D (1993). Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis. *The Scandinavian Journal of Economics*, 95, pp. 427–443.
- RAMALES, C (2010). Apertura Comercial y Crecimiento Económico: El Impacto del TLCAN sobre México. *Universidad Internacional de Andalucía*.
- RAMIREZ, B. (2001). Krugman y el Regreso a los Modelos Espaciales: ¿La Nueva Geografía? *Paradigmas Da Geografia*, 16, pp. 25–38.
- REY, S.J. y SASTRÉ-GUTIÉRREZ, M.L. (2010). Interregional Inequality Dynamics in Mexico. *Spatial Economic Analysis*, 5(3), pp. 277–298.
- RICHARDSON, H (1978). *Economía Regional y Urbana*. Pitman London.
- ROMER, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*.
- SASTRÉ GUTIÉRREZ, M. y J REY, S. (2008). Polarización Espacial y Dinámicas de la Desigualdad Intrarregional en México. *Problemas del Desarrollo*, 39(155).
- SCHUSCHNY, A.R. (2005). *Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: Teoría y Aplicaciones*. 37. United Nations Publications CEPAL.
- SIEGEL, P.B.; JOHNSON, T.G. y ALWANG, J. (1995). Regional Economic Diversity and Diversification. *Growth and Change*, 26(2), pp. 261–284.
- SOLOW, R (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70, pp. 65–94.

— (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39, pp. 312–320.

SZÉKELY, M.; LÓPEZ-CALVA, L.; MELÉNDEZ, A.; RASCÓN, E. y RODRÍGUEZ-CHAMUSSY, L. (2007). Poniendo a la Pobreza de Ingresos y a la Desigualdad en el Mapa de México. *Economía Mexicana Nueva Época*, 16(2), pp. 239–303.

TAMAYO, R (1998). Crecimiento Económico Regional: Una Sinopsis de la Teoría y su Conexión Explícita con las Políticas Públicas. *Gestión y Política Pública*, VII.

VERGARA, R. (1997). Lucas y el Crecimiento Económico. *Estudios Públicos*.

APÉNDICE A

CUADROS DE RESULTADOS

Tabla A.1: Los Sectores Económicos

Num.	SCIAN	Sector
1	11	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza
2	21	Minería
3	22	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
4	23	Construcción
5	311-312	Industrias alimentaria, de las bebidas y del tabaco
6	313-316	Textiles, prendas de vestir y productos de cuero
7	321	Industria de la madera
8	322-323	Industrias del papel, impresión e industrias conexas
9	324-326	Derivados del petróleo y del carbón; industrias química, del plástico y del hule
10	327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
11	331-332	Industrias metálicas
12	333-336	Maquinaria y equipo
13	337	Fabricación de muebles y productos relacionados
14	339	Otras industrias manufactureras
15	43-46	Comercio
16	48-49	Transportes, correo y almacenamiento
17	51	Información en medios masivos
18	52	Servicios financieros y de seguros
19	53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
20	54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
21	55	Dirección de corporativos y empresas
22	56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
23	61	Servicios educativos
24	62	Servicios de salud y de asistencia social
25	71	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos y otros servicios recreativos
26	72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
27	81	Otros servicios, excepto actividades del gobierno
28	93	Actividades del Gobierno

Elaboración propia con base en INEGI.

Tabla A.2: Tasa de Crecimiento PIB *Per Cápita*

Tasa de Crecimiento del PIB Per Cápita								
	Regiones							
Año	Altiplano	Centro	Golfo – Sureste	Noreste	Noroeste	Occidente	Sur	Nacional
2003 – 2004	2.79 %	2.75 %	2.20 %	4.56 %	4.37 %	2.56 %	1.39 %	3.02 %
2004 – 2005	1.93 %	3.45 %	1.71 %	-0.60 %	0.12 %	3.48 %	2.99 %	2.38 %
2005 – 2006	4.06 %	3.88 %	2.56 %	3.92 %	4.45 %	4.01 %	0.22 %	3.61 %
2006 – 2007	0.72 %	2.49 %	0.03 %	3.98 %	2.15 %	1.93 %	-0.27 %	1.97 %
2007 – 2008	0.55 %	0.13 %	-1.60 %	0.73 %	-0.68 %	-0.13 %	-0.28 %	-0.12 %
2008 – 2009	-5.98 %	-7.28 %	-5.01 %	-11.18 %	-8.49 %	-8.30 %	-4.94 %	-7.56 %
2009 – 2010	4.83 %	6.15 %	0.25 %	4.40 %	1.97 %	3.02 %	2.48 %	3.89 %
2003 – 2010	1.21 %	1.57 %	-0.01 %	0.69 %	0.47 %	0.86 %	0.20 %	0.96 %

Elaboración propia con datos de INEGI.

Tabla A.3: Índice de Especialización de Herfindahl

Índice de Herfindahl							
	Regiones						
Año	Altiplano	Centro	Golfo Sureste	Noreste	Noroeste	Occidente	Sur
2003	0.0718	0.0696	0.1643	0.0696	0.0774	0.0791	0.0897
2004	0.0726	0.0707	0.1602	0.0706	0.0773	0.0807	0.0917
2005	0.0724	0.0707	0.1532	0.0704	0.0763	0.0810	0.0919
2006	0.0724	0.0711	0.1475	0.0710	0.0765	0.0808	0.0929
2007	0.0731	0.0716	0.1421	0.0715	0.0767	0.0815	0.0948
2008	0.0727	0.0720	0.1382	0.0709	0.0773	0.0818	0.0942
2009	0.0700	0.0693	0.1360	0.0662	0.0741	0.0798	0.0915
2010	0.0716	0.0712	0.1327	0.0699	0.0769	0.0829	0.0914

Elaboración propia con datos de PIBEF, del BIE de INEGI

Tabla A.4: Análisis de Cambio Participación

Región Sur				
Sectores	Participación	Sectorial	Competitivo	Total
	2003 – 2010	2003 – 2010	2003 – 2010	2003 - 2010
11	1.235	-0.043	-0.192	1.00
21	0.944	-0.035	0.041	1.00
22	1.520	0.129	-0.649	1.00
23	1.062	-0.004	-0.058	1.00
311-312	1.050	-0.005	-0.045	1.00
313-316	1.008	-0.013	0.005	1.00
321	1.051	-0.130	0.079	1.00
322-323	1.015	0.002	-0.017	1.00
324-326	1.026	-0.041	0.015	1.00
327	0.987	-0.014	0.027	1.00
331-332	1.019	-0.004	-0.015	1.00
333-336	1.002	0.000	-0.002	1.00
337	1.016	-0.017	0.001	1.00
339	0.896	0.016	0.088	1.00
43 y 46	1.109	0.012	-0.121	1.00
48 – 49	1.080	0.008	-0.088	1.00
51	1.121	0.077	-0.198	1.00
52	1.044	0.052	-0.096	1.00
53	1.152	-0.008	-0.145	1.00
54	1.028	-0.006	-0.022	1.00
55	1.000	0.000	0.000	1.00
56	1.019	-0.005	-0.014	1.00
61	1.094	-0.057	-0.037	1.00
62	1.077	-0.017	-0.060	1.00
71	1.053	-0.008	-0.045	1.00
72	1.129	-0.067	-0.062	1.00
81	1.064	-0.016	-0.048	1.00
93	1.117	-0.036	-0.081	1.00

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla A.5: Coeficientes de Localización Altiplano y Noreste

Sector	Región Altiplano Centro Norte								Región Noreste							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
11	1.72	1.69	1.63	1.62	1.60	1.64	1.58	1.55	0.53	0.54	0.53	0.50	0.50	0.47	0.54	0.52
21	0.19	0.19	0.20	0.20	0.21	0.23	0.25	0.30	0.49	0.52	0.55	0.58	0.61	0.60	0.67	0.64
22	0.86	0.92	1.01	0.98	1.02	1.07	1.01	1.01	1.18	1.27	1.21	1.23	1.23	1.22	1.28	1.20
23	1.12	1.07	0.99	1.06	0.91	1.01	1.12	1.10	1.43	1.39	1.36	1.31	1.48	1.53	1.32	1.23
311-312	1.61	1.70	1.72	1.67	1.71	1.72	1.71	1.63	0.71	0.67	0.67	0.69	0.69	0.71	0.73	0.69
313-316	2.78	2.77	2.88	2.88	2.84	2.73	2.79	2.75	0.76	0.73	0.69	0.68	0.68	0.82	0.55	0.57
321	2.49	1.85	1.55	1.58	1.59	1.67	1.53	1.48	0.30	0.29	0.27	0.27	0.27	0.25	0.29	0.27
322-323	0.79	0.83	0.87	0.90	0.94	0.89	0.85	0.87	0.97	0.96	0.97	0.93	0.93	0.90	0.92	0.90
324-326	0.60	0.63	0.66	0.65	0.68	0.69	0.66	0.71	1.07	1.09	1.05	1.04	1.04	1.08	1.07	1.14
327	1.20	1.21	1.21	1.28	1.30	1.22	1.35	1.28	1.67	1.68	1.77	1.74	1.67	1.74	1.86	1.86
331-332	1.05	0.97	0.94	0.91	0.93	0.95	0.99	0.90	2.69	2.65	2.46	2.51	2.46	2.49	2.60	2.70
333-336	1.68	1.67	1.64	1.62	1.66	1.59	1.78	1.93	1.90	2.05	2.01	1.93	1.85	1.83	1.83	1.95
337	1.01	0.88	0.85	0.86	0.89	0.88	0.82	0.81	0.87	0.91	0.93	0.93	0.87	0.90	0.89	0.86
339	1.10	1.19	1.09	1.06	1.14	1.17	0.98	1.07	0.82	0.77	0.78	0.77	0.78	0.79	0.78	0.88
43 y 46	0.96	0.96	0.96	0.95	0.97	0.96	0.93	0.91	0.97	0.96	0.96	0.95	0.94	0.93	0.95	0.95
48-49	0.89	0.90	0.92	0.93	0.93	0.95	0.94	0.93	1.17	1.18	1.19	1.20	1.19	1.16	1.18	1.19
51	0.57	0.60	0.63	0.64	0.62	0.62	0.63	0.61	0.96	0.93	0.92	0.87	0.85	0.84	0.87	0.84
52	0.40	0.37	0.46	0.48	0.51	0.51	0.52	0.51	0.84	0.79	0.92	0.86	0.90	0.94	1.02	0.99
53	1.04	1.05	1.07	1.07	1.08	1.08	1.07	1.05	0.90	0.89	0.89	0.89	0.88	0.88	0.91	0.90
54	0.71	0.77	0.79	0.76	0.79	0.80	0.79	0.82	1.06	1.04	1.05	1.04	1.05	1.05	1.10	1.03
55	0.13	0.12	0.13	0.11	0.11	0.10	0.09	0.08	1.17	1.12	1.15	1.02	0.99	0.95	0.88	0.81
56	0.62	0.62	0.63	0.64	0.64	0.60	0.58	0.60	1.15	1.12	1.11	1.14	1.11	1.09	1.13	1.14
61	0.95	0.95	0.96	0.96	0.98	0.99	0.99	0.96	0.79	0.78	0.76	0.76	0.75	0.74	0.78	0.77
62	0.98	0.94	0.94	0.95	0.97	0.94	0.92	0.92	1.02	0.96	0.97	1.00	1.01	1.03	1.10	1.07
71	2.36	2.37	2.44	2.43	2.46	2.42	2.41	2.35	0.75	0.74	0.74	0.74	0.73	0.73	0.76	0.75
72	0.76	0.76	0.78	0.78	0.77	0.78	0.79	0.78	0.72	0.73	0.72	0.72	0.73	0.74	0.75	0.63
81	0.81	0.84	0.82	0.82	0.82	0.82	0.80	0.78	0.75	0.76	0.75	0.75	0.73	0.72	0.74	0.73
93	0.99	1.00	1.01	1.01	0.99	0.98	0.97	0.94	0.59	0.59	0.60	0.59	0.58	0.56	0.58	0.55

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla A.6: Coeficientes de Localización Noroeste y Occidente

Sector	Región Noroeste								Región Occidente							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
11	1.77	1.76	1.85	1.82	1.88	1.84	1.90	1.91	1.89	1.97	1.97	2.00	2.06	2.16	2.06	2.05
21	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	0.17	0.20	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07
22	1.34	1.31	1.30	1.27	1.35	1.33	1.34	1.30	1.00	1.00	0.90	0.86	0.96	0.98	0.85	0.90
23	1.39	1.47	1.27	1.15	1.17	1.18	1.22	1.13	0.93	0.94	0.93	0.98	0.94	0.91	0.89	0.91
311-312	0.93	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.87	0.91	1.48	1.48	1.44	1.44	1.45	1.47	1.46	1.43
313-316	0.45	0.45	0.44	0.42	0.44	0.45	0.47	0.47	0.82	0.79	0.80	0.84	0.84	0.82	0.89	0.83
321	2.07	2.65	3.53	3.63	3.62	3.48	3.41	3.36	1.97	1.97	1.65	1.54	1.64	1.61	1.68	1.78
322-323	0.92	0.97	0.98	0.97	0.94	0.92	0.92	1.01	0.72	0.69	0.67	0.69	0.69	0.71	0.74	0.75
324-326	0.20	0.19	0.20	0.22	0.23	0.24	0.22	0.21	0.69	0.72	0.75	0.73	0.69	0.69	0.70	0.69
327	0.85	0.94	0.99	1.01	1.04	0.94	0.84	0.84	1.16	1.13	1.19	1.17	1.14	1.11	1.07	1.03
331-332	0.82	0.84	0.86	0.83	0.80	0.68	0.74	0.65	1.18	1.23	1.26	1.28	1.35	1.38	1.20	1.27
333-336	1.61	1.59	1.60	1.76	1.69	1.76	1.86	1.60	0.89	0.79	0.82	0.83	0.80	0.69	0.67	0.63
337	1.54	1.53	1.52	1.40	1.28	1.37	1.43	1.44	1.77	1.85	1.92	1.91	1.81	1.84	1.95	2.02
339	2.51	2.40	2.38	2.44	2.43	2.60	2.88	2.83	0.88	0.85	0.90	0.86	0.88	0.76	0.64	0.64
43 y 46	1.12	1.09	1.09	1.08	1.08	1.08	1.09	1.10	1.22	1.22	1.23	1.22	1.22	1.22	1.26	1.26
48-49	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.87	0.88	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.96	0.98	0.98
51	0.87	0.88	0.91	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.82	0.84	0.87	0.87	0.87	0.88	0.90	0.90
52	0.56	0.50	0.51	0.51	0.51	0.54	0.56	0.55	0.53	0.54	0.51	0.53	0.51	0.55	0.56	0.57
53	1.05	1.04	1.04	1.03	1.03	1.05	1.07	1.10	1.03	1.03	1.04	1.03	1.02	1.03	1.05	1.05
54	0.91	0.97	0.98	1.00	0.97	1.00	0.92	0.90	0.58	0.56	0.56	0.56	0.57	0.61	0.55	0.56
55	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.10	0.10	0.11	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07
56	0.62	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.64	1.07	1.08	1.09	1.13	1.12	1.14	1.16	1.16
61	0.94	0.93	0.94	0.94	0.95	0.97	0.98	1.00	1.08	1.09	1.07	1.07	1.08	1.07	1.08	1.10
62	1.14	1.22	1.24	1.15	1.17	1.12	1.06	1.10	1.02	1.04	0.97	0.95	0.98	0.99	0.99	0.99
71	0.90	0.87	0.88	0.88	0.89	0.91	0.93	0.95	0.69	0.69	0.69	0.70	0.71	0.70	0.69	0.69
72	1.29	1.35	1.46	1.57	1.50	1.41	1.49	1.49	1.34	1.24	1.33	1.35	1.24	1.26	1.34	1.34
81	0.99	0.98	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	1.08	1.10	1.11	1.08	1.11	1.13	1.12	1.10
93	0.96	0.93	0.94	0.95	0.94	0.92	0.93	0.92	0.87	0.88	0.88	0.89	0.88	0.89	0.90	0.89

Elaboración Propia con datos de INEGI

Tabla A.7: MIP 2003 Nacional Simétrica Doméstica (Economía Total)

Sectores	11	21	22	23	311-312	313-316	321	322-323	324-326	327	331-332	333-336	337	339	43-46	48-49	51	52	53	54	55	56	61	62	71	72	81	93	
11	37,038,413	0	0	1,601,961	164,071,050	4,474,320	9,430,656	383	1,496,433	144,675	239	583	6,589	61,533	0	0	0	0	0	0	0	0	17	817	6,029	238	0		
21	75,598	5,917,262	1,851,929	12,076,629	1,064,589	66,983	2,292	62,746	247,123,383	10,415,699	15,566,550	348,982	1,546	357,365	0	7,029	532	0	222,023	4,271	0	4,002	10	192	605	113,953	351	0	
22	4,931,145	3,089,478	33,437,453	3,094,215	12,520,000	3,529,187	519,572	2,799,411	6,938,183	4,086,353	9,149,836	8,315,309	517,243	737,262	14,935,672	4,485,651	2,101,890	961,559	6,694,012	2,235,677	69,172	959,354	2,355,727	3,441,982	643,320	9,781,982	3,196,193	7,547,589	
23	923,712	353,383	579,321	62,592,496	2,295,092	229,862	7,697	64,083	1,259,122	254,494	205,570	1,965,844	44,373	122,149	510,917	1,063,144	73,406	510,362	3,303,577	64,449	293,482	231,582	1,108,787	422,310	28,859	853,486	93,548	1,607,285	
311-312	29,004,245	69,411	14,862	32,922	101,659,161	3,779,952	13,415	308,221	1,111,685	98,083	134,531	355,122	37,521	24,587	2,771,499	576,788	181,680	78,919	181,431	627,257	12,054	182,973	469,765	387,030	380,151	5,262,642	356,505	95,473	
313-316	806,452	9,541	186,783	535,916	2,233,201	28,817,640	51,828	1,373,945	1,304,222	532,030	1,040,850	4,332,221	1,009,626	581,625	5,490,253	2,073,748	423,999	17,722	214,774	610,464	9,637	461,761	220,627	731,398	233,032	979,619	1,824,274	1,301,075	
321	207,886	680,853	506	6,353,551	156,131	146,128	3,615,467	169,251	232,454	219,840	297,999	2,834,810	3,272,142	415,847	11,340,643	48,116	19,905	0	19,310	3,342	2	3,787	320	30,942	364	2,633	36,202	1	
322-323	643,622	17,355	162,641	1,027,508	9,006,409	1,205,595	49,733	15,966,917	4,071,567	2,272,020	916,109	4,470,679	194,138	691,910	4,760,969	4,472,045	1,568,721	1,762,436	4,215,525	7,797,079	533,055	4,088,441	1,435,333	953,392	390,833	1,308,881	1,158,995	2,324,696	
324-326	14,824,987	18,540,665	39,083,824	29,625,887	27,884,542	4,357,711	769,103	5,688,656	72,041,576	7,308,687	8,742,857	18,708,191	1,642,750	1,984,281	8,468,432	64,627,664	5,092,265	21,644	7,118,570	7,898,608	404,454	4,202,145	1,190,304	17,139,665	1,319,389	8,935,018	8,819,903	8,487,248	
327	26,807	1,788,836	75,123	74,923,450	5,426,101	93,550	26,474	88,465	614,544	8,654,120	911,570	3,718,036	173,217	505,450	1,986,192	1,145,012	244,370	407	867,131	120,873	0	64,039	19,243	5,854	1,937	288,310	815,537	617,208	
331-332	747,249	4,139,144	1,243,289	75,570,086	2,571,128	69,814	76,454	164,638	3,264,466	866,205	60,012,875	37,388,356	2,019,325	1,937,569	7,366,187	1,060,419	1,892,570	521,135	801,785	870,091	13,133	269,412	67,970	45,727	21,982	68,228	1,848,945	548,410	
333-336	695,953	722,598	420,832	4,880,449	1,688,135	721,647	75,916	368,986	2,048,467	506,595	1,732,684	69,677,523	235,209	295,402	10,506,745	9,558,738	3,227,985	461,064	1,454,431	1,203,302	11,282	843,206	488,295	813,755	204,763	498,113	3,323,306	2,582,552	
337	6	3,863	1,069	1,112,864	3,059	744	465	1,389	1,451	172	1,465	314,647	505,907	893	398,973	460,350	9,773	15,697	459,872	73,143	9	23,793	255,915	52,342	24,237	22,518	13,938	307,768	
339	956	8,633	69,571	228,151	278,140	764,118	36,973	141,308	677,912	179,019	294,364	1,707,728	64,671	543,843	2,226,820	369,168	214,649	513,444	251,694	320,335	33,913	228,663	107,486	1,908,318	219,036	151,830	816,350	173,144	
43-46	22,387,553	12,130,118	20,023,361	65,355,295	85,737,113	14,769,302	3,237,439	10,206,870	43,953,932	9,773,897	27,694,188	85,510,771	3,069,912	2,721,878	28,747,650	34,665,705	6,765,024	1,815,393	5,796,449	10,283,343	291,043	4,517,652	2,196,342	8,749,160	973,872	6,116,306	8,300,783	5,804,204	
48-49	8,670,152	6,176,312	9,523,175	23,733,221	31,890,147	5,881,449	1,468,570	5,214,255	16,677,640	3,977,450	7,794,788	28,361,043	1,469,943	1,412,931	12,911,257	22,679,873	7,355,846	4,051,722	2,973,666	5,601,677	793,722	2,297,506	1,528,952	3,196,456	467,154	2,753,921	3,323,282	7,410,597	
51	1,385,547	1,242,217	942,115	5,862,350	6,514,340	977,873	131,289	959,194	7,305,401	917,413	985,540	4,908,976	331,240	418,388	20,294,570	6,878,471	16,881,710	7,546,715	7,817,394	10,520,490	1,526,962	4,173,957	8,081,111	1,042,380	4,944,201	5,867,040	7,826,681		
52	5,241,326	14,635,281	3,805,767	5,682,482	5,572,304	1,002,609	83,031	1,161,267	5,707,298	1,133,415	1,538,578	3,307,709	136,626	146,276	42,032,858	16,223,623	5,338,868	35,163,185	2,980,428	1,355,245	3,006,679	783,656	507,269	367,244	295,546	4,581,970	1,301,513	8,526,066	
53	971,679	9,749,663	1,109,374	13,176,425	9,689,159	2,983,151	217,437	2,262,588	8,644,086	2,234,099	2,348,675	13,009,075	863,811	1,058,144	46,190,181	13,334,891	11,969,250	10,191,016	9,682,073	13,682,392	1,103,736	3,641,681	5,418,057	4,671,640	1,343,101	9,890,603	6,166,333	5,407,725	
54	5,051,063	4,104,100	1,832,349	18,648,445	20,553,861	3,455,879	285,006	2,678,633	10,930,397	2,175,246	3,051,630	9,516,076	669,874	1,054,342	75,464,543	16,175,838	8,799,646	17,204,421	4,157,112	15,058,102	5,253,759	7,521,324	6,499,634	2,478,268	1,030,330	3,831,929	3,770,560	11,867,793	
55	0	5,191,917	0	101,263	2,037	402	161	5,171	15,326,976	500	920	299,978	207	206	581,681	266,752	18,627,991	45,475	15,202	0	888,523	1,024	0	0	0	0	1,656	0	
56	5,900	1,875,404	2,691,184	8,461,440	11,030,758	4,400,606	145,541	2,326,002	9,371,044	4,563,066	4,684,499	15,586,885	504,621	695,169	10,510,634	16,597,152	7,606,651	24,242,286	15,418,153	9,730,947	516,792	5,640,691	4,995,270	8,573,306	1,829,179	9,098,006	2,937,208	12,472,618	
61	0	0	107,579	5,720	0	0	0	3,546	6	0	0	18	176	120	0	277,606	16,681	815,062	1,815	212,008	0	0	607,911	235,862	8,631	393	21	3,724,631	
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
71	0	0	0	424	986	112	1	1,153	307	149	237	7,720	18	1,435	0	6,171	299,022	16	3,085	2,241	30	2,293	57,117	1,279	12,370	23,083	409	1,103,931	
72	39,658	1,107,602	699,950	2,837,940	1,181,285	1,447,578	47,993	226,575	1,951,445	250,053	706,346	6,102,690	317,649	388,885	77,429	4,491,754	398,578	1,390,741	304,245	2,005,404	955,714	935,229	890,734	893,348	82,128	134,386	247,540	5,127,096	
81	1,401,338	2,795,361	2,367,770	5,139,771	3,692,907	1,169,007	90,693	878,625	2,546,201	1,753,898	3,014,198	6,270,475	189,177	354,962	6,478,071	14,182,088	2,094,827	3,035,222	1,419,646	2,112,206	219,307	471,456	867,186	1,790,983	601,253	2,683,878	369,196	5,768,658	
93	239	31	1,277,835	30,524	0	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	3,241,159	0	1,199,264	6,542	0	0	0	0	0	0	0	0	3,086	0

Cantidades en Miles de Pesos. Fuente: DNIG

Tabla A.8: MIP 2003 Región Sur

Sectores	11	21	22	23	311-312	313-316	321	322-323	324-326	327	331-332	333-336	337	339	43-46	48-49	51	52	53	54	55	56	61	62	71	72	81	93	
11	4.502,174	0	0	84,893	7,543,849	39,682	539,230	5	97,524	4,796	2	0	93	2,518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28	361	10	0	
21	1,472	72,289	33,990	212,526	19,205	594	41	774	4,980,563	189,545	124,949	281	22	6,768	0	121	10	0	3,894	55	0	73	0	3	11	2,108	6	0	
22	276,097	108,958	3,392,898	155,250	575,659	31,300	26,417	34,534	402,069	135,455	73,444	6,688	7,311	30,169	735,862	221,934	60,889	9,783	337,614	28,889	0	17,569	131,380	167,161	21,867	520,209	130,971	384,954	
23	26,566	9,535	15,704	1,606,708	61,149	2,039	201	791	37,479	6,840	1,650	1,581	627	3,417	13,450	27,018	2,002	5,192	85,583	833	0	4,241	29,277	11,107	799	23,314	2,431	42,108	
311-312	745,686	1,674	360	765	2,137,731	33,524	313	3,802	29,581	2,357	1,080	286	530	615	65,220	13,104	4,430	803	4,202	8,105	0	3,351	11,089	9,099	9,407	128,510	8,282	2,236	
313-316	4,045	45	883	2,429	10,378	22,805	236	6,460	6,771	2,494	4,869	3,484	4,602	2,837	25,207	9,192	2,017	85	970	2,590	0	2,411	1,016	3,355	1,125	4,667	8,268	5,945	
321	13,284	24,012	30	318,785	7,179	1,296	404,976	2,088	15,373	7,287	2,392	2,280	46,253	17,017	558,740	2,717	577	0	1,111	43	0	69	19	1,503	12	160	1,483	0	
322-323	4,388	111	1,045	6,330	56,878	7,527	308	23,886	28,727	14,474	5,824	3,596	1,203	4,587	29,707	26,939	10,141	11,528	25,886	44,958	0	29,079	8,987	5,943	2,564	8,475	7,139	14,436	
324-326	494,179	579,840	1,227,967	892,487	861,116	38,648	23,281	70,175	2,845,190	227,682	70,177	15,046	23,221	64,329	258,385	1,903,674	147,517	220	213,748	102,065	0	76,956	36,429	522,480	42,330	282,893	265,661	257,717	
327	493	30,836	1,301	1,244,111	92,363	830	442	1,091	11,687	93,763	7,317	2,990	2,448	9,032	33,404	18,591	4,258	4	14,352	1,562	0	1,173	325	98	34	5,031	13,540	10,330	
331-332	3,332	17,524	5,225	304,508	10,620	285	310	688	15,065	3,609	38,207	30,069	8,182	8,402	30,062	4,178	8,002	2,230	3,220	3,281	0	1,250	278	186	94	289	7,449	2,227	
333-336	306	299	175	1,942	689	291	30	152	934	246	712	439	94	127	4,235	3,719	1,348	195	577	448	0	386	197	328	87	208	1,322	1,036	
337	0	29	8	8,104	23	5	3	10	12	1	11	253	1,025	7	2,942	3,278	75	121	3,338	498	0	200	1,893	386	188	172	101	2,259	
339	21	177	1,429	4,494	5,616	6,777	732	1,743	15,293	3,646	2,363	1,373	914	8,629	44,425	7,110	4,437	5,224	4,942	4,139	0	4,188	2,151	38,036	4,595	3,143	16,078	3,438	
43-46	629,809	317,320	526,231	1,646,878	2,214,710	130,986	81,971	125,912	1,268,461	254,687	222,295	68,772	43,395	73,811	702,529	854,130	178,883	18,470	145,586	132,880	0	82,734	56,226	223,092	26,189	161,982	209,138	147,424	
48-49	302,587	202,230	313,261	750,129	1,031,072	52,161	46,541	64,323	602,419	129,726	62,567	22,809	20,778	47,958	412,446	838,266	213,090	41,222	93,484	72,384	0	42,076	48,991	102,016	15,692	91,354	104,801	235,593	
51	21,925	18,442	14,051	83,835	95,497	8,673	1,887	11,833	119,645	13,567	7,911	3,948	4,682	6,439	293,945	96,181	137,660	76,780	111,428	135,945	0	68,744	117,404	37,126	15,875	74,310	83,889	112,817	
52	28,787	75,415	19,702	28,206	28,353	5,044	414	5,979	32,444	5,818	7,881	2,660	682	781	211,312	78,740	27,808	34,953	14,745	6,296	0	4,480	2,558	1,845	1,562	23,903	6,459	42,657	
53	45,483	343,847	48,944	557,392	420,162	26,457	9,242	27,911	418,775	74,056	18,852	10,463	12,281	43,300	1,979,002	551,564	346,734	103,683	656,206	176,803	0	66,692	232,845	199,972	45,653	439,726	252,699	230,581	
54	39,973	30,471	13,667	133,372	150,689	25,049	2,049	19,871	89,528	16,088	22,521	7,653	4,818	8,115	546,636	113,118	66,040	130,645	29,634	27,392	1	61,951	47,225	17,935	7,848	28,803	26,963	85,553	
55	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	54	16,037	23,120	69,699	93,144	36,737	1,205	19,874	88,403	38,868	37,601	12,536	4,180	6,162	87,689	133,678	65,750	212,025	126,588	75,021	0	16,749	41,802	71,461	16,047	78,763	24,191	103,558	
61	0	0	4,611	235	0	0	0	44	0	0	0	0	2	5	0	11,154	483	8,292	74	2,740	0	0	39,629	9,808	293	17	1	154,276	
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	7	17	1	0	14	6	3	2	6	0	26	0	100	5,188	0	51	29	0	42	959	21	137	401	7	18,397	
72	1,744	39,062	27,348	112,763	48,115	12,838	1,916	2,795	88,801	8,289	5,670	4,908	4,490	15,913	3,116	174,510	11,546	14,149	12,049	25,914	0	17,127	35,956	35,919	2,792	8,473	9,834	205,342	
81	32,919	61,608	52,426	108,926	80,368	10,368	1,935	10,839	61,907	38,505	24,194	5,043	2,682	8,110	139,293	294,397	46,668	30,880	30,041	27,294	0	8,634	18,703	38,475	13,594	59,884	6,322	123,444	
93	10	1	49,905	1,143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118,673	0	12,201	244	0	0	0	0	0	0	0	116	0	

Estimación propia con datos de INEGI. Cantidades en Miles de Pesos

Tabla A.9: Demanda Final Estimada de la Región Sur con MIP 2003

Sector	Demanda Final Región Sur (MIP de 2003)							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
11	38,670,000	39,835,009	40,026,823	40,919,817	42,433,884	44,379,008	42,542,242	46,103,802
21	13,447,702	8,890,393	6,966,352	5,510,459	5,014,485	5,768,776	6,068,928	7,379,279
22	16,276,302	15,763,332	21,110,104	27,892,092	21,240,237	24,561,256	23,020,868	34,409,157
23	46,563,110	42,464,892	44,919,726	43,367,554	45,189,976	44,330,875	44,606,648	47,982,268
311-312	40,607,825	41,922,801	44,568,150	44,148,873	45,782,358	45,397,269	43,303,082	40,892,890
313-316	2,094,836	1,962,469	1,923,444	1,792,952	1,686,178	1,674,109	1,848,514	2,029,060
321	3,122,593	3,263,963	2,572,666	2,823,934	2,421,562	2,490,564	2,476,945	2,591,160
322-323	1,072,463	1,207,125	1,195,259	1,287,336	1,280,613	1,395,694	1,184,854	1,083,752
324-326	38,486,921	40,841,242	37,830,853	39,498,301	34,747,511	32,244,561	33,711,352	32,425,010
327	3,748,034	3,744,422	3,658,628	3,846,113	3,449,899	3,193,614	2,666,263	2,595,293
331-332	2,143,720	2,154,633	2,480,172	2,490,102	2,532,895	2,614,640	3,023,367	3,059,718
333-336	1,048,841	959,530	988,297	1,162,256	1,225,684	1,071,608	1,261,202	1,460,041
337	711,330	669,792	663,733	707,780	753,449	807,671	778,602	727,586
339	2,697,266	2,401,776	2,302,563	2,006,973	1,738,211	1,703,032	1,477,262	1,412,421
43-46	61,456,754	67,211,870	71,166,867	76,010,999	79,241,376	79,290,317	67,750,726	77,416,077
48-49	43,840,665	45,423,696	45,714,798	42,280,662	43,950,494	44,540,335	43,338,916	45,161,077
51	7,320,818	8,873,271	10,462,432	12,745,795	14,950,161	16,746,560	17,395,192	17,767,495
52	2,434,205	2,597,070	3,564,116	5,163,350	5,683,991	6,759,943	6,662,606	7,631,351
53	64,884,262	67,050,917	68,682,566	70,886,041	72,701,455	73,939,472	72,856,738	73,083,969
54	3,297,705	3,672,207	4,171,039	3,916,523	4,172,556	4,473,231	4,108,467	3,913,469
55	3	3	3	3	3	3	2	2
56	2,551,104	2,647,734	2,667,688	2,583,714	2,520,801	2,466,636	2,399,284	2,144,632
61	33,323,919	34,725,918	34,794,963	34,737,437	34,528,393	33,969,645	34,361,415	33,799,711
62	14,244,518	14,813,329	15,820,926	16,170,162	16,076,641	15,628,382	15,683,165	15,670,510
71	1,368,605	1,416,488	1,423,841	1,452,524	1,496,204	1,518,511	1,433,453	1,524,441
72	21,636,463	24,442,348	23,242,368	21,942,411	23,514,590	24,105,219	22,546,543	23,803,999
81	10,123,706	10,035,191	10,443,637	10,073,081	10,391,453	10,655,746	10,566,265	10,970,937
93	30,616,190	31,040,754	31,639,979	31,509,462	31,514,380	31,662,418	32,967,647	33,349,852
Total	507,789,860	520,032,175	535,001,995	546,926,708	550,239,440	557,389,098	540,040,549	570,388,957

Estimación propia con datos de INEGI. Cantidades en miles de pesos.

Tabla A.10: VBP Estimado de la Región Sur con MIP 2003

Sector	Valor Bruto de Producción Región Sur (MIP 2003)							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
11	51,485,164	53,047,621	53,690,507	54,626,879	56,554,955	58,619,280	56,171,073	59,650,542
21	19,097,003	14,748,017	12,586,572	11,339,350	10,305,304	10,821,296	11,244,363	12,559,589
22	24,301,633	23,914,615	30,235,087	38,171,644	30,540,109	34,430,243	32,418,170	45,851,092
23	48,584,750	44,359,298	46,910,013	45,315,099	47,200,060	46,317,295	46,592,673	50,099,216
311-312	43,833,966	45,265,402	48,054,832	47,625,847	49,382,502	49,013,599	46,755,408	44,296,838
313-316	2,234,025	2,104,577	2,069,411	1,940,472	1,835,185	1,824,345	1,994,770	2,182,332
321	4,551,279	4,716,713	4,010,112	4,318,471	3,916,766	3,990,885	3,873,192	4,109,959
322-323	1,457,128	1,609,187	1,616,027	1,719,241	1,721,709	1,846,905	1,619,103	1,525,318
324-326	50,030,333	52,523,812	49,848,698	51,900,304	46,651,678	44,286,525	45,535,710	45,157,254
327	5,349,440	5,236,448	5,222,642	5,371,668	5,022,028	4,740,002	4,200,803	4,224,960
331-332	2,652,495	2,634,635	2,985,904	2,996,720	3,054,211	3,131,282	3,546,129	3,619,976
333-336	1,069,363	980,680	1,010,431	1,184,942	1,249,102	1,095,436	1,284,382	1,484,533
337	736,274	694,634	689,496	733,543	780,015	834,320	804,700	754,902
339	2,892,377	2,603,833	2,513,915	2,225,507	1,959,064	1,925,765	1,691,343	1,637,387
43-46	72,001,255	77,845,331	82,215,354	87,260,952	90,464,285	90,592,136	78,761,612	88,960,466
48-49	49,800,644	51,468,913	52,005,451	48,710,453	50,397,561	51,083,563	49,714,998	51,874,646
51	9,095,255	10,736,962	12,427,965	14,802,521	17,078,466	18,942,294	19,523,433	19,990,885
52	3,133,689	3,311,650	4,309,447	5,945,427	6,483,074	7,584,340	7,448,037	8,484,309
53	72,223,587	74,656,584	76,567,108	78,997,852	81,044,398	82,420,494	80,944,958	81,638,562
54	5,051,311	5,497,020	6,107,706	5,970,608	6,294,437	6,658,236	6,189,858	6,140,849
55	5	5	6	6	6	7	6	6
56	4,052,047	4,206,383	4,343,420	4,392,644	4,391,303	4,432,641	4,330,086	4,192,410
61	33,555,585	34,962,881	35,040,200	34,987,424	34,778,717	34,223,925	34,621,402	34,066,941
62	14,244,518	14,813,329	15,820,926	16,170,162	16,076,641	15,628,382	15,683,165	15,670,510
71	1,394,018	1,443,197	1,451,876	1,481,817	1,526,824	1,550,292	1,466,304	1,557,828
72	22,567,844	25,377,027	24,203,313	22,906,878	24,477,173	25,077,935	23,518,177	24,815,664
81	11,461,163	11,400,296	11,862,886	11,521,927	11,859,925	12,157,439	12,028,353	12,523,872
93	30,798,482	31,226,828	31,226,828	31,728,534	31,723,948	31,885,885	33,183,190	33,602,252
Total	587,654,635	601,385,880	619,026,132	634,346,889	636,769,447	645,114,747	625,145,398	660,673,099

Estimación propia con datos de INEGI. Cantidades en Miles de Pesos

Tabla A.11: MIP 2008 Nacional Simétrica Doméstica (Economía Total)

Sectores	11	21	22	23	311-312	313-316	321	322-323	324-326	327	331-332	333-336	337	339	43-46	48-49	51	52	53	54	55	56	61	62	71	72	81	93	
11	78,154,472	0	0	3,556,966	245,586,836	3,852,906	11,841,224	0	1,029,911	214,840	0	1	10,496	52,158	14,161,989	0	0	0	0	0	0	0	0	18	1,178	6,650	712	0	
21	125,712	14,120,934	3,989,115	25,528,951	1,956,566	86,990	2,581	38,881	678,446,458	17,967,313	43,420,115	197,226	2,846	398,871	342,351	1,034	339	0	0	7,683	0	6,249	16	219	888	121,473	601	0	
22	10,876,176	7,401,829	89,444,231	6,849,714	22,728,743	4,214,138	681,991	5,052,027	11,730,622	7,206,553	28,595,569	15,901,468	780,651	1,675,967	31,195,574	8,052,028	4,094,397	1,685,244	11,123,051	4,072,125	84,220	1,914,410	4,733,153	5,263,628	1,191,080	14,680,602	4,899,122	13,683,603	
23	1,433,795	568,295	935,265	81,898,150	2,503,632	134,759	6,309	65,505	1,429,453	277,086	330,298	2,349,324	32,641	182,988	609,701	1,102,139	93,872	646,547	3,429,939	77,747	409,811	325,524	1,313,864	426,321	34,048	870,481	88,750	1,833,041	
311-312	45,999,947	90,448	23,272	73,997	146,697,655	4,656,799	13,688	424,403	842,353	116,155	202,443	496,346	46,091	21,605	4,095,564	555,684	127,269	25,702	286,785	801,038	1,822	250,211	616,015	328,855	506,876	5,556,918	416,050	145,855	
313-316	583,959	3,943	689	541,374	1,152,965	12,929,258	26,174	115,043	317,148	310,944	782,761	1,863,802	387,224	84,948	5,502,271	462,187	27,083	1,240	131,455	43,195	15	60,990	60,469	106,604	19,888	184,221	133,436	1,008,063	
321	349,713	1,069,222	454	9,812,465	270,221	103,784	3,722,349	142,165	174,136	241,878	419,480	3,449,450	4,698,702	372,265	19,175,492	61,716	5,929	0	21,004	5,682	0	7,786	352	1,000	508	2,810	26,355	5	
322-323	1,480,931	10,054	233,768	1,290,226	17,282,657	2,527,792	48,677	19,953,610	3,974,771	2,882,835	1,474,538	5,458,528	240,706	749,609	7,795,348	5,496,256	1,563,174	667,515	5,753,159	9,327,274	108,085	6,217,543	2,059,913	919,433	588,967	1,410,322	1,322,535	4,191,923	
324-326	30,380,713	25,912,350	85,998,291	53,812,179	54,642,540	9,892,884	1,047,775	8,874,991	69,839,114	12,648,814	23,439,508	20,604,277	2,105,247	2,434,975	20,498,870	89,089,516	4,524,636	4,009	11,642,396	12,916,056	132,814	8,711,675	1,902,393	23,130,891	1,695,785	11,103,076	12,473,758	14,082,985	
327	274,536	3,447,245	204,406	131,583,217	10,429,327	138,165	35,052	109,808	667,165	10,216,103	1,521,042	3,354,790	170,918	545,323	4,687,373	1,227,600	57,685	183	322,672	183,939	0	173,214	361,400	387,731	58,646	88,637	1,194,290	842,831	
331-332	1,239,881	8,847,310	1,622,554	146,441,029	3,629,626	138,661	120,794	228,082	3,045,471	1,211,139	121,451,246	49,791,322	2,904,394	2,570,937	11,498,876	1,788,915	2,399,421	136,394	1,363,365	944,653	3,054	363,555	180,413	50,536	55,981	105,730	2,714,924	765,982	
333-336	821,755	775,533	488,075	6,105,785	3,168,468	1,729,475	60,324	357,822	922,637	786,206	2,163,796	44,939,110	127,489	154,737	8,407,910	6,680,815	918,012	86,436	2,128,048	1,124,443	535	982,702	768,627	442,102	377,667	489,216	4,800,165	2,334,221	
337	6	5,229	1,214	1,948,254	1,799	3,764	484	1,205	791	7	991	344,719	732,415	174	648,662	357,279	8,161	3,661	526,932	81,671	2	30,229	302,062	43,332	36,140	21,981	14,999	543,139	
339	921	1,309	73,434	470,523	514,517	1,579,298	34,012	240,730	515,100	194,581	517,232	1,968,278	51,440	600,138	3,010,383	438,366	149,882	199,027	344,880	395,689	493	331,407	133,317	1,930,997	207,892	187,411	942,458	286,851	
43-46	36,841,632	22,972,238	47,802,533	126,518,700	130,008,221	14,736,017	3,553,079	14,738,326	60,906,998	14,367,394	62,253,025	133,907,113	4,021,455	4,513,676	52,920,147	56,715,196	11,409,271	3,044,988	8,425,619	15,425,105	506,256	7,449,174	3,541,565	11,458,579	1,449,409	7,528,914	11,423,198	9,043,249	
48-49	13,677,132	7,794,366	15,488,022	47,525,248	46,881,753	4,858,963	1,554,299	7,536,617	23,405,675	5,808,840	17,364,258	35,729,690	1,645,016	2,014,615	20,416,392	31,158,374	6,429,173	3,105,105	3,224,184	6,023,147	208,920	3,050,718	1,636,281	2,978,319	525,245	3,041,254	3,561,529	6,699,349	
51	2,653,634	2,239,642	1,905,702	11,879,104	9,749,857	961,204	144,669	1,422,167	10,082,976	1,306,643	1,976,979	7,596,552	438,124	640,030	35,642,384	12,089,560	36,742,757	12,591,583	11,218,662	17,131,871	1,819,336	6,866,986	12,492,981	3,221,004	1,500,899	6,303,899	6,918,476	11,917,710	
52	8,683,898	37,932,956	9,323,097	15,563,934	9,241,190	1,186,279	126,300	1,940,629	11,891,695	1,876,171	3,926,721	6,077,919	206,596	306,653	72,863,135	45,992,717	9,830,036	76,432,171	5,449,191	3,647,591	5,371,209	1,778,322	1,673,889	772,847	761,304	13,540,189	1,774,942	38,900,155	
53	1,778,534	19,658,568	2,286,122	28,041,879	14,998,153	2,852,080	234,344	3,310,475	12,537,345	3,281,831	4,780,777	20,817,139	1,133,615	1,843,610	81,111,163	23,205,782	21,308,201	15,757,264	14,110,927	21,268,425	2,024,832	6,315,833	8,494,315	5,815,935	2,117,239	11,892,586	8,606,571	8,173,185	
54	8,176,594	5,815,418	5,827,084	32,686,421	25,999,082	2,774,309	254,530	3,355,059	13,243,150	2,673,416	5,328,441	12,847,710	701,171	1,453,138	100,044,920	21,481,721	13,015,121	29,303,410	5,065,932	19,600,564	7,742,577	10,481,492	9,622,999	3,013,410	1,350,087	3,951,468	3,944,018	14,749,385	
55	0	8,995,029	0	0	0	0	0	0	26,392,523	0	0	0	0	0	1,166,815	0	39,124,264	86,072	0	0	1,790,407	0	0	0	0	0	0	0	0
56	570	3,966,810	6,016,720	20,373,840	18,496,766	4,633,892	157,944	3,731,879	14,342,510	7,256,992	11,718,550	26,762,274	707,551	1,150,719	19,355,528	29,982,873	13,365,725	40,238,702	23,465,176	15,992,725	736,750	9,943,146	8,275,538	12,424,784	3,026,784	12,177,503	4,081,935	20,080,000	
61	0	0	389,904	0	0	0	8,815	0	0	0	0	0	0	0	753,555	38,306	1,911,251	0	523,877	0	0	1,514,525	486,426	22,732	0	0	0	8,998,525	
62	2	12	7	14	0	0	0	0	0	0	13	3	0	0	0	29	0	0	14	0	0	0	0	18,980,855	0	0	0	0	
71	0	0	0	0	1,320	218	0	2,933	456	441	849	26,776	3	0	0	16,939	899,731	0	525	2,994	110	7,545	180,012	3,198	37,981	55,246	889	3,376,886	
72	49,792	1,589,325	1,352,513	5,714,455	1,732,167	1,149,488	46,681	275,847	2,416,535	297,881	1,347,451	9,272,939	340,191	734,903	123,877	7,612,674	542,652	1,912,248	359,384	2,773,579	1,190,752	1,588,199	1,297,818	1,079,052	117,958	149,397	283,511	7,212,050	
81	2,022,088	3,838,270	3,974,776	8,773,976	4,474,142	892,203	77,492	1,050,244	2,634,435	2,073,475	6,146,117	8,105,501	174,319	542,272	9,083,153	19,927,016	2,222,816	2,698,855	1,501,409	2,271,085	100,724	692,592	1,047,894	1,731,156	637,840	2,315,029	328,352	6,973,072	
93	3	0	23,218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41,170	0	15,342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: CISE Dr. Alejandro Dávila Flores. Cantidades en Miles de Pesos

Tabla A.12: MIP 2008 Región Sur

Sectores	11	21	22	23	311-312	313-316	321	322-323	324-326	327	331-332	333-336	337	339	43-46	48-49	51	52	53	54	55	56	61	62	71	72	81	93	
11	7,218,599	0	0	101,241	7,620,956	30,052	538,238	0	31,332	4,037	0	0	138	677	527,372	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	316	24	0	
21	1,028	25,200	33,786	187,448	13,601	678	20	253	4,298,171	135,680	199,268	146	22	2,549	2,560	8	3	0	0	55	0	46	0	2	7	1,007	5	0	
22	533,231	63,645	8,941,184	194,961	705,310	32,869	32,393	43,161	356,869	135,423	131,234	11,788	10,291	21,750	1,161,679	341,648	139,017	21,804	502,050	46,197	0	21,697	198,049	186,897	30,860	729,680	164,608	606,739	
23	23,087	4,887	15,598	952,663	34,270	1,051	98	560	17,832	4,120	1,516	1,742	430	2,303	9,859	17,189	1,719	8,365	50,845	882	0	3,689	17,980	6,121	538	14,210	1,478	26,694	
311-312	852,990	778	447	1,232	2,142,502	36,322	246	3,626	12,101	1,989	929	323	608	280	69,435	9,980	2,684	333	4,896	9,088	0	2,836	9,708	5,437	9,231	104,465	7,980	2,446	
313-316	1,896	7	2	1,578	3,182	8,310	82	297	798	932	1,781	1,382	1,196	216	16,333	1,453	100	5	393	124	0	179	167	309	63	606	448	2,960	
321	15,146	9,194	20	279,289	8,385	809	307,470	1,215	5,298	4,545	1,925	2,557	61,939	4,831	714,068	2,589	201	0	838	64	0	88	13	35	13	123	886	0	
322-323	8,074	29	1,320	6,316	80,096	16,817	257	23,588	16,788	14,514	5,634	4,046	1,245	3,194	38,856	29,022	9,693	4,877	28,875	44,828	0	30,674	9,544	4,469	3,154	7,795	7,458	20,669	
324-326	606,001	222,809	1,776,698	963,815	926,551	76,693	20,248	75,822	1,075,647	232,996	107,571	15,274	27,752	31,600	373,839	1,721,184	102,655	52	213,797	146,529	0	98,734	32,250	411,402	33,221	224,527	257,369	254,058	
327	2,838	19,034	2,188	1,221,303	91,644	1,078	351	904	5,343	50,367	6,994	2,487	1,681	4,405	44,299	12,290	678	2	3,071	1,676	0	1,620	3,175	3,574	595	929	12,770	7,879	
331-332	4,124	15,718	5,590	437,352	10,263	563	389	604	7,848	3,720	47,053	36,910	9,192	6,683	34,968	5,763	9,077	608	4,175	2,770	0	1,094	510	150	183	355	9,341	2,304	
333-336	226	114	139	1,506	740	580	16	78	196	199	417	232	33	33	2,112	1,778	287	32	538	272	0	244	179	108	102	136	1,364	580	
337	0	20	9	12,310	11	29	3	7	4	0	5	256	1,771	1	4,173	2,435	65	35	3,414	507	0	192	1,806	272	250	157	109	3,457	
339	8	6	642	3,564	3,689	12,318	278	1,616	3,366	1,516	2,374	1,459	413	1,667	23,216	3,581	1,438	2,250	2,678	2,942	0	2,530	956	14,523	1,722	1,603	8,223	2,188	
43-46	762,250	197,529	1,020,086	2,350,448	2,286,611	114,936	71,219	125,915	976,284	269,986	304,055	99,265	53,011	58,576	1,034,856	1,136,536	268,494	39,396	160,488	175,002	0	84,426	62,274	211,392	29,452	157,921	244,472	169,217	
48-49	304,360	67,020	356,974	949,631	886,869	37,898	33,509	64,388	403,526	109,157	79,690	26,486	21,685	26,145	415,386	746,703	162,730	40,174	66,054	68,331	0	34,575	30,946	59,097	11,480	68,611	81,981	134,830	
51	40,239	18,140	29,931	161,743	125,680	7,497	2,125	12,150	118,455	18,297	9,073	5,631	5,775	7,585	494,142	177,558	480,136	162,911	156,614	194,356	0	77,827	160,999	43,551	23,246	96,909	108,517	163,441	
52	42,584	99,358	47,352	68,530	38,523	7,099	600	7,575	45,178	8,496	13,496	4,506	964	1,175	326,674	218,444	54,828	123,078	24,600	15,769	0	7,891	6,976	3,379	3,667	67,313	9,003	172,520	
53	60,229	169,036	80,185	798,146	431,764	22,245	7,688	28,283	328,934	61,671	21,940	15,432	14,943	23,925	2,511,342	761,145	723,479	203,869	744,377	241,284	0	71,581	244,470	175,616	54,856	408,292	289,177	250,322	
54	53,450	20,306	39,453	191,859	144,477	21,639	1,612	17,459	67,070	16,139	24,414	9,524	4,362	7,424	651,723	136,011	96,771	256,734	30,487	36,893	1	62,003	53,461	17,564	8,668	26,187	26,669	87,200	
55	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	4	13,480	39,646	116,388	99,711	35,976	973	18,900	70,693	42,636	52,255	19,839	4,284	5,722	112,585	184,754	96,718	343,105	137,437	89,697	0	18,197	44,745	70,483	18,912	78,542	26,862	115,537	
61	0	0	13,177	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	23,815	1,301	24,728	0	5,943	0	0	68,472	14,152	589	0	0	265,549	
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	346,023	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	15	2	0	25	5	5	4	20	0	0	0	220	13,714	0	6	34	0	86	2,050	38	335	751	12	40,927	
72	1,654	13,666	46,535	162,648	48,915	8,966	1,502	2,357	62,193	5,598	6,184	6,874	4,484	9,537	3,762	244,938	18,425	24,741	10,991	31,465	0	18,000	36,640	31,962	3,056	8,351	9,526	216,678	
81	33,365	33,004	67,929	129,996	62,758	6,959	1,239	8,973	33,677	31,595	28,206	6,009	2,298	6,993	137,028	318,465	41,717	34,918	22,807	25,764	0	7,509	14,695	25,470	10,337	38,726	4,620	104,059	
93	0	0	741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,228	0	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Estimación propia en Base a MIP 2008 (CISE). Cantidades en miles de pesos.

Tabla A.13: D.F. Estimada de la Región Sur con MIP 2008

Sector	Demanda Final Estimada de la Región Sur con MIP 2008							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
11	39,787,040	40,965,772	41,155,633	42,045,178	43,595,367	45,597,711	43,761,344	47,362,629
21	12,643,394	8,339,635	6,529,199	5,157,091	4,691,292	5,406,647	5,681,723	6,926,209
22	16,467,489	15,875,557	21,567,176	28,814,834	21,672,998	25,210,714	23,610,007	35,740,780
23	47,521,144	43,360,668	45,862,144	44,289,083	46,142,066	45,271,018	45,547,550	48,986,179
311-312	41,124,859	42,461,282	45,133,736	44,711,033	46,364,552	45,977,300	43,856,551	41,426,034
313-316	2,001,902	1,882,892	1,849,541	1,731,092	1,634,326	1,624,449	1,781,843	1,950,423
321	3,096,468	3,227,643	2,547,903	2,789,497	2,391,610	2,457,223	2,449,350	2,562,051
322-323	1,025,220	1,158,342	1,149,814	1,246,702	1,242,245	1,358,905	1,155,158	1,060,388
324-326	41,652,743	44,102,851	41,035,912	42,882,028	37,826,608	35,292,245	36,808,072	35,692,349
327	3,905,584	3,896,494	3,814,210	4,002,147	3,605,294	3,345,744	2,813,012	2,747,400
331-332	1,987,177	2,011,652	2,327,969	2,346,169	2,384,293	2,467,905	2,869,876	2,898,825
333-336	1,108,277	1,015,332	1,046,070	1,228,754	1,295,668	1,134,734	1,332,837	1,541,748
337	714,753	673,192	666,924	711,504	757,511	812,353	782,993	731,259
339	2,935,006	2,631,133	2,533,611	2,230,588	1,951,152	1,916,064	1,673,809	1,612,456
43-46	61,525,663	67,418,881	71,382,429	76,341,629	79,580,297	79,644,214	67,991,089	77,720,043
48-49	45,541,207	47,195,769	47,555,064	44,172,799	45,854,183	46,513,217	45,274,477	47,217,488
51	6,419,096	7,886,901	9,388,399	11,573,331	13,665,432	15,380,893	16,027,328	16,358,404
52	1,688,988	1,843,327	2,740,453	4,237,662	4,717,496	5,711,914	5,634,410	6,503,242
53	64,302,639	66,460,076	68,062,187	70,283,568	72,070,262	73,315,669	72,255,092	72,471,049
54	3,431,589	3,828,887	4,352,278	4,122,233	4,396,646	4,721,144	4,345,912	4,156,964
55	3	3	3	3	3	3	3	2
56	2,581,123	2,692,826	2,742,089	2,713,753	2,667,791	2,649,563	2,581,644	2,351,307
61	33,271,660	34,674,049	34,739,944	34,682,164	34,472,843	33,911,757	34,301,202	33,735,268
62	14,092,184	14,654,911	15,651,733	15,997,234	15,904,713	15,461,248	15,515,445	15,502,926
71	1,346,210	1,393,523	1,400,302	1,428,786	1,472,164	1,494,151	1,408,275	1,498,895
72	21,565,608	24,366,746	23,166,221	21,877,995	23,441,432	24,033,388	22,479,894	23,734,299
81	10,296,081	10,222,076	10,645,013	10,300,970	10,623,546	10,901,919	10,807,431	11,231,086
93	32,316,525	32,765,969	33,413,737	33,292,204	33,287,463	33,457,286	34,818,672	35,258,119
Total	514,349,632	527,006,388	542,459,692	555,210,032	557,709,256	565,069,379	547,565,000	578,977,822

Estimación propia con datos de INEGI y CISE. Cantidades en miles de pesos

Tabla A.14: VBP Estimado de la Región Sur con MIP 2008

Sectores	VBP de la Región Sur Estimado con MIP de 2008							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
11	54,752,135	56,413,737	57,097,417	58,093,206	60,143,627	62,338,943	59,735,386	63,435,643
21	17,984,239	13,888,665	11,853,165	10,678,617	9,704,823	10,190,750	10,589,164	11,827,754
22	27,086,699	26,655,327	33,700,151	42,546,270	34,040,130	38,376,089	36,133,425	51,105,814
23	48,688,214	44,453,765	47,009,911	45,411,601	47,300,576	46,415,931	46,691,895	50,205,906
311-312	44,251,643	45,696,718	48,512,727	48,079,655	49,853,049	49,480,631	47,200,922	44,718,926
313-316	2,042,485	1,924,136	1,891,984	1,774,100	1,677,841	1,667,930	1,823,743	1,995,224
321	4,411,346	4,571,693	3,886,817	4,185,695	3,796,341	3,868,181	3,754,106	3,983,594
322-323	1,415,960	1,563,723	1,570,369	1,670,667	1,673,065	1,794,724	1,573,358	1,482,223
324-326	50,655,403	53,180,036	50,471,500	52,548,738	47,234,536	44,839,834	46,104,626	45,721,442
327	5,381,874	5,268,197	5,254,307	5,404,236	5,052,476	4,768,740	4,226,272	4,250,575
331-332	2,605,713	2,588,168	2,933,242	2,943,867	3,000,344	3,076,057	3,483,586	3,556,132
333-336	1,119,395	1,026,564	1,057,706	1,240,382	1,307,544	1,146,688	1,344,475	1,553,990
337	743,740	701,678	696,487	740,981	787,924	842,780	812,860	762,556
339	3,026,339	2,724,431	2,630,348	2,328,582	2,049,799	2,014,957	1,769,678	1,713,223
43-46	72,991,652	78,916,114	83,346,248	88,461,249	91,708,645	91,838,255	79,844,999	90,184,141
48-49	50,406,492	52,095,057	52,638,122	49,303,039	51,010,671	51,705,019	50,319,805	52,505,726
51	8,763,148	10,344,910	11,974,167	14,262,019	16,454,860	18,250,631	18,810,551	19,260,933
52	2,926,303	3,092,487	4,024,250	5,551,961	6,054,027	7,082,413	6,955,130	7,922,822
53	71,849,120	74,269,502	76,170,121	78,588,262	80,624,197	81,993,158	80,525,272	81,215,281
54	5,154,688	5,609,519	6,232,702	6,092,798	6,423,255	6,794,500	6,316,536	6,266,523
55	5	5	5	6	5	6	5	5
56	4,068,458	4,223,419	4,361,011	4,410,434	4,409,088	4,450,593	4,347,623	4,209,390
61	33,640,419	35,051,273	35,128,788	35,075,878	34,866,644	34,310,449	34,708,931	34,153,068
62	14,406,720	14,982,008	16,001,078	16,354,291	16,259,706	15,806,342	15,861,749	15,848,950
71	1,393,405	1,442,562	1,451,237	1,481,165	1,526,153	1,549,610	1,465,659	1,557,142
72	22,529,907	25,334,367	24,162,627	22,868,371	24,436,027	25,035,778	23,478,642	24,773,949
81	11,412,048	11,351,442	11,812,049	11,472,551	11,809,101	12,105,339	11,976,806	12,470,202
93	32,318,170	32,767,652	33,415,558	33,294,113	33,289,302	33,459,229	34,820,547	35,260,286
Total	596,025,721	610,137,152	629,284,096	644,862,734	646,493,756	655,203,556	634,675,752	671,941,420

Estimación propia con datos de INEGI y CISE. Cantidades en miles de pesos

APÉNDICE B
ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE LAS REGIONES DE
MÉXICO

Tabla B.1: Desempeño Económico Región Altiplano Centro Norte

Región Altiplano Centro Norte							
Evaluado con MIP de 2003				Evaluado con MIP de 2008			
	D E	E DF	E VBP		D E	E DF	E VBP
2003	6.09 %	3.62 %	3.65 %	2003	6.09 %	3.72 %	3.69 %
2004	6.09 %	3.73 %	3.73 %	2004	6.09 %	3.82 %	3.76 %
2005	6.10 %	3.92 %	3.86 %	2005	6.10 %	4.03 %	3.89 %
2006	6.22 %	4.05 %	3.96 %	2006	6.22 %	4.17 %	3.98 %
2007	6.38 %	4.21 %	4.08 %	2007	6.38 %	4.33 %	4.10 %
2008	6.08 %	4.21 %	4.06 %	2008	6.08 %	4.34 %	4.08 %
2009	5.62 %	4.24 %	4.06 %	2009	5.62 %	4.37 %	4.07 %
2010	6.67 %	4.60 %	4.37 %	2010	6.68 %	4.75 %	4.38 %

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla B.2: Desempeño Económico Región Centro

Región Centro							
Evaluado con MIP de 2003				Evaluado con MIP de 2008			
	D E	E DF	E VBP		D E	E DF	E VBP
2003	5.23 %	3.20 %	3.34 %	2003	5.67 %	3.14 %	3.31 %
2004	5.25 %	3.30 %	3.41 %	2004	5.71 %	3.25 %	3.37 %
2005	5.35 %	3.46 %	3.52 %	2005	5.81 %	3.41 %	3.47 %
2006	5.47 %	3.63 %	3.62 %	2006	5.93 %	3.58 %	3.57 %
2007	5.57 %	3.76 %	3.71 %	2007	6.04 %	3.71 %	3.65 %
2008	5.61 %	3.91 %	3.80 %	2008	6.08 %	3.86 %	3.74 %
2009	5.07 %	3.92 %	3.80 %	2009	5.53 %	3.87 %	3.74 %
2010	5.51 %	4.11 %	3.91 %	2010	5.97 %	4.07 %	3.85 %

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla B.3: Desempeño Económico Región Golfo Sureste

Región Golfo Sureste							
Evaluado con MIP de 2003				Evaluado con MIP de 2008			
	D E	E DF	E VBP		D E	E DF	E VBP
2003	3.61 %	1.77 %	1.94 %	2003	3.76 %	1.81 %	1.98 %
2004	3.68 %	1.87 %	2.01 %	2004	3.83 %	1.92 %	2.05 %
2005	3.76 %	2.05 %	2.16 %	2005	3.90 %	2.12 %	2.20 %
2006	3.82 %	2.24 %	2.30 %	2006	3.95 %	2.31 %	2.33 %
2007	3.87 %	2.37 %	2.40 %	2007	4.00 %	2.46 %	2.43 %
2008	3.91 %	2.50 %	2.50 %	2008	4.05 %	2.60 %	2.52 %
2009	3.82 %	2.58 %	2.56 %	2009	3.94 %	2.70 %	2.58 %
2010	3.87 %	2.66 %	2.61 %	2010	4.01 %	2.78 %	2.62 %

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla B.4: Desempeño Económico Región Noreste

Región Noreste							
Evaluado con MIP de 2003				Evaluado con MIP de 2008			
	D E	E DF	E VBP		D E	E DF	E VBP
2003	8.69 %	3.88 %	3.87 %	2003	8.73 %	3.91 %	3.88 %
2004	8.91 %	3.95 %	3.92 %	2004	8.95 %	3.98 %	3.93 %
2005	8.83 %	4.16 %	4.06 %	2005	8.87 %	4.22 %	4.06 %
2006	8.93 %	4.24 %	4.12 %	2006	8.96 %	4.30 %	4.11 %
2007	8.82 %	4.35 %	4.18 %	2007	8.85 %	4.43 %	4.16 %
2008	8.73 %	4.43 %	4.22 %	2008	8.76 %	4.53 %	4.21 %
2009	7.78 %	4.56 %	4.29 %	2009	7.85 %	4.69 %	4.26 %
2010	8.65 %	4.75 %	4.43 %	2010	8.70 %	4.87 %	4.40 %

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla B.5: Desempeño Económico Región Noroeste

Región Noroeste							
Evaluado con MIP de 2003				Evaluado con MIP de 2008			
	D E	E DF	E VBP		D E	E DF	E VBP
2003	6.54 %	2.93 %	2.91 %	2003	6.32 %	2.97 %	2.91 %
2004	6.58 %	2.92 %	2.89 %	2004	6.36 %	2.96 %	2.89 %
2005	6.73 %	3.07 %	3.01 %	2005	6.51 %	3.12 %	3.00 %
2006	7.01 %	3.22 %	3.12 %	2006	6.80 %	3.26 %	3.12 %
2007	6.94 %	3.28 %	3.16 %	2007	6.73 %	3.33 %	3.15 %
2008	6.88 %	3.36 %	3.22 %	2008	6.66 %	3.40 %	3.21 %
2009	6.46 %	3.41 %	3.25 %	2009	6.25 %	3.46 %	3.23 %
2010	6.67 %	3.53 %	3.34 %	2010	6.45 %	3.57 %	3.32 %

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla B.6: Desempeño Económico Región Occidente

Región Occidente							
Evaluado con MIP de 2003				Evaluado con MIP de 2008			
	D E	E DF	E VBP		D E	E DF	E VBP
2003	6.46 %	2.33 %	2.35 %	2003	6.44 %	2.31 %	2.33 %
2004	6.44 %	2.47 %	2.45 %	2004	6.43 %	2.46 %	2.43 %
2005	6.54 %	2.50 %	2.48 %	2005	6.52 %	2.49 %	2.45 %
2006	6.66 %	2.55 %	2.50 %	2006	6.63 %	2.54 %	2.47 %
2007	6.70 %	2.65 %	2.58 %	2007	6.69 %	2.65 %	2.54 %
2008	6.55 %	2.87 %	2.74 %	2008	6.55 %	2.87 %	2.70 %
2009	6.06 %	3.00 %	2.85 %	2009	6.05 %	3.01 %	2.80 %
2010	6.33 %	3.07 %	2.88 %	2010	6.34 %	3.08 %	2.83 %

Elaboración propia con datos de INEGI

Tabla B.7: Desempeño Económico Región Sur

Región Sur							
Evaluado con MIP de 2003				Evaluado con MIP de 2008			
	D E	E DF	E VBP		D E	E DF	E VBP
2003	3.19 %	1.85 %	1.90 %	2003	3.18 %	1.88 %	1.95 %
2004	3.24 %	1.96 %	1.99 %	2004	3.23 %	1.99 %	2.03 %
2005	3.49 %	2.26 %	2.22 %	2005	3.51 %	2.30 %	2.26 %
2006	3.82 %	2.61 %	2.48 %	2006	3.89 %	2.67 %	2.53 %
2007	3.61 %	2.58 %	2.46 %	2007	3.63 %	2.62 %	2.49 %
2008	3.73 %	2.76 %	2.60 %	2008	3.78 %	2.82 %	2.64 %
2009	3.55 %	2.78 %	2.61 %	2009	3.59 %	2.84 %	2.64 %
2010	4.06 %	3.13 %	2.88 %	2010	4.18 %	3.22 %	2.92 %

Elaboración propia con datos de INEGI