

Constancia de Número
Número Internacional Normalizado del Libro
Agencia Mexicana del ISBN
AGENCIA Mexicana ISBN
www.indautor.gob.mx
No Radicación 347806

Fecha de Solicitud: 2018-03-20

Tipo de Obra	Información del Título
ISBN Obra Independiente:	Título: Estructura económica de Jalisco
ISBN Volumen:	Título:
ISBN Obra Completa:	Título:
Sello Editorial: Distribuciones Fontamara, S.A. (607-736)	

Subtítulo
Subtítulo Obra Independiente: Un análisis multisectoral insumo-producto
Subtítulo Obra Volumen:
Subtítulo Obra Completa:

Tema		
Materia: Economía		Tipo de Contenido: Ensayo
Colección:	No Contenido:	Serie: Argumentos
IDIOMAS		
Español		

Colaboradores y Autor(es)		
Nombre	Nacionalidad	Rol
Valdés Ibarra, Miriam	México	Autor

Traducción			
Traducción: no	Del:	Al:	Idioma Original:
Título Original:			

Información de Edición			
No de Edición: 1	Ciudad de Edición: Coyoacán	Departamento, Estado o Provincia: Ciudad de México, DF	Fecha de aparición: 2018-04-04
Coedición: si	Coeditor: Universidad Autónoma de Coahuila		

Comercializable	
No De Ejemplares Oferta Nacional: 500	Precio en moneda local: 352
No De Ejemplares Oferta Externa: 0	Precio en dólares: 18.5
Oferta Total: 500	*

Descripción Física - Impresión en Papel			
Descripción Física: Libro impreso en papel	No Páginas: 310	Tipo de Impresión: Offset	No Tintas: 1
Tipo de Encuadernación: Rústico	Tipo Papel: Bond	Gramaje: 60-75	Tamaño: 21x14

Constancia de Número
Número Internacional Normalizado del Libro
Agencia Mexicana del ISBN
AGENCIA Mexicana ISBN
www.indautor.gob.mx
No Radicación 347896

Fecha de Solicitud: 2018-03-21

Tipo de Obra	Información del Título
ISBN Obra Independiente:	Título: Estructura Económica de Jalisco
ISBN Volumen:	Título:
ISBN Obra Completa:	Título:
Sello Editorial: Universidad Autónoma de Coahuila (607-506)	

Subtítulo
Subtítulo Obra Independiente:
Subtítulo Obra Volumen:
Subtítulo Obra Completa:

Tema		
Materia: Economía		Tipo de Contenido: Libros Universitarios
Colección:	No Contenido:	Serie:
IDIOMAS		
Español		

Colaboradores y Autor(es)		
Nombre	Nacionalidad	Rol
Valdés Ibarra, Miriam	México	Autor

Traducción			
Traducción: no	Del:	Al:	Idioma Original:
Título Original:			

Información de Edición			
No de Edición: 1	Ciudad de Edición: Coyoacán	Departamento, Estado o Provincia: Ciudad de México, DF	Fecha de aparición: 2018-04-04
Coedición: si		Coeditor: Distribuciones Fontamara, S.A	

Comercializable	
No De Ejemplares Oferta Nacional: 500	Precio en moneda local:
No De Ejemplares Oferta Externa: 0	Precio en dólares:
Oferta Total: 500	

Descripción Física - Impresión en Papel			
Descripción Física: Libro impreso en papel	No Páginas: 310	Tipo de Impresión: Offset	No Tintas: 1
Tipo de Encuadernación: Rústico	Tipo Papel: Bond	Gramaje: 60-75	Tamaño: 21x14

Descripción Física - Medio Electrónico o Digital		
Medio Electrónico o Digital:	Formato:	Tamaño:
Editorial o Autor-Editor: Universidad Autónoma de Coahuila		
Número de identificación tributaria o de ciudadanía : UAC730403	Teléfono: 018444381620	
Representante Legal: Flores Dávila,Blas José		
Responsable ISBN: Nakasima García,María del Socorro	e-mail: socorronakasima@uadec.edu.mx	Teléfono: 8444126857

ESTRUCTURA ECONÓMICA
DE JALISCO.
UN ANÁLISIS MULTISECTORIAL
INSUMO-PRODUCTO.

Como parte de la política editorial del Centro de Investigaciones Socioeconómicas (CISE), las obras publicadas por investigadores de este Centro fueron sujetas al arbitraje doble ciego, garantizando así que el material es académicamente pertinente y conveniente su publicación.

Esta obra se publicó gracias al apoyo del Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFECIE) y de la Universidad Autónoma de Coahuila. También forma parte de los materiales generados en el marco de la Red Temática de Investigación en Economía Regional y Urbana (Red ERU) y de la Red Análisis y Evaluación de Políticas Económicas y Sociales (RAEPES).

PREFACIO

La modelación económica multisectorial es una tarea retadora, pues involucra conocimientos y habilidades que difícilmente se conjugan en una sola persona: Manejo y procesamiento de bases de datos voluminosas y complejas, provenientes de fuentes diversas, lo cual demanda la utilización de paquetes de cómputo y conocimientos de programación. Exige también el manejo de las técnicas y los modelos, sus fundamentos teóricos y sus métodos de solución. De igual forma, involucra una buena dosis de creatividad para identificar temáticas relevantes y visualizar los correspondientes procedimientos de abordaje. La realización de estas tareas adquiere mayor grado de dificultad cuando se trabaja en la construcción de modelos de las economías regionales o sub-nacionales, pues los recursos de información son más limitados que en el ámbito nacional.

Todas estas destrezas son manejadas con solvencia por la autora, Miriam Valdés Ibarra, quien gracias a lo anterior está consolidando una trayectoria académica sólida y destacada, lo mismo en la construcción de modelos regionales de insumo producto, como en los modelos ampliados construidos con matrices regionales de contabilidad social y, en fechas recientes, incursionando en la elaboración de modelos de equilibrio general computables.

Su formación profesional básica en Ingeniería en Sistemas Computacionales, le permitió adquirir destrezas en métodos cuantitativos y de programación. Este bagaje le brindó una excelente plataforma para sus estudios de posgrado (maestría y doctorado) en programas del Padrón del CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), en el ámbito de especialización de la Economía Regional Aplicada, impartidos en el Centro de Investigaciones Socioeconómicas (CISE) de la Universidad Autónoma de Coahuila. Durante estas últimas etapas, obtuvo el promedio más alto de sus generaciones y en ambos casos se graduó con mención honorífica. En lo personal, tuve el privilegio de haber sido su profesor y director de sus tesis de grado, lo que me permitió constatar la excelencia de su trabajo académico.

Por sus merecimientos, obtuvo una plaza como investigadora titular en el CISE y pocos meses después recibió su nombramiento como investigadora nacional del Sistema Nacional de Investigadores. Su tesis de doctorado conforma el material básico para la elaboración de este libro. Por su calidad, obtuvo el Premio Internacional RIED-RIAPES (Red Internacional de Análisis y Evaluación de Políticas Públicas Económicas y Sociales) de tesis de doctorado.

A lo largo del libro, se realiza un análisis estructural de la economía del estado de Jalisco, así como de su desempeño económico, durante una fase de cambios estructurales relevantes de la economía mexicana, uno de cuyos signos distintivos fue la transición de la política de protección comercial hacia la liberalización del comercio exterior. Para tal efecto se apoya en la construcción de un modelo interregional de insumo producto de la economía del estado de Jalisco, aplicando posteriormente diversas técnicas analíticas para determinar las características de sus cambios estructurales.

En los años por venir, tengo la seguridad de que los logros profesionales de Miriam se multiplicaran cuantitativa y cualitativamente, pues a medida que ha ido consolidando su carrera, la oferta de información disponible en México para la construcción de los modelos multisectoriales ha crecido exponencialmente. El terreno está listo para cosechar frutos abundantes. Mérito adicional, igualmente importante para Miriam y su familia, es el haber hecho compatible su brillante trayectoria profesional con el cumplimiento fiel de sus responsabilidades de madre y esposa.

Alejandro Dávila Flores
Saltillo, Coahuila, a 20 de febrero de 2018

INTRODUCCIÓN

En las últimas tres décadas, la economía mexicana ha estado inmersa en un proceso continuo de reestructuración económica, que le ha llevado a tener una tasa de crecimiento promedio anual de 2.4 por ciento, inferior a la observada en otros países como Chile y Corea (Poder Ejecutivo Federal, 2013).

En síntesis, desde la década de los años treinta —sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial y hasta mediados de los años ochenta—, la política comercial exterior que adoptó el gobierno mexicano estuvo enfocada en proteger al sector industrial de la competencia de productores externos. El agotamiento de esta estrategia de desarrollo económico, basada en la sustitución de importaciones, llevó al gobierno a modificar, a partir de 1985, la política de comercio exterior, comenzando un proceso de apertura comercial. Como resultado de la transición del proteccionismo hacia la creciente liberalización de su comercio exterior, la economía mexicana experimentó varios cambios estructurales.

México, que había sido un oferente internacional de recursos naturales hasta 1980, rápidamente se transformó en un exportador especializado de productos manufacturados (Carillo, y Ramírez, 1997). Adicionalmente, se observaron modificaciones en las estructuras de oferta y demanda agregadas durante 1980 y 2003, cuando la contribución de los bienes y servicios exportados e importados pasó, en cada caso, de menos de 10 puntos porcentuales del Producto Interno Bruto (PIB) a cerca de 30 (Dávila Flores, 2005).

En el plano regional, se observó una reconfiguración espacial de los sectores productivos. Un ejemplo es la disminución del empleo manufacturero en los centros industriales, el cual prevalecía en la época anterior a la apertura comercial. En contraste, en los estados de la frontera norte y en algunos de la región centro hubo un incremento en la concentración del empleo manufacturero, principalmente en las actividades intensivas en el uso de factores productivos de alta movilidad (*footloose*) (Dávila Flores, 2004).

En el caso particular de la economía de Jalisco, al exponerse a la competencia con otras regiones y empresas nacionales y extranjeras, pasó de un estado

dedicado preferentemente a la producción de bienes de consumo ligero a uno vinculado con la fabricación de productos químicos, equipo de computación y electrónico, así como a manufactura de equipo de transporte. La estructura industrial de Jalisco se volvió más compleja con un sector destinado a la producción de bienes de consumo ligero para los mercados doméstico y foráneo, cohabitando con otro orientado al ensamble de bienes tecnológicamente complejos, preferentemente destinados al mercado externo (Callicó López, 1994), donde 56 por ciento de las exportaciones de Jalisco comprenden material eléctrico y sus partes y máquinas y aparatos (Gobierno estatal, 2013).

El nuevo contexto de apertura comercial representó un desafío relevante para los establecimientos económicos de Jalisco, incluso para aquellos pertenecientes a los sectores con presencia regional significativa, como la industria textil y de calzado. Las condiciones tecnológicas de las empresas, tanto las pequeñas, como las medianas e incluso las grandes¹, no se adaptaban a las exigencias del mercado internacional ni a las restricciones de un mercado interno, debilitado por la reducción casi permanente del salario real (Valencia Lomelí, 1998).

La estructura productiva de la entidad, después de haber enfrentado variaciones, está basada principalmente en el comercio, la construcción, la ganadería y en distintas actividades manufactureras, tales como la industria alimentaria, de bebidas y de tabaco, industria química e industria electrónica. Diversas actividades económicas de la entidad, como la agropecuaria y la industria electrónica, se sitúan en las primeras posiciones de aportación al PIB nacional.

En lo referente al crecimiento económico, la economía jalisciense registró una Tasa Promedio de Crecimiento Anual (TMCA) en el periodo de 2003 a 2012 de 2.99 por ciento, superior a la registrada en el país (2.75 por ciento). No obstante, Jalisco ha presentado un rezago con respecto al dinamismo observado en otras entidades, tales como Nuevo León, que se desprende del cambio estructural que ha experimentado, el cual no ha sido ligado a una estructura productiva que asegure la expansión de la demanda efectiva de manera que se impulse a toda la economía en conjunto por medio de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, además de la falta estrategias y políticas públicas regionales que acompañen a una política de apertura comercial, de tal manera que el comercio, tanto al exterior como al interior del país, sea un instrumento clave del desarrollo productivo y de un crecimiento económico regional sostenible.

Sin embargo, este fenómeno de crecimiento desigual en las regiones no es exclusivo a México. A partir del fenómeno de globalización económica, las diferencias en el desempeño económico de las regiones subnacionales se han enfatizado en la mayor parte de las naciones. Esto sugiere que los determinantes esenciales del crecimiento económico se encuentran en un plano

1. Por ejemplo, la empresa zapatera Canadá.

regional (Porter, 2003). Es así que las estrategias de crecimiento económico basadas en el cambio estructural de la economía de una región deben estar soportadas en el entendimiento del funcionamiento de las interrelaciones existentes de un sistema económico regional.

En este contexto, se plantea como objetivo la búsqueda de una propuesta estratégica, circunscrita al estado de Jalisco, orientada a promover una estructura productiva que potencie la integración económica en el plano internacional, interregional (dentro del país) e intrarregional (dentro del estado), logrando el aprovechamiento de las ventajas competitivas y comparativas de Jalisco, generando, entre otros aspectos, economías de escala, mayor productividad y el asentamiento de una base exportadora con efectos multiplicadores. Esto facilitará alcanzar crecimiento económico, así como mayor competitividad en un contexto de estabilidad macroeconómica que contemple, entre otros aspectos, el pleno empleo de factores productivos, estabilidad de precios y equilibrio externo.

Con el propósito de abordar un análisis de la economía de una región han surgido diversos enfoques metodológicos, entre los cuales, en este trabajo se elige la técnica referente al Modelo Insumo-Producto, por su capacidad de representar de forma detallada y amplia las características de producción, distribución y vinculación de las actividades económicas de una región.

A su vez, la herramienta insumo-producto y las distintas aplicaciones que se desprenden de ella permiten proponer una estrategia regional y sectorial que contribuya a fortalecer los encadenamientos productivos, impulsar la productividad, diversificar los mercados y a compatibilizar el crecimiento económico con la estabilidad macroeconómica mediante la formulación de una estructura productiva que considere los siguientes rasgos principales:

- A. Que potencie la integración económica en el plano internacional, interregional (dentro del país) e intrarregional (dentro del estado), logrando el aprovechamiento de las ventajas competitivas y comparativas de Jalisco, generando, entre otros aspectos, economías de escala, mayor productividad y el asentamiento de una base exportadora con efectos multiplicadores.
- B. Que considere el potencial de crecimiento económico de los sectores económicos.
- C. Que vaya orientada hacia el impulso de actividades de mayor productividad.
- D. Factible y con referencia a largo plazo, en el marco de las ventajas comparativas y competitivas del estado, así como en el marco de una estabilidad macroeconómica.

De lo anterior, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- A. Determinar las actividades económicas más importantes en la producción estatal y el nivel de especialización de la entidad mediante técnicas de análisis regional.

- B. Analizar la estructura de los requerimientos de producción de la economía de Jalisco, partiendo de un modelo insumo-producto regional mediante la metodología propuesta por Flegg y Tohmo (2011).
- C. Analizar el grado de articulación de la estructura económica actual.
 - I. Estimar el grado de articulación o los encadenamientos existentes entre los sectores y sus efectos en la producción, el ingreso o el empleo. Para esto se hace uso del análisis de multiplicadores, que se estiman a partir de la construcción del modelo insumo-producto regional 2008 para la economía de Jalisco.
 - II. Estimar el grado de vinculación interregional (Jalisco y el resto del país), mediante la construcción de modelo insumo-producto interregional.
 - III. Realizar la descomposición de los multiplicadores totales mediante la metodología de Stone (1985) para poder estimar los efectos interregionales de desbordamiento y de retroalimentación generados ante un incremento en la demanda. De esta manera se podrá estimar el nivel de integración local y nacional de la estructura económica que promueva niveles de crecimiento económico estables.
- D. Estimar los factores que originaron el crecimiento productivo sectorial entre 2003 y 2008 para reconocer la parte asociada a los cambios tecnológicos y en la parte relacionada con los cambios en la demanda final durante el periodo. Lo anterior mediante la descomposición estructural de los multiplicadores, enfoque metodológico obtenido de Schuschny (2006), y Miller y Blair (2009).
- E. Analizar la Productividad Total de Factores de la estructura económica de Jalisco (2003-2008).
- F. Partiendo de la estructura productiva actual, se construye una estructura económica que minimice la varianza sin sacrificar el crecimiento productivo. Lo anterior se logra mediante la aplicación del modelo desarrollado por Siegel (1995), que incorpora el método de portafolio desarrollado por Markowitz (1959) y el Modelo Insumo-Producto. En esta metodología se analizan los efectos de los cambios en la estructura productiva del estado de Jalisco sobre su desempeño económico, medido en términos del crecimiento esperado en el Valor Bruto de la Producción, así como a través de la estabilidad en la evolución de esta variable (medida por su varianza). El estudio comprende un periodo de 2003 a 2012.

Es así que, se realiza un análisis integral que aborda el cuestionamiento referente a cómo las regiones con estructuras productivas diversificadas y que además cuentan con sólidos encadenamientos productivos tanto en el plano regional (comercio intrarregional), como con el mercado nacional (comercio interregional) y con el mercado externo (comercio internacional) permiten alcanzar mayores tasas de crecimiento económico sostenibles en el tiempo.

En este libro se realizan una variedad de aplicaciones a partir de un modelo multisectorial Insumo-Producto (I-P). Los apartados teóricos tienen el objetivo de proveer al lector la comprensión de la metodología empleada y su utilidad. Los apartados dedicados a las aplicaciones de las metodologías muestran como los modelos multisectoriales (I-P) capturan la diversidad y la forma en como se interrelaciona una estructura económica y la forma en como ésto impacta en el desempeño de la economía.

Las distintas técnicas de análisis son aplicadas al área geográfica de Jalisco, no obstante, cualesquiera de estas herramientas metodológicas pueden ser replicadas a cualquier región de interés, lo cual, sería de una utilidad fundamental, dado que el análisis a partir de un Modelo Insumo Producto regional abona elementos fundamentales en el entendimiento integral de una economía y como las políticas públicas pueden contribuir a impulsar el desempeño económico considerando los aspectos regionales.

Cada aplicación empleada contribuye al análisis de una economía regional desde distintas perspectivas y con distintos objetivos.

Las técnicas que se utilizan en esta investigación son las siguientes: análisis de multiplicadores, descomposición de los multiplicadores, estimación de elasticidades, modelo de precios, descomposición estructural, estimación de la productividad total de factores y la incorporación de la teoría del portafolio al modelo insumo-producto mediante la metodología de Siegel *et al.* (1995). De forma adicional, si el lector lo requiere, puede replicar los ejercicios, dado que las bases de datos están disponibles para su descarga en la siguiente URL <<http://www.cise.uadec.mx/downloads/Jalisco>>.

Mediante la revisión bibliográfica de trabajos relativos a modelos de insumo producto para México² destacaron los que incorporan las aplicaciones referentes a análisis estructural y evaluación/simulación de impactos. Sin embargo, no se encontraron investigaciones que incorporen el análisis insumo-producto desde las distintas aplicaciones y extensiones para una sola región.

El realizar todas las técnicas para una misma unidad de análisis permite ver cómo una técnica complementa a la otra en distintos aspectos, sin ser sustitutas una de la otra, puesto que cada una abona elementos importantes al análisis regional.

El libro consta de seis capítulos y un apartado final referente a las conclusiones.

En el primer capítulo se hace referencia a la conceptualización de la economía de Jalisco, partiendo de una revisión histórica, así como una revisión bibliográfica de la evolución de ésta. Al final de esta primera parte se realiza un análisis de la economía jalisciense durante la última década.

2. Entre los estudios y análisis de modelos insumo-producto destacan los realizados por Dávila Flores, Chapa, Fuentes, Brugués, Germán Soto, Callicó, Bouchain, Aroche y Alborno, entre otros.

En el segundo capítulo, se realiza una revisión de las distintas metodologías empleadas para el análisis regional, eligiendo el modelo insumo-producto por su relativa sencillez y flexibilidad en la construcción, además de las distintas aplicaciones y extensiones que de éstos se derivan. Asimismo, mediante una revisión bibliográfica de los distintos métodos existentes para transitar de un modelo insumo-producto nacional a uno regional, se selecciona el método de Flegg (1995), ya que se considera el más adecuado.

En el capítulo tres y cuatro, mediante la metodología de Flegg, se realiza la construcción del modelo insumo-producto regional e interregional de producción para la economía jalisciense, respectivamente. En estos apartados, con la finalidad de tener un conocimiento más profundo del entramado productivo, se realiza el análisis de los multiplicadores y elasticidades de la producción, el empleo y el valor agregado. Además, empleando la descomposición de Stone, los multiplicadores de la producción se descomponen en efectos directos e inducidos, efectos de desbordamiento y de retroalimentación. En el capítulo tres, adicionalmente se realiza un análisis paralelo al modelo de producción, referente al modelo de precios. Éste tiene la ventaja de que ofrece un esquema alternativo para analizar la estructura de los precios de los distintos productos de la economía (Schuschny, 2005).

De estos capítulos, se percibe al sector de la construcción y a los sectores de la industria alimentaria, y la industria química, como las actividades económicas que despuntan por sus importantes efectos multiplicadores, además de contribuir de significativamente a la producción y valor agregado de la economía estatal. Estas actividades económicas, aparte de tener una relevante aportación a la producción estatal, poseen efectos multiplicadores de elevada magnitud tanto intrarregionales, como de desbordamiento y de retroalimentación con el resto del país. Por lo tanto, se prevén como sectores claves que deben estar presentes en la articulación de estrategias de crecimiento económico del estado, considerando el fortalecimiento de las cadenas productivas y la internacionalización de su producción, de tal manera que se potencien los efectos multiplicadores.

También se puede observar que los subsectores del sector de la industria electrónica y de la industria de maquinaria y equipo tienen un importante peso en la economía estatal, sin embargo, no logran configurar efectos multiplicadores con la economía local y nacional.

Del análisis de precios se desprende que el nivel de éstos de la economía jalisciense está mayormente influenciado por el comportamiento del excedente bruto de operación y por los niveles salariales. Asimismo se encontró que, a excepción de la industria electrónica, el nivel de precios tiene una respuesta relativamente moderada ante devaluaciones de la moneda nacional.

En el quinto capítulo se realiza una revisión bibliográfica de las distintas teorías que explican el crecimiento. Se realiza el análisis del desempeño de la producción y de la demanda final a través de las tasas promedio de

crecimiento anual. Adicionalmente, se realiza la descomposición estructural y la estimación de la productividad total de factores. Esto con el propósito de identificar la contribución de los componentes referentes a cambio tecnológico y demanda final en el cambio experimentado en la economía a través del tiempo. En este capítulo se logra entrever que el desempeño económico tanto de la región Occidente, como del estado de Jalisco, se ha visto mermado en los últimos años, guardando una brecha importante con respecto al dinamismo que presentan las regiones Noreste y Altiplano. Asimismo, se obtuvieron resultados que indican que la estructura económica de Jalisco y la región Occidente se apoya en sectores poco productivos y con poco contenido tecnológico. A pesar de que Jalisco y la región Occidente han transitado hacia economías basadas en actividades con mayor contenido tecnológico, aún existe una importante brecha que los separa de la dinámica en la que se encuentran inmersas las regiones del Noreste y del Altiplano. Las estructuras económicas de estas regiones —según diversos estudios— se basan en sectores con mayor contenido tecnológico, mezclas de productos con mayor valor agregado y con presencia de clúster industriales que les permite operar en un ambiente competitivo.

En el último capítulo se realiza la aplicación del modelo analítico de Siegel, el cual incorpora los elementos de análisis de la teoría del portafolio a un análisis insumo-producto, con la finalidad de obtener una estructura económica que promueva un crecimiento económico sostenible en el tiempo con niveles bajos de volatilidad. En este capítulo se logra percibir que existen elementos que conducen hacia la existencia de una relación positiva entre crecimiento económico y niveles de volatilidad, donde Jalisco y la región Occidente tienen moderados niveles de estabilidad con niveles de desempeño relativamente bajos con respecto al desempeño de las regiones Centro y Altiplano. No obstante, la metodología de Siegel arroja una estructura económica factible que puede proveer un crecimiento sostenido a la par de niveles de estabilidad aceptable.

Capítulo 1

ESBOZO HISTÓRICO DE LA ECONOMÍA DE JALISCO. TRANSICIÓN DE UN CONTEXTO DE PROTECCIÓN COMERCIAL HACIA UNO DE APERTURA ECONÓMICA

Introducción

En este capítulo se hace un análisis histórico de la economía jalisciense, con el objetivo de tener un antecedente de sus modificaciones estructurales, así como de su desempeño por las que se ha visto inmersa dicha economía. En el capítulo se van mostrando los acontecimientos, factores y políticas que han influido en la conformación de la economía actual de Jalisco.

La entidad federativa de Jalisco se localiza en la región Occidente de México (conformada por los estados de Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit), siendo uno de los estados más importantes en el país por su población, la cual supera los siete millones de habitantes¹ y por su contribución a la Producción Bruta Total (PBT) nacional (5.12 por ciento²), solamente superada por el Distrito Federal, Nuevo León, Estado de México, Campeche y Veracruz. Su aportación al empleo alcanzó 8.14 por ciento³, ocupando el tercer sitio después del Estado de México y el Distrito Federal.

El capítulo se divide en seis secciones, en las que se incluye una revisión bibliográfica del desempeño de la economía de Jalisco a partir de la apertura comercial. Al final del capítulo se incluye un apartado final a manera de conclusiones.

¹ Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2011. Proyecciones de la población de México: 2005-2050.

² Cálculo con base en información de Censos Económicos 2008 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

³ Cálculo con base en información de Censos Económicos 2008 del INEGI.

Situación económica de Jalisco en los contextos nacional y regional

El estado de Jalisco se sitúa en el occidente de la República Mexicana. Tiene como entidades vecinas a Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, San Luis Potosí, Michoacán y Colima. Además una considerable porción de su territorio colinda con el Océano Pacífico.

Jalisco forma parte de la región Occidente de México, la cual se encuentra conformada por los municipios de Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit.

Para la contextualización regional del estado de Jalisco, se utilizó la regionalización propuesta por la Red de Economía Regional y Urbana⁴, en el proyecto de Modelos interregionales de insumo-producto de la economía mexicana, en el cual se establecieron siete mesorregiones⁵: Noroeste-Mar de Cortés, Noreste, Altiplano Centro-Norte, Occidente, Centro, Sur y Golfo-Sureste (Tabla 1.1). Los criterios de regionalización empleados son los siguientes: contigüidad geográfica; exclusividad⁶; distancia con respecto a la frontera norte, y condiciones geográficas relevantes, específicamente la localización relativa de las entidades en relación con las principales cadenas montañosas y los litorales.

Tabla 1.1 Mesorregiones

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

Fuente: Dávila Flores, A. (2015).

⁴ La Red de Economía Regional Urbana es una de las redes temáticas de colaboración académica del Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep).

⁵ “Las mesorregiones son las unidades base del sistema de planeación para el desarrollo regional; se componen de varias entidades federativas que en forma práctica se integran para coordinar proyectos de gran envergadura con efectos que trascienden los límites de dos o más entidades federativas” (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo Federal, 2001).

⁶ Cada entidad federativa se integra en una sola región.

Cabe mencionar que la regionalización empleada no coincide con la elaborada por INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), en la cual se incluyen cinco mesorregiones⁷ con el objetivo de facilitar la planeación y colaboración entre entidades y Federación. Dicha regionalización permite que un estado con intereses en dos regiones pueda participar en ambas, asintiendo la articulación entre mesorregiones. Dado lo anterior, dicha regionalización no cumple con el criterio de exclusividad, lo cual limita su aplicación en el análisis regional.

Evolución de la economía de Jalisco

Jalisco bajo el proceso de sustitución de importaciones

Antes del giro hacia las políticas proteccionistas propiciado por la Gran Recesión detonada en 1929 y la segunda conflagración mundial, México tenía una economía abierta y especializada en producción primaria. Mediante la protección comercial, se buscó impulsar un proceso de industrialización, vía sustitución de importaciones, orientado al abastecimiento de un mercado interno en expansión (Reynolds, 1970).

De esta forma, a partir de 1947, se inició un proceso de protección comercial mediante el establecimiento de un sistema de licencias de importación y comenzaron a incrementarse las tarifas arancelarias (Hanson, 1997).

De 1950 a 1981, México mantenía ritmos de crecimiento en el PIB per cápita de 6.5 por ciento anual, tasa superior a la que tenían otros países y de la cual 3.3 por ciento correspondía a la tasa de crecimiento de la productividad (Bolio *et al.*, 2014).

A lo largo de este periodo, en la economía de Jalisco destacaban las actividades agrícolas, así como la producción de bienes industriales de consumo ligero para el comercio regional del Occidente del país (Callicó López, 1994). Las pequeñas y medianas empresas de la entidad se desempeñaron como actores relevantes de la economía regional (Valencia Lomelí, 1998).

No obstante, hacia mediados de los años sesenta, en paralelo al deterioro del modelo sustitutivo de importaciones en el país, en Jalisco destacó el surgimiento de industrias pesadas y tecnológicamente complejas, orientadas

⁷ Sur-Sureste: Campeche, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Guerrero, Veracruz y Puebla; Centro-Occidente: Jalisco, Michoacán, Colima, Aguascalientes, Nayarit, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro; Centro: Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Estado de México; Noreste: Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Durango, y Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Durango. Un estado con intereses en dos regiones puede participar en ambas, lo cual permite una articulación entre mesorregiones (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo de la Federación, 2001).

hacia la producción de bienes de consumo no tradicionales. Éste fue el caso de las industrias electrónica, cementera y del hule, algunas de las cuales se apoyaron en la entrada de inversiones extranjeras de empresas transnacionales (Pozos Ponce, 1997).

Algunos autores piensan que esta transición fue tardía. Fundamentan su opinión en el hecho de que, al ser la economía de Jalisco productora de bienes de consumo básico, la entidad resintió anticipadamente el agotamiento de la estrategia de industrialización apoyada en la sustitución de importaciones (Valencia Lomelí, 1998).

El “crecimiento hacia adentro” permitió ritmos acelerados de expansión económica ininterrumpida en el país durante más de dos décadas, sirviendo de plataforma para su industrialización acelerada. Sin embargo, hacia la segunda mitad de los años Sesenta se empiezan a manifestar sus síntomas de agotamiento: el desequilibrio estructural de su sector externo, un déficit público creciente y el aumento exponencial en los niveles de endeudamiento externo. La conjunción de estos factores propició el estallido la crisis de la deuda externa en 1982 (Katz, 1999).

El paso de la producción de bienes de consumo ligero hacia la producción de bienes durables elevó los montos de inversión por trabajador, afectando la capacidad del sector industrial para generar empleo. En respuesta, a partir de 1972 el gobierno federal estableció una política fiscal expansiva, financiada mediante un incremento en la deuda externa del sector público, así como a través del crecimiento del crédito primario del banco central (Katz, 1999).

Las políticas fiscales y monetarias expansivas propiciaron el aumento del gasto público, del dinero circulante y del endeudamiento externo. El resultado fue una mayor inestabilidad macroeconómica, una de cuyas expresiones fue la aceleración de la inflación. El auge petrolero de finales de los años Setenta amplió el margen de maniobra por unos años.

Adicionalmente, el aparato productivo nacional resintió una pérdida creciente de competitividad. Ésta fue propiciada por una conjunción de factores: bajas escalas de producción, asociadas a la dimensión limitada del mercado interno; sobrevaluaciones recurrentes del tipo de cambio en virtud de las devaluaciones vinculadas a la escasa capacidad de generación de medios de pago internacionales; poco estímulo al impulso de innovaciones productivas, ante la debilitada concurrencia internacional en el mercado interno (Hanson, 1994).

Hacia finales de los años Setenta, tanto en Jalisco como el resto del país, se presentó una importante expansión de fuerza laboral no agrícola en conjunto con incrementos de salario real (Alba, 1986; Escobar, 1986; Roberts, 1989; Gregory, 1986; citado en Vega, y Roberts, 1990). Durante estos años, el dinamismo económico en Jalisco fue importante, aunque ligeramente menor al promedio nacional. En virtud de lo anterior, se observó una leve pérdida del peso relativo de la economía regional (Valencia Lomelí, 1998).

En 1982, se hizo evidente la inestabilidad financiera del país debido al aumento de los precios al interior y al incremento de la deuda externa, obligando al gobierno a modificar la orientación de su política comercial.

Por lo tanto, se puede distinguir un periodo que abarcó desde la Segunda Guerra Mundial hasta principios de los años Ochenta caracterizado por una economía protegida del exterior, donde predominó la intervención del Estado en todos los órdenes de la actividad económica y el mercado interno cobró relevancia (León, 2005).

Apertura comercial y su impacto en Jalisco

El crecimiento inflacionario en el país y las alzas en las tasas de interés de los mercados internacionales provocaron serios desequilibrios financieros y fugas masivas de capitales, lo cual obligó al gobierno, a mediados de 1982, a devaluar la moneda, a declarar la suspensión temporal de pagos y, en general, a aplicar programas de ajuste macroeconómico (Carillo y Ramírez, 1997) e implementar el desmantelamiento de las estructuras económicas proteccionistas para construir las bases de estructuras orientadas al exterior (León, 2005).

Bajo este contexto, a partir de 1985, el gobierno mexicano modificó la orientación de su política comercial: la economía se abrió inicialmente de manera unilateral y, posteriormente, a través de acuerdos bilaterales de libre comercio (Katz, 1999).

Desde 1984 se empezaron a sustituir las restricciones por aranceles y a disminuir las tarifas (Bancomext, 1997). En 1985, el gobierno decidió promover las exportaciones no petroleras y se suscribió al Acuerdo General de Aranceles y Tarifas (GATT, General Agreement on Trade and Tariffs, por su sigla en inglés).

Jalisco no ha sido ajeno a estos procesos, aunque el ajuste y el cambio económico se han expresado en la región, de conformidad con sus características propias, de forma particular (Lechuga Montenegro, 2003).

Jalisco fue de las primeras regiones del país en adoptar una estrategia manufacturera orientada hacia las exportaciones, aunque en paralelo se presentó un debilitamiento de las actividades económicas tradicionales (Vega y Roberts, 1990). La participación del sector agrícola en la economía local disminuyó aceleradamente, en tanto los cambios en la demanda modificaron su estructura de producción a favor de los cultivos industriales.

La importación de manufacturas baratas y el abatimiento del mercado interno afectaron los requerimientos de mano de obra local, principalmente en las actividades con altos coeficientes de insumo laboral destinadas al mercado interno, tales como la industria textil, calzado y vestido (Vega y Roberts, 1990).

Tal vez con un rezago con respecto al gobierno federal, las esferas política, económica e intelectual de la región se esforzaron por buscar, en el nuevo contexto estructural, opciones de desarrollo económico para Jalisco que contrarrestaran los efectos desfavorables de la apertura comercial (Valencia Lomelí, 1998).

La fase culminante del cambio en la política comercial de México en la década de los noventa se caracteriza primordialmente por la consolidación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), cuya operación inició en 1994, año en el que también México se incorporó a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y, posteriormente, se suscribieron diversos acuerdos comerciales con países del Centro y Sudamérica⁸.

Con el TLCAN se buscaba que las exportaciones mexicanas tuvieran mejor acceso a los mercados de Estados Unidos y Canadá, así como establecer reglas en el comercio bilateral y atraer inversión extranjera al país (Rubio, 1994). Es precisamente este acuerdo el que logró el mayor aumento de nivel de apertura comercial del país⁹ (Velasco y Puche, 2004).

En síntesis, al pasar del protagonismo del mercado nacional hacia las exportaciones y de la producción tradicional a las nuevas formas de organización de la producción, se generaron cambios en el ámbito macroeconómico y espacial.

En el ámbito macroeconómico se presentaron modificaciones en las estructuras de la oferta y demanda agregada, por ejemplo, la contribución de los bienes y servicios exportados e importados pasó de menos de 10 puntos porcentuales del PIB a 30 puntos porcentuales entre 1980 y 2003 (Dávila Flores, 2005).

La composición de las exportaciones cambió. En 1986, las exportaciones de petróleo representaban cerca de 60 por ciento y las manufactureras oscilaban alrededor de 31 por ciento, mientras que para 2003 la participación de las exportaciones del petróleo se redujeron a 11 por ciento, y los productos manufacturados se incrementaron a 86 por ciento (Velasco y Puche, 2004).

Actualmente, México se encuentra suscrito a 10 Tratados de Libre Comercio (TLC) con 45 países, 30 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRI) y nueve acuerdos de alcance limitado (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) (Secretaría de Economía, 2014) (ver Anexos).

No obstante, el TLCAN es el acuerdo comercial con mayor impacto en la apertura comercial de México, mientras que los acuerdos subsecuentes no han impactado en la misma medida (Serra Puche, 2009).

Política comercial y sus efectos espaciales

En el ámbito espacial, la apertura comercial derivó en una “descentralización concentrada” debido a que la inversión, en su mayoría, se destinó a la

⁸ En la sección de Anexos se presentan la serie de acuerdos comerciales en los que se ha suscrito México.

⁹ Los autores analizan el grado de apertura comercial mediante la razón del valor de las importaciones más las exportaciones sobre el PIB.

zona norte de México, cercanas a la frontera con Estados Unidos, tendencia que obedecía a diversas y marcadas ventajas de localización de la región; entre ellas se destacan: abundancia de mano de obra barata, reducidos costos unitarios de producción, estabilidad política y laboral, y proximidad con Estados Unidos (Carillo y Ramírez, 1997).

Livas y Krugman (1992) establecieron un modelo teórico para explorar el impacto de las políticas comerciales sobre la localización de los factores productivos.

Señalaron que bajo un esquema de economía enfocada al mercado interno y proteccionismo comercial se da lugar a la conformación de grandes ciudades donde se concentra la actividad económica. Esto obedeciendo a la interacción entre las fuerzas que actúan a favor de la concentración (llamadas centrípetas) y de las que estimulan la dispersión (llamadas centrífugas), tales como los costos de transporte, costo de la tierra y contaminación.

Los resultados de Livas y Krugman indican que la política comercial jugó un papel importante en el impacto en la estructura de la oferta y demanda agregada, y en los patrones de localización del empleo manufacturero en países en desarrollo. Al respecto, Dávila Flores (2004) derivó las siguientes predicciones: menor concentración del empleo manufacturero en los centros industriales que prevalecían anterior a la apertura comercial, mayor participación del empleo manufacturero en los estados de la frontera norte y en algunos de la región centro, mayor concentración sectorial del empleo manufacturero en las ramas de actividad intensivas en el uso de factores productivos de alta movilidad (*foot-loose*), salarios relativos regionales decrecientes en relación con los costos de transporte a los centros industriales (Ciudad de México y frontera con Estados Unidos), y reducción en los diferenciales salariales regionales.

Respecto de estas predicciones, Hanson (1997) encuentra que la distancia a los centros industriales importa para los salarios relativos regionales, de tal manera que los salarios nominales son más altos en las regiones cercanas a los centros industriales (Ciudad de México y frontera con Estados Unidos). Además, encuentra que los diferenciales regionales son reducidos a través de una relocalización de los factores productivos. Por otra parte, mediante la aplicación de una variante del índice de Gini (Dávila Flores, 2004) se muestra evidencia empírica en concordancia con las primeras tres predicciones.

Referente a los patrones de localización de las actividades productivas, Dávila Flores (2004) encuentra evidencia en cuanto a una descentralización acelerada y consistente de las actividades manufactureras desde la región Centro del país, hacia los estados de la frontera norte, y Centro-Norte del país. En este sentido destaca una mayor presencia del empleo manufacturero en los estados de la frontera (exceptuando Nuevo León), algunos de la región Centro-Norte (Aguascalientes, Durango y Guanajuato) y uno de la región Pacífico-Norte (Sinaloa).

Los movimientos espaciales provocados por la liberalización comercial se concentraron en un grupo reducido de ramas de actividad, principalmente

aquellas caracterizadas por el uso de factores productivos móviles (*footloose industries*) (Dávila Flores, 2004), entre las que sobresalen la industria metal-mecánica, la textil y la electrónica, actividades que se encontraban presentes en la economía de Jalisco.

Es así que el desarrollo económico de estas ramas de actividad se dispersa de los centros existentes para ir a regiones con fuerzas centrípetas más vigorosas que las existentes en Jalisco.

En sí, el proceso de apertura comercial permitió la expansión y diversificación de las actividades manufactureras, no obstante no se ha logrado tasas de crecimiento altas y sostenidas, lo cual se puede deber tanto a limitaciones de la estrategia de desarrollo, como a errores de políticas públicas compensatorias y a fallas en el manejo de la política macroeconómica que ha sesgado la especialización nacional hacia la exportación de bienes maquilados y hacia la producción de bienes comerciales (Hernández, 2007).

Jalisco en la última década

Jalisco es uno de los estados más importantes en el país por su economía, además de ser la economía más importante de la región al aportar 6.77 por ciento del personal ocupado nacional y 6.2 por ciento de la producción del país, colocándose como la cuarta economía a nivel nacional más importante, detrás del Distrito Federal, Estado de México y Nuevo León, y seguida por el estado de Veracruz (Tabla 1.3). No obstante, el PIB por habitante en Jalisco, en 2012, era de 108,959 pesos anuales, situándose por debajo del PIB per cápita nacional (114,948 pesos).

En la Tabla 1.2 se presenta un breve concentrado de las características principales de cada región, mientras que en la Tabla 1.3 se presentan las mismas características, sólo que para los estados que forman parte de la región Occidente y para los estados con mayor aportación al PIB nacional.

La región Occidente de México tenía, en 2010, 13 millones 437 mil habitantes, que representaban 11.96 por ciento del total nacional. La superficie continental de la región es de 170,683 kilómetros cuadrados, equivalentes a 8.71 por ciento de la nacional. Consecuentemente, la densidad poblacional de la región, equivalente a 78 habitantes por kilómetro cuadrado, es 37 por ciento superior a la nacional.

En 2012, la región aportó 12.17 por ciento del Personal Ocupado Total (POPT) nacional sólo superada por las regiones Centro y Golfo-Sureste, las cuales representaron 33.51 y 12.28 por ciento al POPT nacional, respectivamente. En lo que se refiere al Producto Interno Bruto, la región Centro es la que registra mayor aportación al PIB nacional (34.79 por ciento), seguida por la región Golfo-Sureste (16.42 por ciento) y la región Noreste (13.83 por ciento). La región Occidente participa con 9.7 por ciento del Producto Interno Bruto total nacional, colocándose como la tercera región con

menor aportación al PIB nacional, sólo por encima de las regiones Altiplano Centro-Norte (9.10 por ciento) y Sur (4.79 por ciento).

Territorialmente hablando, Colima es el estado más pequeño de la región y uno de los más pequeños de todo el país. Sin embargo, su densidad poblacional es superior a la de la región (casi 50 por ciento más) y alrededor del doble de la densidad poblacional nacional. Jalisco es el estado de la región con mayor población y superficie continental, albergando 55 por ciento de la población de la región Occidente y 46 por ciento del total de la superficie continental regional, teniendo una densidad poblacional por encima de la regional. En contraste, Nayarit es el estado con menor densidad poblacional, teniendo 39 habitantes por kilómetro cuadrado.

Al interior de la región, cada habitante de los estados de Colima obtuvo, en 2012, un ingreso per cápita ligeramente superior al nacional. En contraste, los estados de Michoacán y Nayarit obtuvieron el segundo y cuarto PIB per cápita más bajos del país, donde el promedio del PIB por habitante es 41 y 34 por ciento menor al nacional.

El Distrito Federal y Nuevo León sobresalen por poseer niveles de PIB per cápita superiores en 116 y 77 por ciento al promedio nacional, respectivamente. Estado de México y Veracruz obtienen valores inferiores al de la economía jalisciense y al promedio la economía mexicana (Tabla 1.3).

A decir de Serra Puche (2009), la economía mexicana en conjunto ha experimentado una especie de estancamiento en los últimos 10 años. Para analizar lo anterior, en la Gráfica 1.1 se presentan las Tasas Medias de Crecimiento Anual (TMCA) del Producto Interno Bruto por quinquenio para el periodo de 1970-2012, en las que se puede observar cómo el desempeño de las regiones (sección a) y estados (sección b y c) se ha modificado con el impacto de las crisis económicas del país y la liberalización comercial.

Antes de 1985, las regiones Golfo-Sureste y Sur sobresalían por registrar las más elevadas tasas de crecimiento, las cuales llegaron a alcanzar más de 10 por ciento anual en el quinquenio de 1975 a 1980. Dicho comportamiento contrasta con el registrado en el quinquenio de 1985-1993, en el que estas regiones fueron las que sufrieron un mayor impacto de la crisis de 1985, reflejado en las tasas de crecimiento anual cercanas a cero para la región Sur y negativas para la región Golfo-Sureste (Gráfica 1.1, sección a).

A partir del TLCAN hasta la recesión económica del 2008, las regiones Noreste y Noroeste-Mar de Cortés son las que mostraron los mayores ritmos de crecimiento anual, contrario al comportamiento de las regiones Sur y Golfo-Sureste.

Jalisco ha presentado diversos ciclos de crecimiento a partir de la apertura comercial, alternando periodos en donde destaca por tener TMCA superiores a las de la región, que contrastan con el bajo dinamismo mostrado en las crisis de 1994 y 2008. El desempeño del estado de Jalisco contrasta con el mostrado por el estado de Nuevo León, el cual —a partir del TLCAN— ha logrado un ritmo de crecimiento superior al nacional.

Tabla 1.2 Regiones de México. Características principales

	Nacional	Occidente	Noroeste-Mar de Cortés	Noreste	Altiplano Centro-Norte	Centro	Sur	Golfo- Sureste
P Ocupado a/	49,576,734	2,679,298	5,682,828	4,889,548	5,260,706	16,613,297	5,007,284	6,089,267
% del total nacional		12.17	11.46	9.86	10.61	33.51	10.10	12.28
PIB 2012 (Millones de pesos) b/	12,912,907	1,250,961	1,467,574	1,786,232	1,175,648	4,492,608	619,099	2,120,786
% del total nacional		9.69	11.37	13.83	9.10	34.79	4.79	16.42
Posición nacional								
% PIB sector primario de la economía total	3.07	6.58	6.25	1.59	4.81	1.22	6.18	2.11
% PIB del sector secundario	35.17	28.01	33.94	41.76	40.31	23.75	28.54	57.96
% sector minería, electricidad, agua, gas y construcción	18.22	11.88	17.02	15.40	15.33	7.39	19.60	49.28
% sector manufactura	16.95	16.13	16.91	26.36	24.99	16.36	8.94	8.67
% PIB del sector terciario	61.76	65.41	59.81	56.64	54.87	75.03	65.28	39.93
TMCA PIB 2003-2012	2.75	2.80	3.11	3.68	3.38	3.12	1.97	0.98
PIB per cápita c/	114,948	93,097	116,208	167,401	94,960	120,617	51,646	151,643

Notas: a/ INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. 2013. b/ INEGI. Cuentas nacionales. 2013. c/ Pesos por habitante.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

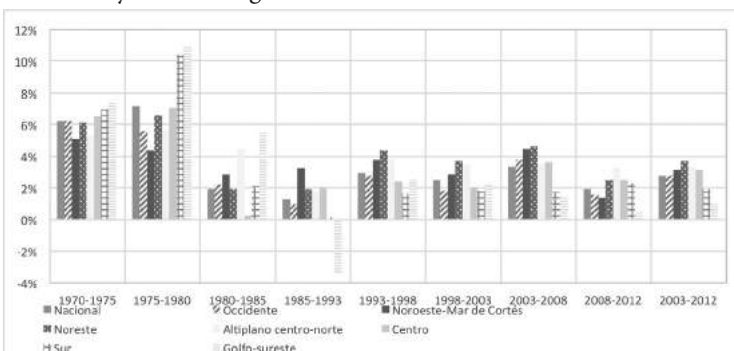
Tabla 1.3. Entidades de la región Occidente y las cinco entidades federativas con mayor aportación al PIB
Características principales.

	Nacional	Jalisco	Colima	Michoacán de Ocampo	Nayarit	Distrito Federal	México	Nuevo León	Veracruz de Ignacio de la Llave
P Ocupado a/	49,576,734	3,354,506	333,300	1,830,154	515,844	4,158,605	6,750,929	2,166,596	3,102,161
% del total nacional		6.77	0.67	3.69	1.04	8.39	13.62	4.37	6.26
PIB 2012 (Millones de pesos) b/	12,912,907	800,922	75,706	293,195	81,138	2,204,492	1,174,948	949,244	675,182
% del total nacional		6.20	0.59	2.27	0.63	17.07	9.10	7.35	5.23
Posición nacional		4	31	15	30	1	2	3	5
% PIB sector primario de la economía total	3.07	5.08	4.75	10.67	8.36	0.06	1.32	0.57	4.26
% PIB del sector secundario	35.17	30.16	29.76	23.77	20.53	11.71	32.82	38.52	41.59
% sector minería, electricidad, agua, gas y construcción	18.22	11.38	23.44	9.32	15.38	4.19	9.22	13.88	22.54
% sector manufactura	16.95	18.78	6.32	14.45	5.15	7.52	23.60	24.64	19.05
% PIB del sector terciario	61.76	64.76	65.49	65.56	71.11	88.23	65.86	60.91	54.15
TMCA PIB 2003-2011	2.75	2.99	3.00	2.10	3.32	2.86	3.35	4.42	3.31
PIB per cápita c/	114,948	108,959	116,371	67,385	74,783	249,065	77,422	203,987	88,338
Posición nacional		14	13	28	26	2	24	3	21

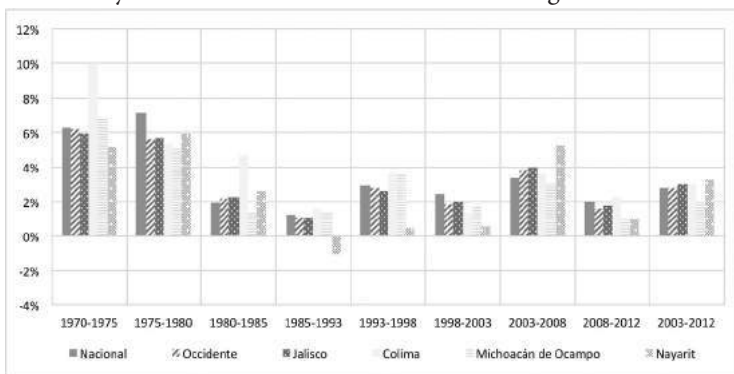
Fuente: a/ INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. 2013. b/ INEGI. Cuentas nacionales. 2013. c/. Pesos por habitante.

Gráfica 1.1. Tasas medias de crecimiento anual real del Producto Interno Bruto. 1970-2012

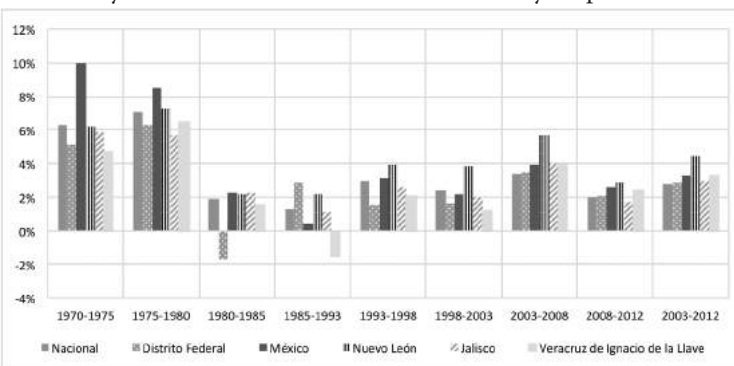
a. México y sus siete regiones



b. México y las cuatro entidades federativas de la región Occidente



c. México y las cinco entidades federativas con mayor aportación al PIB

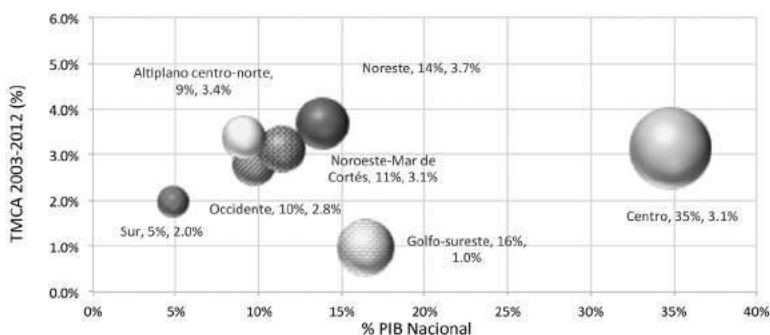


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica, INEGI.

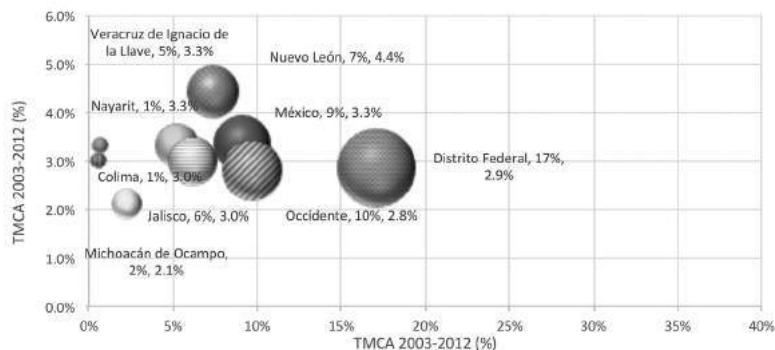
En términos generales, después de la apertura comercial que inició en 1985, no se han registrado tasas de crecimiento similares a las registradas en el periodo de proteccionismo 1970-1980, tasas que oscilaban entre 4.4 y 11 por ciento de crecimiento anual (Gráfica 1.1). No obstante, a partir de 1985 se puede observar que el periodo 2003-2008 tiene mayor dinamismo con respecto a los demás, mismo que es frenado por la repercusión de la crisis económica iniciada en 2008 en Estados Unidos.

Gráfica 1.2. Tasas medias de Crecimiento Anual del Producto Interno Bruto 2003-2012 y proporción del PIB nacional

a. Comparativo regional



b. Comparativo estatal de la región Occidente y de los cinco estados con mayor participación del PIB en 2012



Fuente: Elaboración Propia con datos de INEGI.

En la Gráfica 1.2 se puede contrastar el porcentaje de aportación al Producto Interno Bruto Nacional (eje de las abscisas y tamaño de la burbuja) con la TMCA registrada en el periodo 2003-2012. En la sección a, se realiza el comparativo de las siete mesorregiones, mientras que en la sección b, el comparativo es a nivel entidad federativa, considerando únicamente aquellas que pertenecen a la región Occidente y aquellas que destacan por su mayor aportación al PIB.

En la Gráfica 1.2a se puede observar que, a excepción de las regiones Centro y Golfo-Sureste, las regiones que tienen una mayor concentración de PIB registran mayores tasas de crecimiento promedio anual.

En el último quinquenio, las TMCA oscilan entre 1 y 5 por ciento. La región Occidente es de las regiones que registró menor dinamismo, concentrando 10 por ciento del PIB nacional y registrando una TMCA de 2.8 por ciento, ligeramente superior a la nacional, y colocándose por encima únicamente de la región Sur (1.97 por ciento) que concentra 5 por ciento del PIB de la economía mexicana y por encima de la región Golfo-Sureste (0.98 por ciento) que aporta con 16 por ciento del Producto Interno Bruto nacional.

En cuanto a dinamismo la región Noreste obtiene el liderazgo, con una tasa de crecimiento de 3.68 por ciento y concentración de actividad de 14 por ciento, seguida por la región Altiplano Centro-Norte (3.38 por ciento).

La región Centro es la región que aporta más de la tercera parte del total del PIB del país (35 por ciento), con una tasa de crecimiento de 3.1 por ciento anual, al igual que la región Noroeste Mar de Cortés, aunque esta última aporta con 11 por ciento de la producción (Gráfica 1.1 sección a y Gráfica 1.2 sección a).

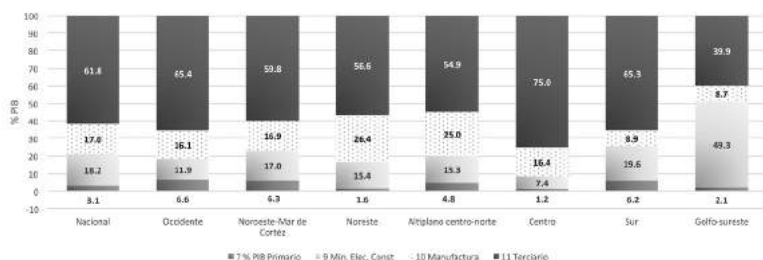
A nivel de entidad federativa, Jalisco registró de 2003 a 2012 una tasa promedio anual de crecimiento del PIB de 2.99 por ciento, logrando alcanzar al final del periodo una aportación de 6.2 por ciento del Producto Interno Bruto total nacional, situándose muy por encima de los demás estados de la región Occidente (Gráfica 1.2b).

Al observar la Gráfica 1.2b, se puede observar que tanto los estados de la región Occidente, como los de mayor contribución al Producto Interno Bruto registran tasas de crecimiento similares. Al comparar los estados de mayor PIB, los cinco estados registraron ritmos de crecimiento superiores al promedio nacional (TMCA de 2.7 por ciento), donde destaca Nuevo León, con 4.4 por ciento, seguido por el Estado de México (3.35 por ciento), Veracruz (3.311 por ciento), Jalisco (2.99 por ciento) y, por último, el Distrito Federal (2.86 por ciento), que se perfila como el menos dinámico. No obstante, de las cinco entidades con mayor PIB registrado, Jalisco tuvo la segunda menor tasa media de crecimiento anual (2.99 por ciento), únicamente por encima del Distrito Federal (2.86 por ciento) y antecedida por Nuevo León (4.42 por ciento), Estado de México (3.35 por ciento) y Veracruz (3.31 por ciento).

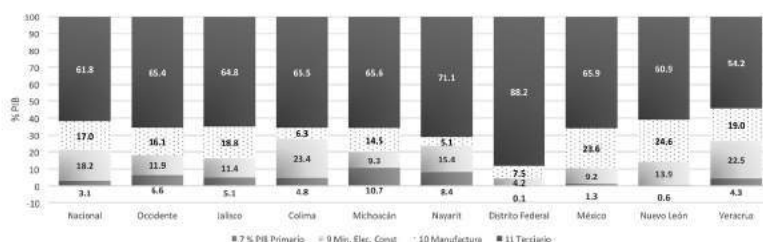
En cuanto al comportamiento sectorial, Jalisco y la región Occidente presentan un panorama distinto al nacional y al resto de las regiones y de las cinco entidades más importantes por su contribución al PIB nacional.

Gráfica 1.3. Estructura del PIB Total, sectores, 2003 – 2012

a. Comparativo regional



b. Comparativo estatal de la región Occidente y de los cinco estados con mayor participación del PIB en el 2012



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica, INEGI.

Al analizar la estructura del Producto Interno Bruto de las regiones, se puede observar que la región Occidente es la que tiene mayor dependencia del sector primario, contrastando con las regiones Centro y Noreste, donde tiene una concentración importante de la actividad manufacturera. Mientras que la región Centro se distingue del resto del país por su alta especialización en el sector terciario. La región Golfo-Sureste destaca por su alta concentración del sector de minería, electricidad y construcción, específicamente por la actividad de extracción de petróleo y gas (Gráfica 1.3a).

Al interior de la región Occidente, Jalisco destaca por registrar un nivel mayor de actividad manufacturera, mientras que Michoacán y Nayarit se distinguen por tener mayor concentración del PIB del sector agropecuario. En cuanto a Colima, se aprecia una mayor concentración relativa de la actividad de minería, generación de electricidad y de la construcción.

Al contrastar a las entidades con mayor PIB en el país, en el caso de Jalisco el sector primario gana relevancia mientras que el sector manufacturero la pierde. Esta circunstancia contrasta con respecto al Distrito Federal, el

cual se distingue por tener mayor concentración del sector terciario, mientras que en Nuevo León y el Estado de México es relevante el papel que juega el sector manufacturero (Gráfica 1.3b).

Con respecto a lo anterior, Hiernaux-Nicolás (1995) menciona que los estados de la región Occidente fueron incapaces de insertarse en el proceso territorial posterior a la apertura comercial y reduciendo su participación en el empleo manufacturero. A decir del autor, lo anterior se debe al considerable declive de su industria tradicional; a la falta de competitividad en las empresas existentes, y al efecto negativo ejercido por el narcotráfico sobre las inversiones.

Una vez que se analizó las TMCA resulta interesante analizar los componentes que incidieron en las variaciones de la estructura económica en Jalisco. Dunn (1960) desarrolla una técnica conocida como cambio-participación o shift-share, que descompone el cambio experimentado en una variable económica, en este caso el Producto Interno Bruto, en cierto periodo de tiempo como suma de tres componentes: un efecto nacional, uno sectorial y uno residual. La técnica se emplea para descomponer el cambio en el PIB del 2003 al 2012 empleando la serie de PIB por entidad federativa a precios constantes del 2008, a 28 subsectores económicos, del Sistema de Cuentas Nacionales de México, a cargo del INEGI.

El componente nacional es estimado mediante la expansión de la economía nacional, el componente sectorial refiere al desempeño nacional del sector de la actividad económica correspondiente y el término residual es atribuible a las ventajas competitivas de la región (Dávila Flores, 2002).

La forma de estimar dichos componentes es la siguiente:

$$N_{ij}=E_{ij,t} [(E_{t+1}/E_t)-1] \quad [1.3]$$

$$S_{ij}=E_{ij,t} [(E_{i,t+1}/E_{i,t})-(E_{t+1}/E_t)] \quad [1.4]$$

$$R_{ij}=(\Delta E_{ij})-(N_{ij}+S_{ij}) \quad [1.5]$$

Donde N_{ij} mide la variación del PIB (o del empleo) en el sector i de la región j , determinado por la participación regional. En este caso, la región j corresponde al estado de Jalisco. S_{ij} representa la variación del PIB en el sector i de la región j , determinado por la mezcla sectorial de la región y R_{ij} estima la variación del PIB en el sector i de la región j determinado por el componente regional o competitivo.

De tal manera que $E_{ij,t}$ refiere al PIB en el sector i de la región j en el año t . $E_{i,t+1}$ y $E_{i,t}$ representan el PIB o empleo nacional del sector i en el año $t+1$ y t , respectivamente. E_{t+1} y E_t refieren al PIB total nacional en el año $t+1$ y t , respectivamente, ΔE_{ij} corresponde a la variación del PIB en el sector i de la región j , determinado por la participación regional.

El análisis cambio participación del PIB de Jalisco en el periodo 2003-2012 se dividió en dos: 2003-2008 y 2008-2012, debido a que el periodo posterior al año 2008 sufre las consecuencias de la repercusión de la crisis económica ocurrida a finales de este mismo año. Los resultados completos se presentan en la sección de Anexos, mientras que, por simplicidad, en la Tabla 1.4 sólo se presentan los 10 subsectores con mayores niveles de Producto Interno Bruto, los cuales en conjunto aportan 76 por ciento del PIB estatal total.

En el periodo 2003-2012, en términos generales se observa un crecimiento en el PIB, con excepción de los subsectores de minería; fabricación de productos a base de minerales no metálicos; textiles, prendas de vestir y productos de cuero, y maquinaria y equipo. En los subsectores de textiles y de maquinaria y equipo (industria electrónica), la caída fue más intensa, registrándose TMCA de -2.30 y -0.61 por ciento, respectivamente. El comportamiento del subsector textiles, prendas de vestir y productos de cuero se debió en su mayoría al componente sectorial, mientras que la caída en la actividad de maquinaria y equipo se explicó en mayor parte por el componente regional. En contraste, los subsectores que registraron mayor crecimiento fueron comercio y servicios inmobiliarios, donde en ambos casos, la dinámica nacional actuó como el componente de mayor influencia.

No obstante, al realizar el análisis en los dos periodos intertemporales, en ambos se registraron cambios positivos en PIB estatal total. Aunque, en el periodo 2003-2008, el PIB de Jalisco creció a una tasa promedio anual de 4 por ciento, mientras que en el periodo posterior a la crisis se registró un crecimiento medio anual de 1.4 por ciento.

En términos generales, durante 2003-2008 la mayor parte de la economía estaba creciendo a un ritmo más dinámico que al que presentó en el periodo completo 2003-2012, el cual fue contrarrestado por el impacto de la crisis financiera de finales del 2008.

Se puede observar que la crisis impactó en mayor medida al subsector de construcción (TMCA, -0.66) debido en mayor parte al componente sectorial y al de fabricación de productos a base minerales (TMCA, -2.92 por ciento) con una mayor influencia del componente regional. En contraste, los subsectores de minería, industrias de la madera, fabricación de muebles y productos relacionados, e industrias del papel e impresión presentaron mayor dinamismo en este periodo 2008-2012, explicado en la mayor parte por el componente regional.

Con la finalidad de tener una referencia de la estructura económica de Jalisco con respecto al país se emplean los índices localización y de especialización, los cuales contribuyen al entendimiento del grado de especialización que tiene la economía de Jalisco.

El Coeficiente de Especialización muestra el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica referente, en este caso la nacional. Dicho coeficiente se utiliza como medida del nivel de especialización regional a medida que el coeficiente tiende a uno o de diversidad regional cuando éste tiende a 0. Lo anterior en términos relativos

36

Fuente: Elaboración propia a partir de información de INEGI.

a la economía nacional. La fórmula de estimación de dicho coeficiente de especialización, se expresa de la siguiente manera:

$$CE = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \left(\frac{e_i}{e_t} \right) - \left(\frac{E_i}{E_t} \right) \right| \quad (1.4)$$

Donde e refiere al PIB regional (o empleo), E al PIB nacional. El subíndice i refiere al sector de actividad y el subíndice t refiere a la economía total.

El coeficiente de localización (LQi) es un concepto de concentración relativa que compara el tamaño relativo de un sector de la región de estudio, en este caso Jalisco, con respecto al tamaño relativo del mismo sector de la economía referente, en este caso el país. Si el coeficiente es mayor que uno, se puede deducir que la región se especializa en forma relativa en el sector considerado. De forma contraria, si el coeficiente es menor que uno, la región no presenta especialización relativa en dicho sector. En el caso en el que el LQi sea igual a uno, se estaría hablando de una región autosuficiente en lo que refiere a la producción de la actividad de referencia.

La forma en cómo se estima el coeficiente de localización es:

$$LQi = \left(\frac{e_i}{e_t} \right) / \left(\frac{E_i}{E_t} \right) \quad (1.5)$$

El cálculo de los coeficientes de análisis regional se realiza a partir de los datos referentes al Producto Interno Bruto de 2003 y 2012 a nivel de subsector económico¹⁰, expresados en millones de pesos a precios constantes de 2008.

Lo anterior para la siete regiones de México, las cuatro entidades federativas de la región Occidente y las cinco entidades federativas con mayor aportación al Producto Interno Bruto del 2012, tomando como referente la economía nacional.

En la Gráfica 1.4 se presentan los índices de especialización del 2012 para cada unidad de observación, contrastado con el cambio porcentual del coeficiente de 2003 a 2012. En la Gráfica 1.5 se presentan los coeficientes de localización únicamente para los subsectores más importantes en Jalisco.¹¹

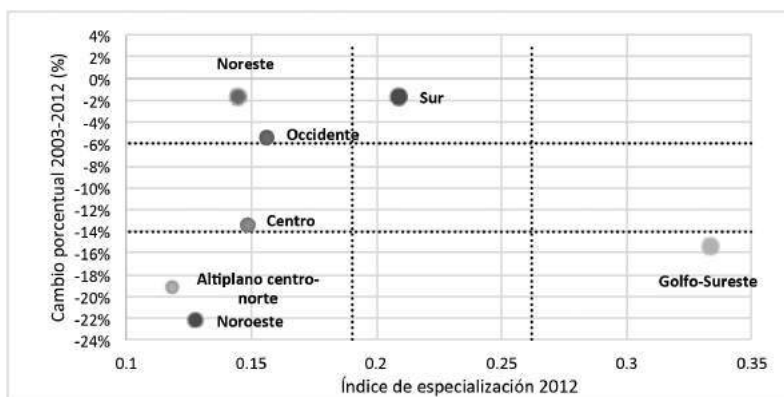
En la Gráfica 1.4 sección a, al contrastar las siete regiones del país, se puede observar que las siete regiones del país presentaron un decremento en los índices de especialización, siendo más intenso para las regiones del Altiplano Centro-Norte y la del Noroeste, las cuales tuvieron variaciones negativas alrededor de 20 por ciento, en contraste con las regiones Noreste y Sur, las cuales registraron variaciones negativas menores a 2 por ciento. La región Occidente, que es la región que alberga a Jalisco, reflejó un cambio

⁹ Es el mayor nivel de desagregación disponible en la serie de cuentas nacionales (Anexos).

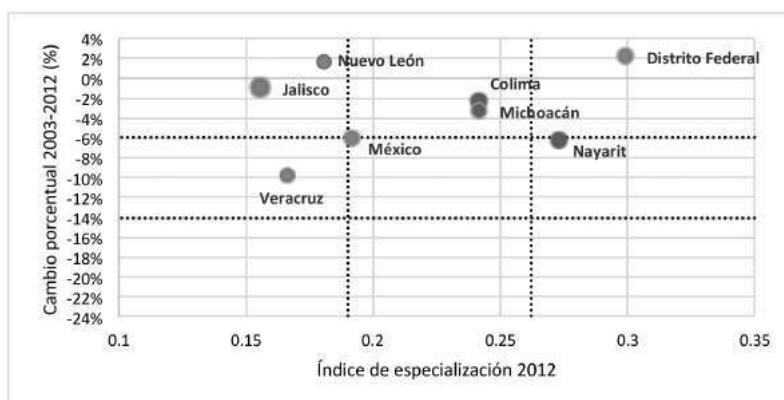
¹¹ En la sección de Anexos se presentan el resto de los coeficientes de localización.

Gráfica 1.4 Índice de especialización 2012 y cambio porcentual 2003-2012

a. Regiones



b. Jalisco, entidades región Occidente y entidades más importantes



Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

en el índice de especialización de -5.35 por ciento. En cuanto a sus niveles, si dividimos los índices de especialización entre los más bajos, los medios y los más altos se puede observar que la región Golfo-Sureste es la que muestra mayor grado de especialización (dado su estructura económica es dependiente del sector de energéticos) registrando un nivel de especialización de 0.33, contrastando con todas las demás regiones, a excepción de la región Sur que muestra un nivel de especialización intermedio de 0.21.

Al analizar la Gráfica 1.4 sección b, se puede observar que Jalisco, Nuevo León y Veracruz son los estados con niveles más bajos de especialización; sin embargo, Veracruz lo redujo en 10 por ciento de 2003 a 2012. Nuevo León reflejó un ligero incremento y Jalisco una ligera reducción en sus niveles de especialización. Los estados de la región Occidente, Colima y Michoacán, se ubican como los que presentan un nivel de especialización intermedio con variaciones en el tiempo poco significativas, mismo escenario que presenta el Estado de México. Nayarit es el estado de la región Occidente con mayor nivel de especialización, aun cuando este presentó una reducción de 6.24 por ciento.

De los estados con mayor participación en el PIB nacional, Distrito Federal es el que destaca también por su alto grado de especialización, mismo que se intensificó en el tiempo de análisis 2.15 por ciento.

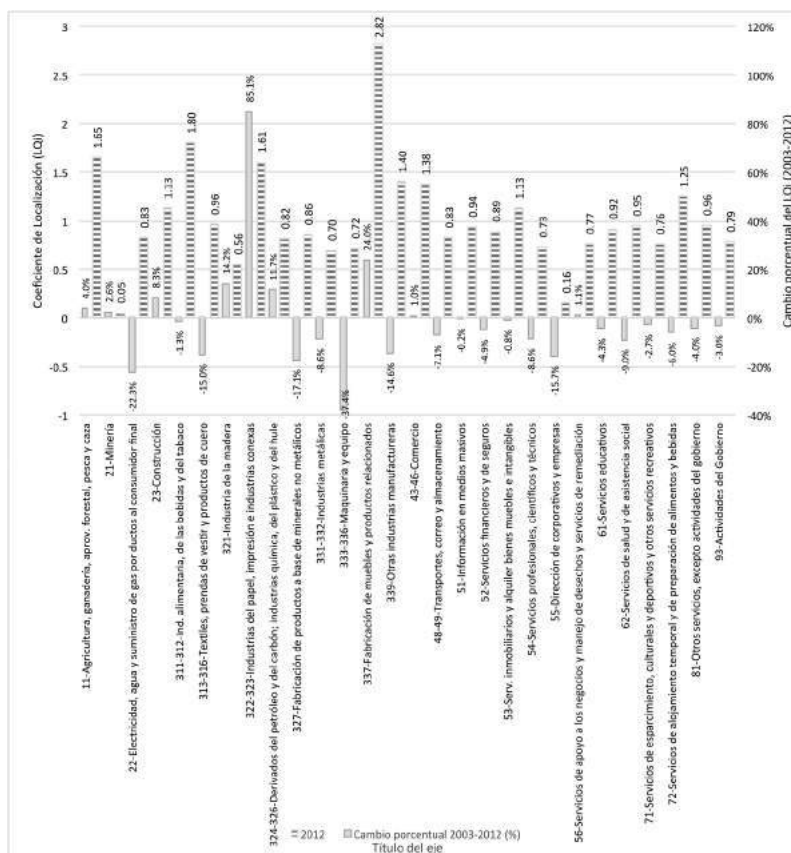
En Jalisco, la actividad de fabricación de muebles es la que tiene mayor coeficiente de localización (2.82), lo cual indica que tiene una presencia regional importante relativa a la estructura productiva nacional. Por este mismo concepto destacan: la industria alimentaria, de las bebidas y del tabaco (LQi 1.8); agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (LQi 1.65); industrias del papel, impresión e industrias conexas (LQi 1.61); otras industrias manufactureras (LQi 1.4) y Comercio (LQi 1.38). En contraste, las actividades que presentan una débil presencia relativa en el estado son minería (LQi 0.05), dirección de corporativos y empresas (LQi 0.16) e industria de la madera (0.56) (ver Gráfica 1.5).

De forma concreta, en el sector primario el estado de Jalisco se distingue por el cultivo de granos como maíz, sorgo, frijol, arroz, cebada, trigo, caña de azúcar, algodón, cártamo, soya, alfalfa, melón, papa, jitomate, papaya, café, mango, aguacate, plátano, guayaba, sandía y limón agrio. Este estado es el primer productor nacional de maíz grano y maíz forrajero, y el segundo en cuanto a producción nacional de caña de azúcar y sandía de riego.

Asimismo, la ganadería es una actividad relevante por la producción de ganado porcino, bovino, ovino, caprino y equino, siendo Jalisco el mayor productor nacional de leche bovina, huevo y carne porcina, mientras que ocupa la segunda posición en cuanto a producción de carne bovina y de ave. La actividad pesquera se realiza en los puertos de Barra de Navidad, considerado puerto de cabotaje, en Puerto Vallarta, y en la laguna de Chapala. Las especies que se obtienen son huachinango, charal, pescado blanco, tortuga, bagre, carpa, camarón, tiburón, mojarra, rana y popocha¹². En la industria alimentaria y de las bebidas destaca la producción del tequila, así como la producción de las empresas Grupo Omnilife, Ferrero de México y Dulces de la Rosa.

¹² Información obtenida a partir de diversas estadísticas e informes de la Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa).

Gráfica 1.5. Coeficientes de localización (LQ_i) 2012 y cambio porcentual 2003-2012

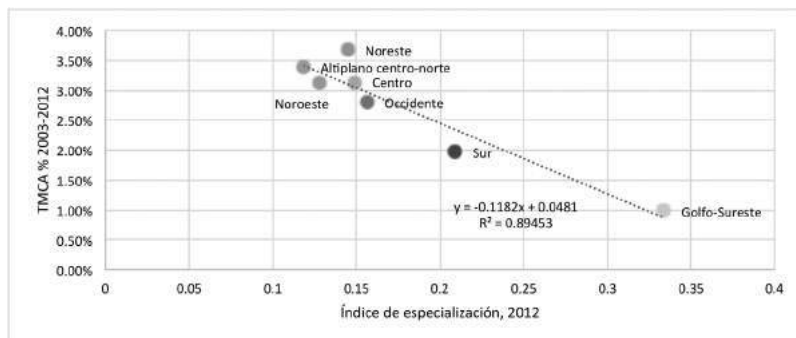


Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

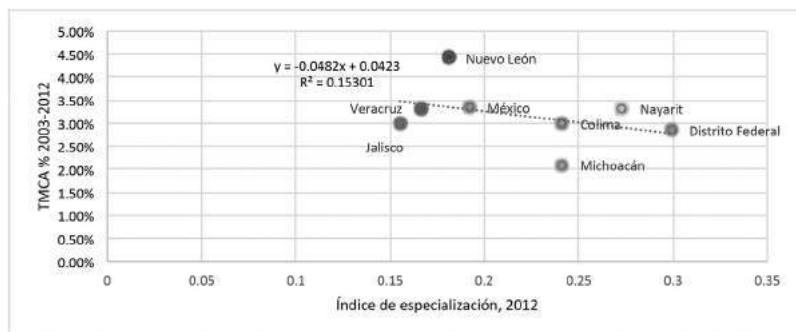
En Jalisco, una de las actividades claves es la electrónica, debido a que desempeña un relevante papel en cuanto a generación de empleo y Producto Interno Bruto, además de que es una actividad con una fuerte vinculación con el mercado extranjero. En este sector sobresale la producción de las empresas de capital estadounidense Jabil Circuit de México y Sanmina-SCI Systems de México, y de la empresa Flextronics Manufacturing, la cual proviene de Singapur. También sobresale en Jalisco la actividad automotriz, dada la presencia de la empresa armadora Honda de México, ubicada en El Salto.

Gráfica 1.6. Índice de especialización y TMCA (%) 2003-2012

a. Regiones de México. Índice de especialización y TMCA (%) 2003-2012



b. Estados de la región Occidente y estados más importantes en la economía mexicana. Índice de especialización y TMCA (%) 2003-2012



Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Con la intención de ver el dinamismo de una región o estado en función de su nivel de diversidad, medido a través del índice de especialización, en la Gráfica 1.6 se contrastan los niveles de especialización de 2003, con las TMCA de 2003-2012.

En la Gráfica 1.6 sección a, se encuentran los valores de las distintas regiones de México, donde se puede dejar entrever que a mayor nivel de especialización, menor es la TMCA experimentada en el periodo de análisis. Las regiones Golfo-Sureste y la región Sur muestran reducidos niveles de dinamismo y elevados niveles de especialización, en contraste con la región Noreste y Altiplano Centro-Norte que muestran reducidos niveles de especialización y elevados ritmos de crecimiento. Las regiones Centro y Noroeste muestran niveles intermedios tanto de especialización como de ritmo de crecimiento. Al respecto, si de manera ilustrativa se agrega una línea de tendencia con

relación lineal y se encuentra la ecuación de la recta, se obtiene que con un R^2 de 0.89, la tasa de crecimiento está en función del nivel de especialización. Esto nos indica la existencia de correlación negativa entre estas dos variables para estas unidades de observación. No obstante, la estimación anterior no tiene la suficiente robustez al realizarse con un reducido número de observaciones.

A decir de Alba Vega (1993), parte del éxito económico de Jalisco y su capacidad de hacer frente a las distintas recesiones económicas por las que ha atravesado el país, se debe a la diversificación de sus actividades productivas.

Sin embargo, al realizar el mismo ejercicio para los estados de la región Occidente y los estados más relevantes en la economía del país, no se puede observar una relación directa entre el nivel de especialización y la TMCA de los estados (Gráfica 1.6 sección b). Lo anterior puede ser influenciado porque faltan unidades de observación (resto de los estados del país) y por la forma cómo se estimó la diversidad mediante el índice de especialización, por lo que tampoco se puede descartar el que la diversidad de la estructura económica de los estados de México tengan una relación positiva con el crecimiento económico.

Este análisis será complementado en los capítulos 5 y 6, empleando como herramienta la matriz insumo-producto.

Conclusiones

La economía mexicana ha experimentado un cambio estructural pasando de la preponderancia del mercado nacional a uno orientado hacia el exterior y de la producción tradicional a las nuevas formas de organización de la producción.

A partir de la revisión bibliográfica, existen estudios que obtienen evidencia referente a que la política comercial incidió en cambios en la estructura de la oferta y demanda agregada, y en modificaciones de los patrones de localización del empleo manufacturero en México.

Los resultados derivados de cambios de política nacional y regional están restringidos por el conocimiento, los recursos disponibles y la implementación de políticas regionales. A partir de la apertura comercial y de la inserción de México en el proceso de la globalización se presentó un cambio importante de la política de inversión extranjera en nuestro país, que propició que se instalaran nuevas empresas de distinta índole.

La economía jalisciense es una economía que tiene un bajo nivel de especialización en referencia a la economía nacional. En sí, la economía del estado depende en gran medida de los subsectores económicos de comercio, servicios inmobiliarios, industria alimentaria, industria de las bebidas y del tabaco, construcción, sector agropecuario, industria química, industria electrónica e industria de fabricación de equipo del transporte, mismos que registran un moderado ritmo de crecimiento, que oscila entre 2 y 4 por ciento. Al interior de la región

Occidente sobresalen los estados de Michoacán y Nayarit por tener mayores niveles de especialización y ritmos de dinamismo económico. Al respecto, Nayarit tiene mayor especialización en el sector agropecuario, mientras que en Colima se aprecia una mayor concentración relativa de la actividad de minería, generación de electricidad y de la construcción.

En el análisis entre mesorregiones se observa un panorama distinto. Se obtuvo un coeficiente de correlación negativo entre el nivel de especialización y las TMCA de las siete mesorregiones. Cabe destacar que las economías de las regiones Altiplano y Noroeste han transitado en la última década a economías menos especializadas y con altos ritmos de crecimiento económico. La región Occidente, a pesar de tener un reducido nivel de especialización, su dinamismo es superado por la mayor parte de las mesorregiones, a excepción de las regiones Golfo-Sureste y Sur, las cuales tienen un alto nivel relativo de especialización.

Jalisco ha presentado un rezago en materia económica con respecto a los estados más relevantes en la economía mexicana. No todos los sectores de actividad de Jalisco han enfrentaron las distintas crisis, el ajuste y las reestructuraciones ocurridas en el país de la misma manera. La industria química, productos metálicos y la industria electrónica ganaron participación a partir de la apertura económica, en contraste con el decaimiento de la industria textil y la industria de la madera, por lo cual las exportaciones se convirtieron en un motor de la economía regional. No obstante estos sectores han sufrido repercusiones en el periodo posterior a la última crisis económica, que en gran parte se atribuye a la dinámica económica regional.

En este capítulo se realizó una contextualización al análisis sectorial que se presenta en los siguientes capítulos, los cuales permiten tener una visión clara de la estructura e integración económica de Jalisco. Así también mediante aplicaciones al modelo insumo-producto es posible estimar el impacto de los choques externos sobre la economía.

El objetivo de los siguientes capítulos es que el lector tenga un panorama claro de la metodología y utilidad de las herramientas empleadas, de tal manera que pueda replicarlas a la unidad de análisis de interés.

Capítulo 2

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN DE MODELOS REGIONALES DE INSUMO-PRODUCTO

Introducción

Desde el punto de vista donde las naciones son un sistema de regiones (Isard, 1960), éstas han adquirido relevancia como unidades de análisis, dado que se perciben como entidades determinantes de sus propios mecanismos de crecimiento. Esto ha propiciado que en el diagnóstico y formulación de estrategias de planeación regional se considere el análisis de la estructura económica como un aspecto crucial (Lira y Quiroga, 2003).

Por lo anterior, han surgido distintos enfoques metodológicos que persiguen modelar el funcionamiento de las regiones. Entre las técnicas de análisis regional destacan los métodos estadísticos y los deterministas. En este último, se incluyen los modelos gravitatorios, los de base económica, insumo-producto y los de equilibrio general computable.

El Modelo Insumo-Producto constituye un potente instrumento en materia de planeación y delineamiento de políticas económicas. Tiene la capacidad de proveer una imagen amplia de la estructura económica de una región al reflejar las distintas interrelaciones entre los sectores productivos y los demás agentes económicos, y plasmarlas de manera sistemática y ordenada. Además permite identificar los sectores económicos estratégicos en términos de encadenamientos productivos. En su carácter regional, tiene la ventaja de que se puede extender a un modelo interregional que permite ver la vinculación existente entre la región de análisis y otras regiones.

Por otra parte, cuando se cuenta con una matriz insumo-producto de una economía que puede actuar como referente (en la mayoría de los casos corresponde a la nacional), la construcción de modelos insumo-producto

regionales mediante técnicas indirectas es poco costosa (en términos de tiempo y costos de instrumentación), comparado con las matrices de contabilidad social y los modelos de equilibrio general.

En este capítulo se revisan los distintos métodos de análisis para justificar la elección del modelo insumo-producto como herramienta de análisis regional. Posteriormente, se realiza una investigación de las diferentes aplicaciones que se derivan de los modelos insumo-producto y de los supuestos que incorpora. En otro apartado, se define y se proveen antecedentes del modelo insumo-producto. Adicionalmente, se realiza una revisión fuentes acerca de la evidencia empírica de modelos insumo-producto en México. Luego de la descripción del modelo teórico básico, se plantean los distintos métodos para transitar de un modelo nacional a uno regional, justificándose la metodología de regionalización adoptada.

Métodos de análisis económico-regional

Desde el inicio de la ciencia regional, han surgido diferentes enfoques metodológicos para el estudio de una región a partir de modelos integrados (Rey, 2000). En general, un modelo busca describir de forma precisa y simplificada un sistema del mundo real. Las distintas maneras de representar el comportamiento de un sistema se pueden realizar a partir de métodos cualitativos o cuantitativos.

Las diversas técnicas analíticas para abordar el análisis de las economías regionales dependen en gran medida de métodos cuantitativos, los cuales —según el argumento de algunos autores— tienen la desventaja de que difícilmente incorporan factores no cuantificables presentes en una economía, tales como el espíritu empresarial, aceptación del riesgo, adaptabilidad a los cambios tecnológicos, flexibilidad regional del trabajo, calidad de vida y desarrollo del capital social (Coleman, 1988; Putnam, 2012) a lo que Castells y Hall (1994) refieren como residual estadístico, el cual se captura a partir de métodos cualitativos.

La ventaja de los métodos cuantitativos reside en que permiten realizar análisis de impacto y mantienen estándares de investigación empíricamente rigurosos, imparciales y objetivos. Además, hacen posible la validación de los resultados mediante la réplica del análisis (Hara, 2008; Rao y Woolcock, 2003).

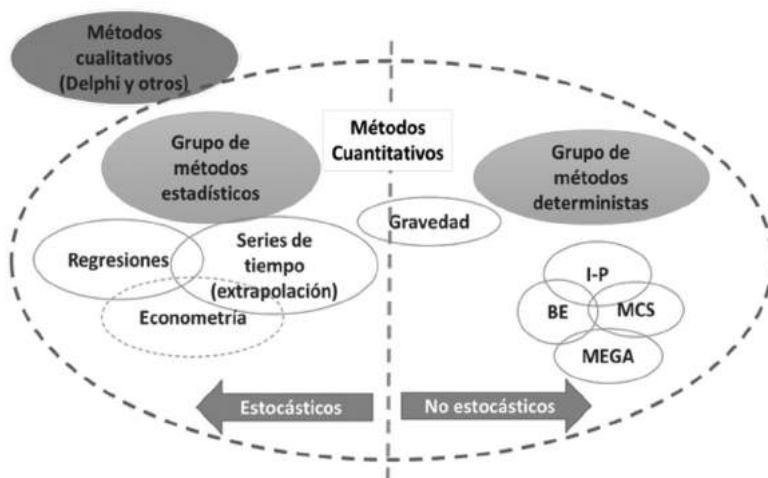
Rao y Woolcock (2003) argumentan que los enfoques cualitativos son útiles sólo cuando se quiere entender a detalle el proceso o el mecanismo mediante el cual una intervención particular propicia una serie de eventos que resultan en el impacto observado, mientras que los enfoques cuantitativos son útiles para estimar de forma cuantitativa el nivel del impacto.

Los modelos cuantitativos se pueden clasificar en distintas formas: deterministas o probabilísticos, estáticos¹ o dinámicos, descriptivos (presente o pasado)

¹ El modelo refleja un sistema dado sólo en un punto específico en tiempo.

o predictivos (futuro), entre otras (Hall y Tewdwr-Jones, 2010). En la Figura 2.1 se muestran las técnicas cuantitativas deterministas y probabilísticas que se pueden emplear para realizar un análisis, en este caso, de una economía regional.

Figura 2.1. Visión general de los métodos de investigación de análisis



Nota: I-O, insumo-producto; MCS, matriz de contabilidad social; MEGA, modelos de equilibrio general aplicado; BE, base económica. Fuente: Hara (2008).

A continuación se describe brevemente cada método, de manera que se pueda tener una perspectiva relativa a las distintas técnicas que se pueden emplear para abordar un análisis regional.

Modelos probabilísticos (estocásticos)

En general, los modelos estadísticos tienen características de carácter aleatorio o estocástico. A diferencia de los modelos deterministas, los modelos probabilísticos incorporan cierta varianza en los datos que se captura en el término de error (Hara, 2008). Un modelo estocástico establece las relaciones entre variables dependientes e independientes bajo supuestos explícitos, mientras que la influencia de aquellas variables no incluidas en el modelo es capturada en el término de error. Abarcan la modelación econométrica, la cual se ocupa de la aplicación de la estadística matemática y las herramientas de la inferencia estadística para la medición empírica de las relaciones postuladas por una teoría subyacente (Greene, 2012).

Modelos deterministas (no estocásticos)

Los modelos estadísticos requieren con frecuencia simplificar la estructura de los modelos para conseguir una riqueza en términos estadísticos. En contraste con los modelos deterministas, los deterministas buscan modelar económicamente un sistema de forma integral y detallada.

En esta clasificación se pueden ubicar los modelos gravitatorios, los modelos de base económica, los modelos de equilibrio general aplicado y los modelos insumo-producto.

a) Modelos de gravedad

Los modelos de gravedad son los que capturan la interacción espacial. Incorporan factores como la distancia entre los espacios, los patrones de localización geográfica de los humanos y su estructura física, el índice de concentración de la región y su tamaño, así como la configuración e intensidad de las actividades (Hall y Tewdwr-Jones, 2010).

El principio básico en estos modelos —basado en la Ley de Gravedad de Newton— es que el nivel de interacción entre dos regiones es directamente proporcional al tamaño, el cual puede ser definido en términos de producción o empleo, e inversamente a la distancia entre ellas (Hall y Tewdwr-Jones, 2010).

b) Modelo de base económica

La teoría de base económica concibe el sistema económico como una composición de dos partes: sectores básicos y no básicos. Los bienes y servicios básicos son producidos para el consumo externo (exportaciones), mientras que los no básicos son aquellos destinados al consumo local, por lo que el desempeño de dichos sectores depende de factores y condiciones económicas de la economía destino.

Esta teoría argumenta que el pilar de un sistema económico recae en el sector básico, dado que al expandir las actividades de base exportadora, la economía regional local incrementa sus niveles de ingreso y empleo de forma directa e indirecta, puesto que además de que se incrementa la demanda externa, se incrementa la demanda interna, dado el incremento de ingreso de los trabajadores de los sectores básicos. Los sectores no básicos son relevantes en la medida en que se vinculan en las cadenas de producción de los sectores básicos (Hall y Tewdwr-Jones, 2010).

La técnica de coeficientes de localización es una herramienta que permite estimar la importancia de los sectores básicos de una economía regional relativa a una economía de referencia, por ejemplo, el país (Hall y Tewdwr-Jones, 2010).

c) Modelo multisectorial insumo-producto

Una economía —independientemente de su tamaño— puede ser entendida como un conjunto de interacciones entre los agentes económicos (hogares, gobierno, empresas y resto del mundo), los cuales intervienen en la economía asumiendo dos roles principales. Por una parte funcionan como compradores o consumidores y, por otra, como vendedores o proveedores. El Modelo Insumo-Producto (I-P) es multisectorial, capaz de reflejar dichas interacciones y plasmarlas de manera sistemática y ordenada.

Si bien el análisis económico a partir de modelos insumo-producto no está exento de limitaciones y críticas, las cuales se detallarán más adelante, tienen la ventaja de que permiten trabajar a un nivel de desagregación que puede ser difícilmente superado por otras metodologías (Schuschny, 2005).

d) Modelos multisectoriales de equilibrio general computable o aplicado

Un Modelo de Equilibrio General Aplicado (MEGA) captura las interrelaciones entre los sectores económicos y el comportamiento de los distintos agentes de una economía mediante una representación matemático-computacional permitiendo analizar los efectos de un cambio exógeno de política, sobre el sistema económico regional. Se utiliza mayormente en la evaluación de sistemas tributarios y de políticas comerciales (Schuschny, 2005).

En los MEGA —una vez elegida la forma funcional del modelo— es necesario estimar el valor de los parámetros clave, como elasticidades precio e ingreso, mediante procesos de estimación econométrica o calibración determinista, siendo este último el procedimiento más empleado (Cardenete, 2009).

En el proceso de calibración, los parámetros son estimados a partir de un modelo de equilibrio construido a partir de información de contabilidad nacional y otros datos proporcionados por instituciones gubernamentales. Los datos se recopilan y ordenan en forma de una base de datos operativa y consistente conocida con el nombre de Matriz de Contabilidad Social.

e) Matriz de Contabilidad Social

La Matriz de Contabilidad Social (MCS) provee un marco de referencia que se puede pensar como una extensión natural del modelo insumo-producto, dado que completa la representación del sistema económico al establecer el flujo circular entre el pago de factores productivos, los ingresos de los actores institucionales (hogares, gobierno, resto del mundo y ahorro-inversión) y la demanda de dichos agentes (Schuschny, 2005).

Las MCS son un sistema cerrado de doble entrada, que registran los cobros y los pagos —realizados desde las columnas hacia las filas— entre

los distintos sectores institucionales, donde el sector de las mercancías se entiende como un sector que compra bienes y servicios, los procesa y los vende a otros agentes económicos.

Comparando con el modelo insumo-producto, en este último sólo los sectores productivos son endógenos, mientras que los componentes de la demanda final son exógenos, a diferencia de la MCS, donde el sector de hogares es endógeno. No obstante, en el Modelo I-P se puede trabajar un modelo cerrado con respecto a los hogares, de tal manera que el consumo realizado por los hogares se hace endógeno.

Robinson (2000) define a la MCS como una síntesis de dos ideas. La primera, derivada del Modelo Insumo-Producto, y la segunda, derivada de la contabilidad del ingreso nacional. Las MCS, al igual que el Modelo I-P, describen y analizan el sistema de vínculos sectoriales, sólo que empleando el sistema contable tradicional de partida doble, al registrar todas las transacciones en la economía, y no sólo las intersectoriales. En las MCS, el ingreso es igual al gasto, por lo que, adicional al Modelo Insumo-Producto, requieren un balance en las cuentas para cada factor de la economía.

Metodología de análisis regional para la economía de Jalisco

En un análisis regional se debe decidir qué metodología es la adecuada, en función de los objetivos, recursos disponibles y términos de referencia. Al analizar la diversidad de los modelos, surgen argumentos con respecto a las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Isard (1960), al analizar las diversas técnicas de análisis regional, recalca la importancia del enfoque de insumo-producto sobre los demás, por su capacidad de representar una economía regional en el sentido de que permite una presentación detallada de las características de producción y distribución de las actividades económicas.

Los MEGA tienen la ventaja sobre el Modelo Insumo-Producto reflejada por la diversidad de supuestos y funciones no lineales que incorporan, haciendo que el modelo sea más realista. Los precios de los bienes se determinan conjuntamente por la interacción de oferta y demanda en los mercados, mientras que en los modelos tradicionales de insumo-producto, los precios son estáticos y se determinan únicamente por el lado de la oferta, puesto que la demanda final es un elemento exógeno al modelo (Sobarzo Fimbres, 2011).

Además, los MEGA simulan la forma en la que operan los mercados laborales de bienes y el mercado cambiario, por ende incluyen mecanismos de precio y mercado como elementos del sistema económico, determinando de forma endógena salarios, precios, tipo de cambio, consumo, inversión, empleo, producción sectorial, exportaciones e importaciones (Kubo *et al.*, 1983).

No obstante, el empleo y análisis de modelos de equilibrio general tienen un nivel mayor de complejidad en relación con el Modelo I-P, puesto que se requiere que éste esté completamente “cerrado”, requiriendo la especificación de las formas funcionales del modelo, del tipo de elasticidad y del tratamiento de los impuestos, lo cual implica cierto grado de subjetividad por parte del analista. Además, la complejidad se puede agudizar conforme surja la necesidad de modelar economías a un alto nivel de desagregación.

Un problema común que se presenta al analizar una economía regional es la disponibilidad limitada de información económica a nivel local y sectorial (Roberts y Stimson, 2006). Durante los últimos años, en México se han tenido avances importantes en la generación, procesamiento y difusión de información económica a nivel nacional y regional (Dávila Flores, 2002). No obstante, la cobertura de la información de los sistemas regionales es insuficiente en virtud de la necesidad de estudios regionales dado el papel cambiante de las economías regionales en una economía nacional como resultado de la globalización (Brotchie *et al.*, 1995).

Respecto de lo anterior, la construcción de una MCS es compleja al requerir una gran cantidad de estadísticas necesarias para su construcción (Cardenete, 2009), lo cual implica el mayor requerimiento de recursos de tiempo y, en algunos casos, monetarios.

Una de las ventajas que ofrece el Modelo I-P, como instrumento de análisis económico, es que partiendo de una Matriz Insumo-Producto (MIP) de referencia, se pueden generar modelos a una escala subnacional empleando únicamente la serie estadística del valor agregado bruto de la región objetivo de análisis, al nivel de desagregación sectorial requerida.

Se parte del análisis de un Modelo Insumo-Producto regional para el estado de Jalisco. Lo anterior debido a que una vez que se tiene un modelo de referencia, que en este caso es el modelo nacional, es relativamente sencillo construir algún Modelo Insumo-Producto regional.

Como ventajas adicionales, este tipo de modelos poseen la capacidad de proveer una imagen holística de la estructura económica de una región al permitir identificar interrelaciones entre sectores económicos, así como la flexibilidad de la herramienta dado que, si existe la disponibilidad de información, cualquier sector económico se puede desagregar al nivel requerido y sus relaciones intersectoriales se pueden identificar a un nivel detallado (Briassoulis, 1991).

Aplicaciones

Una de las ventajas de los modelos insumo-producto es que representa la base de distintas extensiones. Partiendo de la estimación e interpretación de los coeficientes técnicos se pueden desprender distintas variantes de aplicaciones:

análisis estructural, evaluación de impacto y proyección, y extensiones enfocadas a la medición de relaciones entre el medio ambiente, energía y sistemas productivos. A continuación se realiza una breve revisión de las aplicaciones más comunes que se pueden derivar del enfoque insumo-producto.

Análisis de impacto

Los modelos insumo-producto pueden emplearse para plantear distintos escenarios hipotéticos donde a partir de la variación o proyección de alguna variable sea posible visualizar el impacto en la economía de análisis (Schuschny, 2005).

Entre los análisis de impacto más comunes se encuentran los referentes a variaciones en el tipo de cambio, proyecciones de la demanda final, proyecciones de costos de los insumos primarios y análisis de elasticidades-precio.

Indicadores económicos intersectoriales

Una de las aplicaciones de los modelos insumo-producto que se usa con mayor frecuencia es el análisis para las distintas variables macroeconómicas (producción, empleo, salario y nivel agregado), de tal manera que sea posible identificar los sectores clave de una economía.

Adicionalmente, sobre la base de los flujos intersectoriales se pueden identificar agrupamientos o los clúster industriales, construir medidas de concentración e interconectividad y estimar estructuras de intercambios comerciales.

Análisis de descomposición estructural

El análisis de descomposición estructural provee un enfoque general que hace posible la discriminación de los efectos de los cambios en una variable de tal manera que permite evaluar los cambios de dos matrices en el tiempo a partir del cambio tecnológico y del cambio en la demanda final.

Otras aplicaciones

El análisis insumo-producto ha servido como marco para dar seguimiento al uso de energéticos y otras cuestiones relacionadas, como flujos de materiales físicos asociados con la actividad inter-industrial. Otra aplicación del Modelo Insumo-Producto —comúnmente empleada por los investigadores— es examinar las implicaciones en términos del medio ambiente de iniciativas de políticas específicas, con el objetivo de encaminar esfuerzos a la reducción de gases invernadero, de restauración del ecosistema o de alguna otra cuestión ambiental (Miller y Blair, 2009).

Una aplicación adicional que es empleada en el presente trabajo de investigación refiere a emplear la matriz insumo-producto como base para la aplicación de la teoría del portafolio y poder identificar una estructura productiva que maximice el desempeño económico y minimice su volatilidad. Ésta será explicada de forma detallada en el capítulo 6.

No obstante, en el desarrollo de las aplicaciones y en la interpretación de los resultados hay que tener en mente los supuestos básicos de un Modelo Insumo-Producto estático.

Supuestos y limitaciones relevantes del Modelo Insumo-Producto

Si bien, el análisis insumo-producto constituye una herramienta valiosa para analistas y tomadores de decisiones, adolece de algunas limitaciones, entre las que Schuschny (2005) destaca las siguientes:

- A. Supone que los coeficientes técnicos son fijos, lo cual invalida la existencia de economías de escala, además de implicar que todos los establecimientos incorporados en el mismo sector económico, tienen la misma tecnología de producción e iguales niveles de eficiencia.
- B. En cada fila y columna, numerosos productos se agregan en un producto promedio, transformándolos en sustitutos perfectos, e impidiendo analizar la cadena de valores intrasectoriales. Asimismo, los productos de distintos sectores, no son sustituibles.
- C. Los bienes de capital integrantes de la formación bruta de capital fijo son tratados como componentes de la demanda final, identificados como productos y no como factores primarios que podrían aportar productividad.
- D. La demanda final y los factores de producción se especifica de forma exógena al modelo.
- E. Supone que los flujos monetarios son equivalentes a los flujos físicos de bienes y servicios, por lo que asume un sistema de precios perfectamente homogéneo.
- F. A pesar de estas limitaciones, los modelos insumo-producto constituyen una herramienta relativamente útil debido a que proveen una imagen amplia de una economía en particular al permitir observar las relaciones intersectoriales y sus efectos multiplicadores, además de las diversas aplicaciones que se desprenden de esta herramienta.
- G. Con el objetivo de tener un panorama más amplio de estos modelos, en la siguiente sección se hace una revisión bibliográfica de los antecedentes al Modelo Insumo-Producto.

Definición y antecedentes de un Modelo Insumo-Producto

Las tablas de insumo-producto se pueden definir como un conjunto integrado de matrices que tienen la capacidad de mostrar el equilibrio entre la oferta y la utilización de bienes y servicios que se producen en la región o que se importan (Schuschny, 2005).

El análisis de matrices insumo-producto tiene su origen en los trabajos que en 1750 realizó Francois Quesnay, en Francia, con el objetivo de medir los flujos e interrelaciones de la actividad económica (Quan Kiu, 2002). No obstante, el nombre “análisis insumo-producto” se da al enfoque analítico desarrollado por Wassily Leontief a finales de la década de 1930, en reminiscencia al Premio Nobel que recibió en Ciencias Económicas en 1973. De hecho, es posible emplear los términos “modelo de Leontief” para referirse a un análisis insumo-producto (Miller y Blair, 2009).

Los modelos insumo-producto se han utilizado para la realización de análisis económicos en distintos niveles geográficos, ya que constituyen una importante herramienta de planeación para el desarrollo regional. La utilidad de estos modelos reside en que posibilitan el estudio de la estructura de producción, sus tendencias y cambios a lo largo del tiempo. Permiten conocer la importancia relativa de los sectores, los niveles de articulación entre ellos, la identificación de los principales flujos de producción y los requerimientos de bienes para su uso intermedio y final (Schuschny, 2005).

Evidencia empírica de matrices insumo-producto nacionales y regionales

México dispone de nueve matrices de insumo-producto oficiales referidas a los años: 1950, 1960, 1970, 1975, 1978, 1980, 1985, 2003 y 2008. Las matrices de 1950 y 1960 fueron elaboradas por el Banco de México y permitieron integrar el primer conjunto de cuentas consolidadas del país. Las siguientes fueron realizadas por la Dirección General de Estadística (DGE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

La matriz de 1970 —la primera elaborada por la DGE— presentó diferencias sustantivas con relación a las anteriores, tanto por el marco conceptual y tratamiento de la información, como por el nivel de desglose con el que se integró. No obstante, se constituyó en la base metodológica para el desarrollo de las ulteriores matrices preparadas para el país (INEGI, 2006).

Las matrices correspondientes a 1975 y 1978 fueron parte de una actualización de la de 1970. En tanto que la matriz de 1980 presentó características innovadoras en relación con las precedentes, al contar con información directa más abundante proveniente del Censo de Población y Vivienda y de los censos económicos de 1980 (Fuentes, 2005). Con base en esta última, INEGI estima la matriz de 1985 mediante un método híbrido, el cual será descrito más adelante.

Posteriormente, una empresa de consultores privados (CIESA) estimó mediante el método de ajuste biproporcional RAS, matrices nacionales de insumo-producto para los años de 1990, 1993, 1996 y 2000.

Como parte del programa de Actualización del Sistema de Cuentas Nacionales de México, el INEGI publicó en 2008 la Matriz de Insumo-Producto de México para 2003 y a finales de 2013, la de 2008.

Debido a lo oneroso que resulta la construcción de una MIP, el INEGI ha construido matrices mediante el enfoque directo únicamente a escala nacional. No obstante, de manera particular, se han construido las MIP regionales mediante el enfoque directo, tal es el caso de Jalisco (Messmacher, 2000), Tabasco (Ramírez, 2007) y la región de Jalisco, Colima, Michoacán y Nayarit (Aguayo-Téllez, 2006). Asimismo, se han utilizado métodos indirectos para los modelos insumo-producto de Baja California (Fuentes *et al.*, 1998, Fuentes, 2005) Coahuila (Dávila Flores, 2002) Jalisco (Dávila Flores y Valdés Ibarra, 2013) y para las regiones de México Noreste (Chapa Cantú *et al.*, 2009) Noroeste (Dorantes y Rodríguez, 1999) y los estados de la región Centro-Occidente, así como para la región en su conjunto (Dávila Flores, *et al.*, 2013). También se han empleado técnicas híbridas de regionalización para la construcción de una MIP de Nuevo León (Germán, 200) y Baja California (Fuentes, 2003).

El modelo teórico básico de insumo-producto

El modelo básico insumo-producto de Leontief es construido a partir de información económica referente a una región geográfica específica. Los datos presentados en una estructura de MIP refieren a los flujos derivados de transacciones inter-industriales realizadas por un grupo de industrias. Por un lado, representan a los productores, dado que producen bienes o servicios (productos), mientras que por otro actúan como consumidores, dado que incorporan en su proceso de producción bienes o servicios de otras industrias (insumos) (Miller y Blair, 2009).

La información básica del Modelo Insumo-Producto se representa en una tabla de transacciones inter-sectoriales (Figura 2.2). Las filas registran la distribución de la producción de cada industria (ventas), mientras que las columnas registran la mezcla de insumos que incorpora cada industria en su proceso de producción. Estos intercambios de bienes o servicios refieren a la matriz *Z*. La primera columna adicional representa la demanda final (*f*), en la cual se registran las ventas de cada industria a los mercados finales (consumo privado, consumo de gobierno, inversión y exportaciones). La última columna refiere al valor bruto de la producción (*v*), la cual equivale a la suma de todas las ventas a la industria (demanda intermedia) y de la demanda final. La primera fila adicional, valor agregado, registra el pago

a los factores primarios (trabajo y capital), así como el neto de impuestos indirectos a la actividad menos subsidios. La última fila y la última columna registran el valor bruto de la producción (x), que en este caso corresponde a la suma del consumo intermedio más el valor agregado (vector fila) que equivale a la suma de la demanda intermedia más la demanda final (vector columna).

Figura 2.2. Modelo básico de insumo-producto

		Industrias (consumidores)					Demanda final	Valor bruto de la producción
		l ₁	l ₂	l ₃	...	l _n		
INDUSTRIAS (PRODUCTORES)	l ₁	Z					f	x
	l ₂							
	l ₃							
	l _n							
Valor agregado		v						
Valor bruto de la producción								

Fuente: Elaboración propia.

El modelo básico insumo-producto consiste en un sistema de n ecuaciones lineales con n incógnitas, donde cada una de las ecuaciones describe la distribución de un producto de un sector en la economía.

El conjunto de datos de un Modelo Insumo-Producto son valores monetarios de las transacciones intersectoriales (del sector i al sector j), las cuales se denominan como z_{ij} . La demanda del sector j de insumos de otros sectores está en función de la cantidad producida por el sector j en un período de tiempo determinado. Modelo básico de insumo-producto

Se asume que la economía se categoriza en actividades económicas, de manera que $i=1,2,...,n$ y $j=1,2,...,n$. La ecuación simple de la forma en como

el sector distribuye su producto a través de las ventas a otros sectores y a la demanda final se expresa de la siguiente manera:

$$x_i = z_{i1} + \dots + z_{ij} + \dots + z_{in} + f_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_i \quad [2.1]$$

Donde x_i representa la producción total del sector i , el cual representa la suma de la distribución de su producto a través de ventas a los otros sectores j (z_{ij}) más la venta a los distintos mercados finales del sector i .

Dado que la ecuación [2.1] expresa la distribución de la producción del sector i , existe una ecuación equivalente para identificar las ventas de la producción de los n sectores. Por lo tanto, la ecuación anterior se puede representar de forma matricial de la siguiente manera:

$$\mathbf{x} = \mathbf{Z}\mathbf{i} + \mathbf{f} \quad [2.2]$$

Donde:

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}, \quad \mathbf{Z} = \begin{bmatrix} z_{11} & \dots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & \dots & z_{nn} \end{bmatrix} \text{ y } \mathbf{f} = \begin{bmatrix} f_1 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix} \quad [2.3]$$

En el resto del documento se mantendrá la notación donde las letras minúsculas negritas refieren a vectores columna y las letras mayúsculas negritas refieren a matrices.

Se emplea i para representar el vector columna de 1's de dimensión n . La posmultiplicación de una matriz por i , crea un vector columna cuyos elementos son la suma de las filas de la matriz. De manera similar, dado que el apóstrofe (') significa la trasposición de un vector o matriz, i' es un vector fila de 1's, que al premultiplicar una matriz, crea un vector fila cuyos elementos son la suma de las columnas de la matriz.

Un supuesto importante es que la magnitud de los flujos intersectoriales de i a j , en un periodo de tiempo determinado, dependen de la cantidad producida por el sector j en el mismo periodo. Del supuesto anterior, se desprende la estimación de las razones de requerimientos directos de insumos, los cuales son llamados coeficientes técnicos.

Los coeficientes técnicos (a_{ij}) representan la proporción del valor de cada flujo intersectorial (z_{ij}) con respecto al valor bruto de la producción del sector de destino (x_j) que, dicho con otras palabras, muestran la proporción requerida de cada insumo para producir una unidad monetaria de valor de cada producto. Dichos coeficientes se calculan acorde a la fórmula 2.3:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j}, \text{ entonces } z_{ij} = a_{ij}x_j \quad [2.4]$$

Estos coeficientes a_{ij} son proporciones fijas entre la producción de un sector y sus insumos. Por lo tanto, las economías de escala en la producción

son ignoradas, ya que el sistema de Leontief opera bajo rendimientos constantes a escala (Miller, y Blair, 2009).

Remplazando [2.4] en [2.1] se obtiene el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}x_1 &= a_{11}x_1 + \dots + a_{1i}x_i + \dots + a_{1n}x_n + f_1 \\&\vdots \\x_i &= a_{i1}x_1 + \dots + a_{ii}x_i + \dots + a_{in}x_n + f_i \\&\vdots \\x_n &= a_{n1}x_1 + \dots + a_{ni}x_i + \dots + a_{nn}x_n + f_n\end{aligned}\quad [2.5]$$

En el sistema de ecuaciones [2.5], $f_1 \dots f_n$ son datos exógenos, mientras que a_{ij} son coeficientes conocidos y $x_1 \dots x_n$ son estimados mediante dicha ecuación, por lo tanto, [2.5] se puede expresar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}x_1 - a_{11}x_1 - \dots - a_{1i}x_i - \dots - a_{1n}x_n &= f_1 \\&\vdots \\x_i - a_{i1}x_1 - \dots - a_{ii}x_i - \dots - a_{in}x_n &= f_i \\&\vdots \\x_n - a_{n1}x_1 - \dots - a_{ni}x_i - \dots - a_{nn}x_n &= f_n\end{aligned}\quad [2.6]$$

Después de una agrupación algebraica, se obtiene:

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})x_1 - \dots - a_{1i}x_i - \dots - a_{1n}x_n &= f_1 \\&\vdots \\-a_{i1}x_1 - \dots - (1 - a_{ii})x_i - \dots - a_{in}x_n &= f_i \\&\vdots \\-a_{n1}x_1 - \dots - a_{ni}x_i - \dots - (1 - a_{nn})x_n &= f_n\end{aligned}\quad [2.7]$$

Las relaciones anteriores se pueden expresar en forma compacta empleando notación algebraica matricial, en donde un signo circunflejo sobre un vector denota una matriz diagonal con los elementos del vector en la diagonal principal, por ejemplo:

$$\hat{x}^{-1} = \begin{bmatrix} 1/x_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 1/x_n \end{bmatrix}$$

Por lo que el sistema de ecuaciones de [2.4], en forma matricial, se expresa:

$$\mathbf{A} = \mathbf{Z}\hat{\mathbf{x}}^{-1} \quad [2.8]$$

Al retomar la definición de una matriz inversa, $(\hat{\mathbf{x}})(\hat{\mathbf{x}})^{-1} = \mathbf{I}$, de manera que

$$\hat{\mathbf{x}}^{-1} = \begin{bmatrix} 1/x_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 1/x_n \end{bmatrix}$$

y sustituyendo [2.8] en [2.2] y empleando la definición [2.3], se obtiene la versión sintética del sistema de ecuaciones [2.5], la cual representa el modelo de producción de insumo-producto:

$$\mathbf{x} = \mathbf{A}\mathbf{x} + \mathbf{f} \quad [2.9]$$

Si $\mathbf{I}$ es una matriz identidad de $n \times n$, con unos en la diagonal principal y

ceros en el resto: $\mathbf{I} = \begin{bmatrix} 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 1 \end{bmatrix}$, entonces $(\mathbf{I} - \mathbf{A}) = \begin{bmatrix} (1 - a_{11}) & -a_{12} & \dots & -a_{1n} \\ -a_{21} & (1 - a_{22}) & \dots & -a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{n2} & \dots & (1 - a_{nn}) \end{bmatrix}$.

Entonces, al expresar el sistema completo [2.7] de forma matricial, se tiene:

$$(\mathbf{I} - \mathbf{A}) \mathbf{x} = \mathbf{f} \quad [2.10]$$

Para un vector de demanda final ($\mathbf{f}$), existe un conjunto de n ecuaciones lineales con n incógnitas, $x_1, x_2, \dots, x_n$, y por lo tanto, puede o no ser posible encontrar una solución única, dependiendo de si $(\mathbf{I} - \mathbf{A})$ es singular². Si $(\mathbf{I} - \mathbf{A})$ es no singular, entonces puede expresarse la solución de este sistema en notación de álgebra matricial:

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{f} = \mathbf{L} \mathbf{f} \quad [2.11]$$

Donde

$$(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} = \mathbf{L} = [\mathbf{l}_{ij}] \quad [2.12]$$

La ecuación [2.12] corresponde a la matriz de requerimientos totales, conocida como inversa de Leontief.

² En álgebra lineal, una matriz cuadrada $\mathbf{A}$ de orden n es no singular, o invertible, si existe una matriz cuadrada del mismo orden, llamada matriz inversa de $\mathbf{A}$ y representada como $\mathbf{A}^{-1}$, tal que: $\mathbf{A}\mathbf{A}^{-1} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{A} = \mathbf{I}$

Si no existe la matriz $\mathbf{A}^{-1}$, entonces $\mathbf{A}$ es singular, o no invertible. Una matriz es invertible si y sólo si, su determinante es diferente de 0 (Kolman y Hill, 2006).

La forma funcional expresada en la ecuación [2.11] corresponde al modelo básico de insumo-producto, del cual se desprende gran parte de las aplicaciones empleadas en los siguientes capítulos.

Cabe mencionar que éste es un modelo multisectorial estático, dado que, dentro de la modelación, la demanda final es tomada como exógena, buscando resaltar los efectos de un cambio en los elementos de la demanda final sobre el comportamiento de los distintos sectores económicos.

Los modelos multisectoriales estáticos pueden ser transformados a dinámicos al añadirles ecuaciones inter-temporales que permitan actualizar las variables exógenas, tales como las razones de importaciones y exportaciones (Kubo *et al.*, 1983). Sin embargo, esto rebasa los alcances y objetivos de este trabajo.

Enfoques de regionalización

La metodología empleada en aplicaciones insumo-producto se ha ido modificado con el objetivo de emplear matrices de coeficientes que se adapten a una región con base en información y datos específicos a la región de análisis.

Un problema al que se enfrentan las herramientas de análisis regional, entre ellas el Modelo Insumo-Producto, es la disponibilidad de información en el nivel subnacional. La mayoría de los países proveen información a nivel regional muy limitada acerca de la producción, gasto, comercio, desarrollo tecnológico, flujo de capital e inversión por sector industrial. La mayor parte de los datos económicos de regiones y ciudades son provistos mediante la desagregación de información nacional y estatal (Roberts, y Stimson, 1998).

Al intentar construir la matriz regional a partir de una tabla nacional de insumo-producto, la información requerida puede ser obtenida de distintas maneras, las cuales se pueden categorizar en tres enfoques: *survey* o de encuesta, *non-survey* o indirectos, e híbridos, que son una mezcla de los dos enfoques anteriores.

A continuación se describen los tres enfoques en los que se clasifican los métodos de regionalización de modelos insumo-producto.

Métodos directos

El enfoque directo, *survey*, es el método que brinda mayor precisión al estimar los coeficientes técnicos regionales. En este caso se cuantifican los elementos de una matriz de transacciones con los datos primarios obtenidos mediante la aplicación de encuestas a industrias y consumidores finales, con el objetivo de recabar información de ventas y compras de bienes o servicios.

La información recabada mediante este enfoque supone la representación real de la economía, aun cuando puede estar sujeta a cierto margen de error derivado de la calidad de las entrevistas o al manejo de la información.

Los inconvenientes de este enfoque son los elevados costos de instrumentación, así como el considerable requerimiento de tiempo para su implementación (Flegg, y Tohmo, 2011).

Métodos indirectos de regionalización

Los métodos indirectos de regionalización de una MIP tienen como objetivo la conversión de los coeficientes técnicos nacionales en regionales. La conversión resulta necesaria al partir del supuesto de que los coeficientes de comercio regional difieren de los coeficientes técnicos nacionales debido a la magnitud del coeficiente de importaciones regionales (Fuentes *et al.*, 2013).

El enfoque indirecto, non-survey, engloba distintos métodos indirectos que se caracterizan por utilizar diferentes técnicas con el objetivo de derivar los flujos de comercio intersectoriales a partir de la MIP nacional³. Para su aplicación, estos métodos requieren disponer de información regional, sectorialmente desagregada, sobre el empleo, el valor bruto de la producción, el valor agregado o el Producto Interno Bruto. En contraste con el primer enfoque, emplean menos recursos monetarios y de tiempo, pero su nivel de precisión puede ser menor. El objetivo de los métodos indirectos de regionalización es transformar la matriz de coeficientes técnicos nacionales **A** en una matriz de coeficientes regionales **R**.

A continuación se exploran distintas técnicas indirectas empleadas para la estimación de coeficientes regionales a partir de información relativa a empleo, ingreso o producción por actividad económica.

Método de coeficiente de localización simple (SLQ)

Esta técnica trata de estimar el nivel de empleo que se exporta de una industria a otra (Richardson, 1986). Mediante este método se compara la importancia relativa de la industria de una región con respecto al nivel nacional.

$$SLQ_i^r = \frac{(x_i^r / x^r)}{(x_i^n / x^n)} \quad [2.21]$$

Donde x_i^r denota la producción bruta o el producto interno bruto (x) del sector i de la región r , x_i^n denota la producción nacional (n) del sector

³ Se puede derivar una matriz regional a partir otra tabla insumo-producto que exista de una región con la que existan similitudes.

i , mientras que x^r y x^n son la producción total de la economía de la región y del país, respectivamente.

El coeficiente de localización simple ha sido visto como una medida de la habilidad de la actividad económica regional i de abastecer la demanda intermedia y final. Cuando la actividad económica i se encuentra menos concentrada en la región que en el país, el valor de SLQ_i^r será menor que 1, lo cual indica una menor capacidad de satisfacer la demanda regional. En contraste, cuando el valor del coeficiente sea mayor que 1, la producción de dicha actividad está relativamente más concentrada en la región que en el país (Miller y Blair, 2009).

Coefficientes de localización de industria cruzada (CILQ)

El método CILQ brinda una aproximación a estimar la importancia relativa de intercambio del sector vendedor i y el sector comprador j en la región y en el país, cuya estimación se expresa en la ecuación siguiente:

$$CILQ_{ij}^r = \left(\frac{x_i^r/x_i^n}{x_j^r/x_j^n} \right) \quad [2.22]$$

Entonces:

$$a_{ij}^{rr} = r_{ij} = \begin{cases} CILQ_{ij}^r & \text{si } CILQ_{ij}^r < 1 \\ a_{ij}^n & \text{si } CILQ_{ij}^r \geq 1 \end{cases} \quad [2.23]$$

Siguiendo con el significado de las variables de la expresión [2.21], el $CILQ_{ij}^r$ va a ser mayor a la unidad cuando la producción regional del sector i relativa a la producción nacional del mismo sector sea mayor a la razón de la producción regional del sector j con respecto a la producción nacional del sector j , lo cual indicaría requerimientos del sector j hacia el sector i pueden ser abastecidos localmente. De forma análoga, cuando la producción regional del sector i relativa a la producción nacional es menor a la producción relativa regional del sector j , ($CILQ_{ij}^r < 1$), los requerimientos del sector j de insumos del sector i pueden ser importados de otras regiones (Miller y Blair, 2009).

Coefficientes de localización semilogarítmicos

En 1978, Round propuso un enfoque que incorpora tres elementos que permiten mantener las propiedades básicas de los métodos SLQ y $CILQ$: el tamaño relativo de la región r , el tamaño relativo del sector vendedor i , y el tamaño relativo del sector comprador j . Este coeficiente, llamado coeficiente de localización semilogarítmico, se estima de la siguiente manera:

$$RLQ_{ij}^r = SLQ_i^r / \log_2(1 + SLQ_j^r) \quad [2.24]$$

Dado que el componente del tamaño de la región se incluye en el numerador y denominador junto al tamaño relativo de los sectores, pero no se anula, el método no logra incorporar mejoras significativas a los métodos *SLQ* y *CILQ* (Miller, y Blair, 2009).

Coefficientes de localización de Flegg (FLQ)

La fórmula *FLQ* fue propuesta originalmente en 1995 (Flegg *et al.*, 1995), posteriormente redefinida en 1997 (Flegg y Webber, 1997) y en 2000 (Flegg y Webber, 2000). La fórmula propuesta retoma el coeficiente de localización de industria cruzada e incorpora una medida adicional del tamaño relativo de la región:

$$FLQ_{ij}^r = (\lambda)CILQ_{ij}^r \quad [2.25]$$

Donde λ es el elemento que captura el tamaño relativo de la región:

$$\lambda = \left\{ \log_2 \left[1 + \left(x^r / x^n \right) \right] \right\}^\delta, \quad 0 \leq \delta \leq 1 \quad [2.26]$$

Un problema en la estimación del *FLQ* es que el analista necesita especificar el valor del parámetro δ , no estando claro el valor (o rango de valores) que debe tomar. Flegg, y Tohmo (2011) analizan distintos valores del parámetro δ para diferentes casos de estudio. Los autores hacen alusión al estudio realizado por Riddington (2006), en el que se obtiene que un parámetro cercano a cero reproduce multiplicadores cercanos a los obtenidos mediante métodos directos para el caso de una matriz de Escocia de 128 sectores agregada a catorce. Flegg, y Tohmo encuentran que cuando al parámetro δ se le asigna un valor igual a 0.25, se logran obtener los valores óptimos en la mayoría de las regresiones, además de derivar a la mínima desviación estándar, concluyendo que de forma general la fórmula *FLQ* con un $\delta = 0.25$ minimiza tanto el sesgo como la dispersión.

El valor máximo del *FLQ* es 1, indicando una situación en la cual el sector correspondiente de la economía local estudiada puede cubrir los requerimientos locales de ese insumo. El componente de la fórmula correspondiente a los coeficientes de industria cruzada, considera la capacidad de los sectores de origen y destino para cubrir las necesidades sectoriales del insumo en la región, en tanto λ pondera el grado de autosuficiencia, determinado por el tamaño relativo de la economía regional analizada. De tal manera que:

$$a_{ij}^{rr} = r_{ij} = \begin{cases} (FLQ_{ij}^r) a_{ij}^n & \text{si } FLQ_{ij}^r < 1 \\ a_{ij}^n & \text{si } FLQ_{ij}^r \geq 1 \end{cases} \quad [2.27]$$

Método de Flegg aumentado

McCann, y Dewhurst (1998) argumentaron que la especialización regional puede provocar un aumento en la magnitud del coeficiente regional de los coeficientes, causando que pudieran superar los coeficientes nacionales correspondientes.

En respuesta a lo anterior, Flegg, y Webber (2000) redefinieron la fórmula FLQ agregando un término de especialización, formulando una variante a la que llamaron FLQ aumentado ($AFLQ$):

$$AFLQ_{ij}^r = \begin{cases} \log_2(1 + SLQ_j^r) FLQ_{ij}^r & \text{si } SLQ_j^r > 1 \\ FLQ_{ij}^r & \text{si } SLQ_j^r \leq 1 \end{cases} \quad [2.28]$$

Y por lo tanto,

$$a_{ij}^{rr} = \tau_{ij} = \begin{cases} (AFLQ_{ij}^r) a_{ij}^n & \text{si } SLQ_j^r > 1 \\ (FLQ_{ij}^r) a_{ij}^n & \text{si } SLQ_j^r \leq 1 \end{cases} \quad [2.29]$$

Donde el término de especialización, $\log_2(1 + SLQ_j^r)$, solamente se aplica cuando $SLQ_j^r > 1$, por lo que al incrementarse la especialización sectorial, aumentaría el valor de SLQ_j^r y, por lo tanto, el de $AFLQ_{ij}^r$. Lo anterior disminuye la tolerancia para las importaciones desde otras regiones, debido a que la presencia de un sector destino regional fuerte, fomenta a los proveedores a localizarse cerca de la fuente de demanda, ocasionando un mayor abastecimiento intrarregional de insumos. La evidencia empírica, que es poca, sugiere que la fórmula FLQ aumentada no proporciona ventajas significativas sobre la fórmula original.

Método de Balanza Comercial

El Método de Balanza Comercial (CB, por su sigla en inglés) se basa en el trabajo de Isard (1953) y se define como la diferencia entre las exportaciones e importaciones regionales:

$$\mathbf{b}^r = \mathbf{x}^r - (\mathbf{z}^r + \mathbf{d}^r) \quad [2.30]$$

Donde $\mathbf{x}^r$ representa el vector regional del total de insumos domésticos y factores de la producción utilizados para obtener la producción del sector j , $\mathbf{z}^r$ es el vector de demanda intermedia doméstica y $\mathbf{d}^r$ es el vector de demanda final doméstica (sin incluir las exportaciones).

En la ausencia de información referente al producto regional, ésta puede estimarse mediante datos de empleo regional, asumiendo que la productividad regional es igual a la nacional:

$$\mathbf{x}_i^r = \frac{L_i^r}{L_i^n} \mathbf{x}_i^n \quad [2.31]$$

Donde L refiere a información laboral, los supraíndices r y n refieren a información regional y nacional respectivamente para el sector i .

Bajo el supuesto de misma tecnología, los requerimientos de insumo de las industrias regionales se estiman empleando coeficientes de insumo nacionales y los estimados del producto regional:

$$z_{ij}^r = a_{ij} x_j^r \quad [2.32]$$

Donde z_{ij}^r representa la matriz de transacciones interindustriales de la región, requerida para cada sector, a_{ij} simboliza los coeficientes técnicos de producción y x_j^r representa el valor bruto de la producción de la región r del sector j .

El vector de demanda final doméstica de cada sector de la región, se estima bajo el supuesto de proporcionalidad con su contraparte nacional:

$$d^r = \frac{L^r}{L^n} d^n \quad [2.33]$$

A partir de estas cuatro ecuaciones, se estima el balance neto de las exportaciones. Este procedimiento tiene la deficiencia de que no permite la estimación por separado de las exportaciones e importaciones (Kronenberg, 2009).

El supuesto empleado en el Método cb para estimar las exportaciones e importaciones implica que si una región tiene un superávit en un sector, la región no realiza importaciones de dicho sector, sin tomar en cuenta que estas se pueden presentar debido a la heterogeneidad de productos inmersos en un sector económico.

Método Cross Hauling o comercio intrasectorial

Richardson (1985) argumenta que los métodos de regionalización basados en *SLQ* y en el Método de Balanza Comercial no toman en cuenta el comercio intrasectorial, por lo que subestiman el comercio regional.

Con la idea de solventar esta limitación, Kronenberg (2009) desarrolla una metodología que permite estimar el comercio intrasectorial. La expresión algebraica es la siguiente:

$$q_i = (e_i + m_i) - |(e_i - m_i)| \quad [2.34]$$

Donde e_i y m_i refieren a las exportaciones e importaciones del sector i , respectivamente. El término q_i es el comercio intrasectorial o *cross hauling*, el cual se presenta cuando existen importaciones y exportaciones simultáneas de bienes o servicios de un mismo sector económico. Este componente se calcula estimando la suma de exportaciones e importaciones para el sector i (volumen comercial > 0) y a este monto, se le resta el valor absoluto del balance comercial o exportaciones netas.

En caso de que las exportaciones o las importaciones tengan un valor de cero, el comercio intrasectorial será también nulo.

Por sus siglas en inglés, el método desarrollado por Kronenberg (2009) se denomina Cross Hauling Adjusted Regionalization Method (CHARM). Este método es una variante del CB al incorporar el impacto de la heterogeneidad de los productos en el valor del comercio intrasectorial.

El *cross hauling* (q_i) está en función de la heterogeneidad de productos (h_i) dentro de un sector i , además de la demanda final doméstica (d_i) e intermedia (z_i), y de la producción doméstica (x_i):

$$q_i = q_i(x_i, z_i, d_i, h_i) \quad [2.35]$$

En una primera etapa se calcula el volumen comercial (g_i):

$$g_i = e_i + m_i \quad [2.36]$$

El balance comercial (b_i) se estima restando las importaciones de las exportaciones:

$$b_i = e_i - m_i \quad [2.37]$$

Sustituyendo la expresión [2.36] en [2.35] se estiman las importaciones y exportaciones en función del volumen y balance comercial:

$$m_i = (g_i - b_i)/2 \quad [2.38]$$

$$e_i = (g_i + b_i)/2 \quad [2.39]$$

Empleando la ecuación del volumen intrasectorial [2.34], del volumen comercial [2.35] y del balance comercial [2.36], el volumen comercial del sector i se define como la suma del valor absoluto del balance comercial del sector b_i más la cantidad de comercio intrasectorial q_i :

$$v_i = |b_i| + q_i \quad [2.40]$$

Si no existe *cross hauling*, la ecuación anterior se cumple sólo cuando las exportaciones o las importaciones, o ambas, son cero. En este caso el enfoque se vuelve equivalente al de CB.

Retomando la función [2.35] se asume que el acarreo cruzado es proporcional a la suma de la producción doméstica x_i y al total de usos domésticos $z_i + d_i$, siendo el nivel de heterogeneidad h_i el factor de proporción:

$$q_i = h_i (x_i + z_i + d_i) \quad [2.41]$$

Sustituyendo [2.41] en [2.40], se obtiene la fórmula de estimación del nivel de heterogeneidad para cada sector i :

$$h_i = \frac{g_i - |b_i|}{x_i + z_i + d_i} \quad [2.42]$$

El supuesto implícito en este procedimiento es que el nivel de heterogeneidad para el sector i en la región es el mismo que en el país: $h_i^r = h_i^n$. Lo anterior bajo la justificación de que la mezcla de productos en cada actividad económica es intrínseca al sector económico y no a la región en sí.

A partir de lo anterior, el *cross hauling* o acarreo cruzado puede ser reducido mediante la implementación de coeficientes de localización, utilizando datos al mayor nivel de desagregación posible (Isserman, 1980). Una de sus limitantes es que los productos de distintas regiones no son sustitutos perfectos.

Aun cuando suponen los mismos coeficientes técnicos de producción en la región y en el ámbito nacional, así como la misma productividad del trabajo en ambos planos geográficos cuando se realiza la regionalización de la matriz nacional empleando información de empleo sectorial, los métodos indirectos son una alternativa ampliamente utilizada por los analistas. Naturalmente, las economías de tiempo y costo explican en buena medida lo anterior, pero también ha contribuido en esta elección los progresos en el desarrollo de las propias técnicas de regionalización de matrices nacionales, así como en los métodos para evaluar la calidad de sus resultados.

Métodos híbridos

El tercer enfoque se le conoce como híbrido debido a que combina técnicas indirectas con datos superiores⁴ obtenidos ya sea mediante la opinión de expertos, la aplicación de encuestas parciales u otros recursos de información disponibles (por ejemplo, sobre las materias primas y auxiliares consumidas por los establecimientos económicos o los bienes y servicios producidos por los mismos. En el caso de México, esta información se proporciona en los anexos de los censos económicos). Usualmente esta alternativa se ubica en una posición intermedia entre los métodos directos e indirectos en términos de costos, tiempos de desarrollo y robustez de la información generada.

Dentro de las técnicas de regionalización híbridas, se incluye el uso del Método de Ajuste Biproporcional (RAS), originalmente ideado para la actualización de los modelos insumo-producto (Miller, y Blair, 2009).

Método de Ajuste Biproporcional (RAS)

Desde 1960, la técnica RAS —propuesta por Leontief y desarrollado por R. Stone (Stone *et al.*, 1963)— se ha empleado como método de actualización de los coeficientes insumo-producto. Algunos años más tarde, desde 1969, su función se extendió como técnica de regionalización (Pedreño Muñoz, 1986).

⁴ Datos obtenidos por métodos directos, por ejemplo, mediante encuestas.

El objetivo de la técnica es ajustar matemáticamente los coeficientes de producción que sean distintos con respecto a los coeficientes de la matriz de referencia⁵, cuya diferencia puede deberse debido a distintos procesos de fabricación o por efectos de sustitución entre insumos (Stone *et al.*, 1980).

El objetivo del método RAS es obtener una nueva matriz de coeficientes técnicos $A(1)$ que refleje una economía más actual o de otra región tomando como referente una matriz de la misma dimensión $A(0)$. Lo anterior se logra a partir de cuatro conjuntos de información: la matriz de coeficientes técnicos del año base o de la región de referencia $A(0)$; y tres vectores correspondientes a la matriz objetivo, el vector de producción $x(1)$, el vector columna correspondiente a ventas inter-industriales totales $u(1)$, y el vector de compras inter-industriales totales $c(1)$ ⁶. Donde:

$$u_i = \sum_{j=1}^n z_{ij}; c_j = \sum_{i=1}^n z_{ij}. \quad [2.42]$$

$$u = \begin{bmatrix} u_1 \\ \vdots \\ u_n \end{bmatrix} \text{ y } c = \begin{bmatrix} c_1 \\ \vdots \\ c_n \end{bmatrix} \quad [2.43]$$

Primeramente se asume que los coeficientes técnicos de la matriz objetivo son iguales a los coeficientes de la matriz de referencia, $A(1) = A(0)$. El supuesto anterior se somete a prueba al verificar los vectores de ventas y compras inter-industriales, los cuales corresponden a la suma por filas y columnas de la matriz de transacciones intersectoriales Z . Para realizar lo anterior es necesario convertir los coeficientes en transacciones monetarias al convertir los coeficientes en transacciones monetarias, obteniendo la estimación inicial de la matriz de transacciones Z :

$$Z^0 = A(0)x(1)^7 \quad [2.44]$$

Si $u^0 = Z^0 i = u(1)$, entonces la suma de las filas de Z^0 es correcta. De forma paralela, si $c^0 = i' Z^0 = c(1)$, la suma de las columnas es correcta, habiéndose logrado el ajuste biproporcional de la matriz Z .

Si $u^0 \neq u(1)$ y/o $c^0 \neq c(1)$, los coeficientes deben ser ajustados. Primeramente se concilia la suma de las filas mediante el siguiente término de ajuste: $u_i(1)/u_i^0 = u_i^1$. El vector r_i^1 , se expresa en una matriz diagonal, de tal

⁵ La matriz de referencia puede ser una matriz insumo-producto de un periodo previo o de otra región que tenga similitudes con la región de análisis, por ejemplo, la MIP nacional.

⁶ El número cero entre paréntesis, (0), denota información referente a la matriz de referencia, en tanto que el número uno entre paréntesis, (1), denota información referente a la matriz objetivo.

⁷ El superíndice refiere al número de estimación de la matriz, de manera que Z^0 refiere a la estimación inicial de $Z(1)$. Las subsecuentes estimaciones se denotaran como $Z^1, Z^2, \dots, Z^k$. Lo mismo aplica para u^0 y c^0 . El significado del circunflejo se explicó anteriormente en la ecuación [2.8].

manera que $\mathbf{r}^1 = [\mathbf{u}(1)](\mathbf{u}^0)^{-1}$. Por lo tanto, a partir de esto, se obtiene una primera estimación de la matriz de coeficientes técnicos:

$$\mathbf{A}^1 = \mathbf{r}^1 \mathbf{A}(0) \quad [2.45]$$

Convirtiendo los coeficientes en transacciones se obtiene $\mathbf{z}^1 = \mathbf{A}^1 \mathbf{x}(1)$, donde el vector de la suma de las columnas $\mathbf{u}^1$ coincide con el vector de las ventas interindustriales objetivo $\mathbf{u}(1)$.

Posteriormente, se procede a conciliar la suma de las columnas:

$$c_i(1)/c_i^0 = s_i^1 \quad [2.46]$$

Expresando el término anterior en notación algebraica matricial, se tiene que:

$$\mathbf{s}^1 = [\mathbf{c}(1)](\mathbf{c}^1)^{-1} \quad [2.47]$$

Por lo que, $\mathbf{A}^2 = \mathbf{A}^1 \mathbf{s}^1$. Sustituyendo el término anterior en [2.45], se obtiene:

$$\mathbf{A}^2 = \mathbf{r}^1 \mathbf{A}(0) \mathbf{s}^1 \quad [2.48]$$

La ecuación anterior [2.49], es la que da origen al nombre de la técnica. Al ignorar los superíndices, y el (0), en el lado derecho de la ecuación se forma el término "rAs". Donde "r" y "s", son respectivamente los modificadores de las filas y de las columnas.

La ecuación [2.48] se va estimando iterativamente hasta obtener que $\mathbf{u}^k \neq \mathbf{u}(1)$ y $\mathbf{c}^k = \mathbf{c}(1)$.

En general, el procedimiento RAS converge a una solución en un número razonable de iteraciones. Sin embargo, existen casos en los que no se llega a una convergencia debido a que la matriz origen contiene muchos ceros, por lo que dichas celdas se fuerzan a permanecer siempre en ceros y la tarea recae en el resto de las celdas. Lo anterior sucede en matrices con una desagregación muy elevada (Miller y Blair, 2009).

Enfoque de regionalización para la construcción del Modelo Insumo-Producto de Jalisco

Las economías regionales discrepan de las nacionales en distintos aspectos, entre los que sobresale la diferencia en relaciones de comercio intersectoriales debido a la presencia de flujos interregionales (Flegg y Tohmo, 2011).

En consecuencia al argumento anterior, es necesario aplicar un método de regionalización que permita obtener una Matriz Insumo-Producto Regional (MIPR) para Jalisco.

La manera más precisa de obtener la información requerida para la construcción de la matriz regional sería a través de un método directo. No obstante, su aplicación resulta no viable debido a lo oneroso que resulta su empleo.

Los modelos híbridos, al combinar datos superiores con técnicas indirectas, logran mayor grado de precisión que los métodos indirectos, a un costo menor que los métodos directos. Con respecto a estas técnicas, Lahr (1993) enfatiza que la clave para la precisión de los modelos híbridos radica en el método indirecto elegido, más que en los datos superiores incorporados posteriormente. Lo anterior basado en que los investigadores identifican los datos que se requieren obtener mediante el método de encuestas a partir de información obtenida mediante el método indirecto.

A pesar de que los métodos indirectos ofrecen menor nivel de precisión, debido a su relación costo-beneficio, éstos han tenido un amplio uso y difusión.

Dada la existencia de una variedad de métodos indirectos, existen diversos estudios donde someten a comparación el desempeño de distintas técnicas indirectas para encontrar la que brinde mayor precisión en la estimación de los coeficientes técnicos.

Kronenberg (2009) somete a prueba la precisión de técnicas basadas en el uso de LQI, además de los métodos CHARM y CB. La comparación de las técnicas la realiza con respecto al tipo de matriz simétrica nacional, dependiendo del estándar bajo el que fueron construidas.

Las Naciones Unidas identifican cuatro distintas variantes de matrices simétricas insumo-producto, etiquetadas alfabéticamente de la “A” a la “D”. Adicionalmente, la Eurostat adopta una nueva variante “E” para describir aquellas matrices basadas en el Sistema Europeo de Cuentas (ESA, por su sigla en inglés).

En su estudio Kronenberg toma en cuenta las variantes de las matrices tipo “A”, “B” y “E”, las cuales difieren en la manera en cómo se asignan las importaciones en el modelo, siendo este factor el que define la elección del método indirecto de regionalización (Kronenberg 2009; 2011).

La variante de la MIP “A” consiste en que la matriz de transacciones interindustriales refleja el consumo intermedio total Z , tanto doméstico (Z^d) como importado (Z^m), de manera que $Z = Z^d + Z^m$. Para evitar una contabilización doble de las importaciones, se debe agregar un vector en la demanda final correspondiente al total de las importaciones por producto, con signo negativo, $-m$, de tal manera que:

$$m = \begin{bmatrix} m_1 \\ \vdots \\ m_i \\ \vdots \\ m_n \end{bmatrix} \quad [2.49]$$

Retomando la ecuación [2.2] y desagregando los términos de la matriz de transacciones intersectoriales y los elementos de la demanda final (f), que incluyen la demanda final doméstica (d) y las exportaciones (e), se tiene:

$$x = Z^d i + Z^m i + d + e - m \quad [2.50]$$

En la matriz tipo “B”, en contraste con la tipo “A”, las importaciones se registran por uso y no por producto. Esta matriz es la que se ilustró en la figura 2.2, donde la matriz de transacciones intersectoriales sólo incluye los flujos intersectoriales Z domésticos, manteniéndose la ecuación [2.2]. Al incluir las importaciones por uso, se incluye un vector fila $Z^m = [z_j^m]$ que denota el total de las importaciones empleadas como insumos intermedios por el sector j .

La expresión [2.14] puede ser expresada de la siguiente manera:

$$x' = i'Z^d + Z^m + v \quad [2.51]$$

Es importante notar que el vector m , incluye el total de las importaciones, tanto de usos intermedios como de uso final, mientras que Z^m incluye solo las de uso intermedio.

La variante propuesta por esa, “E”, la oferta total (s) de un bien o servicio es igual a la producción doméstica (x) más las importaciones de bienes similares (m^E):

$$s = x + m^E \quad [2.52]$$

Donde el vector fila m^E denota el valor de las importaciones de bienes y servicios similares a los producidos por el sector j , lo cual es diferente a Z^m , que refiere a las importaciones realizadas por el sector j , requeridas en su proceso de producción.

En las matrices tipo “E”, las transacciones intersectoriales Z se registran del mismo modo que en la tipo “A”.

Por lo tanto, las importaciones en las matrices “A” y “E” se asignan de forma indirecta, mientras que en las matrices tipo “B” la asignación ocurre directamente.

Al tomar en cuenta el tipo de variante de la matriz que se va a regionalizar, se debe realizar cuidadosamente la correcta interpretación de los coeficientes de la matriz inversa de Leontief, debido a que, en la matriz “B” los coeficientes son realmente coeficientes técnicos, mientras que en la tipo “A” y “E” los coeficientes están determinados tanto por características tecnológicas como por patrones de comercio. Debido a lo anterior, no todos los métodos son adecuados para cualquier variante bajo la que se construye una MIP. Aplicar un método de regionalización en una variante de matriz para la cual no es la técnica adecuada, puede ocasionar resultados sesgados (Kronenberg, 2011).

Kronenberg (2011) obtiene evidencia de que los métodos basados en coeficientes de localización (LQ), además de tener la ventaja de que consideran el tamaño relativo de la industria i , y establece la relación con la industria j , son los más adecuados para realizar la regionalización de las matrices tipo “B” y recomienda no emplearlos en matrices tipo “A” o “E”. En contraste, los métodos basados en balance comercial, CB o CHARM, se adaptan mejor para realizar el proceso en matrices tipo “A” y tipo “E”, donde las importaciones son asignadas de manera indirecta.

Una limitación del estudio de Kronenberg es que el autor no tenía la información regional con la cual pudiera contrastar la precisión de los resultados arrojados por los métodos CB y CHARM (Flegg y Tohmo, 2012).

Flegg y Tohmo (2012) realizan un estudio alternativo al de Kronenberg (2011) llegando a la misma conclusión. Flegg, y Tohmo someten a prueba los métodos CB y CHARM, con la ventaja de que los autores tienen matrices insumo-producto construidas mediante el método directo en 1995 CB, para el país de Finlandia y para cada una de las 20 regiones que lo conforman. Los autores realizan la regionalización de la matriz tipo “A” de Finlandia con la finalidad de obtener una matriz alterna para la región de Uusimaa, mediante la aplicación de los métodos CB y CHARM.

En la investigación se obtiene evidencia que el método CHARM logra obtener mejores estimaciones que el método CB, principalmente en las industrias manufactureras, en las cuales se encuentra mayor probabilidad de la existencia de acarreo cruzado.

No obstante, Flegg y Tohmo (2012) sostienen que cuando se trata de regionalizar una matriz tipo “B”, los métodos basados en coeficientes de localización son más apropiados.

La matriz que se emplea como referente para la obtención de la MIP regional de Jalisco, corresponde a un Modelo Insumo-Producto nacional de oferta doméstica en formato tipo “B” de 2008. Esta matriz fue publicada por el Sistema Nacional de Cuentas Nacionales de México (SCNM) en septiembre del 2013 bajo la responsabilidad del INEGI.

Basado en la evidencia obtenida por Kronenberg (2011) y Flegg, y Tohmo (2012) y a la variante de la matriz que se tiene es conveniente aplicar un método basado en coeficientes de localización.

Entre estos distintos estudios, Bonfiglio y Chelli (2008) someten a prueba las técnicas indirectas de regionalización basadas en coeficientes de localización (LQ, CILQ, FLQ y AFLQ) a través de una simulación Monte Carlo, donde se emplean números aleatorios y la probabilidad de resolver problemas que sería complicado resolverlos analíticamente. La simulación genera aleatoriamente mil matrices multiregionales insumo-producto “verdaderas” para cada 20 regiones distintas. Posteriormente construyen una matriz nacional a partir de la agregación de las matrices regionales. Las distintas técnicas de regionalización fueron aplicadas a la matriz nacional con la finalidad de obtener matrices de coeficientes regionales que permitieron derivar las matrices inversas de Leontief y así estimar los multiplicadores.

Los multiplicadores obtenidos mediante las distintas metodologías fueron contrastados con los multiplicadores “verdaderos” originados por la simulación, de manera que se estimó la variabilidad de error de simulación y la dirección del sesgo que produjo cada una de las técnicas empleadas.

En la investigación, ningún método logró replicar los multiplicadores verdaderos. El método que logró mejor aproximación, fue el FLQ con un

$\delta=0.3$ y su versión aumentada. Los autores encuentran que las técnicas SLQ, CILQ y RLQ producen mayor sesgo y variación.

Debido a los resultados obtenidos, Bonfiglio y Chelli (2008) concluyen que el FLQ representa un progreso real en los procedimientos indirectos de construcción de matrices regionales.

Flegg y Tohmo (2011) mencionan que una limitación al estudio Bonfiglio, y Chelli es que los coeficientes de importaciones y de insumos regionales se generaron aleatoriamente entre 0 y 1, aun cuando los coeficientes en una matriz “real” son pequeños, a excepción de aquellos que se ubican en la diagonal. Lo anterior originó un amplio rango de valores posibles para los coeficientes, lo cual introdujo un grado de variación “artificial” en los coeficientes verdaderos y, por consiguiente, se originaron simulaciones menos precisas.

Flegg y otros (1995) examinaron información de Smith y Morrison para Peterborough con la finalidad de someter a prueba la eficacia de la fórmula FLQ. En su análisis obtuvieron que al emplear un valor de $\delta \approx 0.3$, se reducía en 0.3 por ciento la media ponderada del error en estimaciones de los multiplicadores sectoriales.

Respecto de lo anterior Flegg y Tohmo (2011) mencionan que el estudio anterior tenía la limitante del alto grado de agregación empleado en los datos. Previo a la aplicación de los métodos de ajuste para importaciones, 73 sectores nacionales se agregaron a diecinueve sectores regionales, lo cual pudo haber ocasionado resultados sesgados.

Flegg y Webber (2000) realizan una investigación donde comparan la eficacia de regionalización de los métodos basados en coeficientes de localización: SLQ, SLQ, FLQ y AFLQ. En el estudio construyeron matrices de coeficientes sectoriales empleando matrices construidas bajo el enfoque survey, para Reino Unido en 1990 y para Scotland en 1989, con un nivel de desagregación de 104 sectores.

Posteriormente, derivaron matrices de coeficientes alternas a las originales, empleando las distintas técnicas con la finalidad de obtener la eficacia relativa de cada una de ellas.

En el estudio de Flegg y Webber, también se obtiene que el método FLQ tiene mejor desempeño que el SLQ y el SLQ. Un aporte importante de este estudio es que, el FLQ arrojó resultados con mayor precisión que el AFLQ, donde este último método sobreestimo los coeficientes sectoriales en 5096 casos de 19816, lo cual pudo deberse al valor tan bajo del parámetro δ óptimo (Flegg y Tohmo, 2011).

Tohmo (2004) llevó a cabo otro análisis con la finalidad de evaluar el desempeño de las técnicas FLQ, SLQ y CILQ. Emplea las matrices insumo-producto basadas en encuestas del país Finlandia y de la región Keski-Pohjanmaa, obteniendo evidencia a favor del método FLQ.

En el 2011, Flegg y Tohmo realizan un estudio donde comparan la eficacia de regionalización de los métodos basados en coeficientes de localización,

SLQ, CILQ, FLQ y AFLQ. De forma adicional, plantean distintos valores de δ , con el objetivo de determinar el valor más adecuado.

Una ventaja de este estudio, con respecto al de Bonfiglio y Chelli (2008), radica en que las matrices regionales contra las que se contrastaron los resultados de las técnicas fueron construidas mediante el método *survey*.

Los autores emplean matrices insumo-producto de 1995, construidas a un nivel de desagregación de 37 sectores. Las matrices corresponden tanto al país en conjunto como a cada una de las 20 regiones del país Finlandia.

Las regiones de Finlandia tienen diferencias notables en especialización económica y en cuanto al tamaño relativo, medido por los autores mediante la proporción de la producción nacional. Debido a lo anterior, los autores esperaban que las fórmulas FLQ o AFLQ, al considerar el tamaño relativo de la región con respecto a la economía nacional, tuvieran mejor desempeño que las otras técnicas.

En concordancia con la hipótesis planteada por los autores y con la evidencia presentada en las otras investigaciones, el método FLQ fue el que tuvo mayor precisión en la estimación de coeficientes regionales y en la estimación de los multiplicadores. La fórmula AFLQ, aun cuando incorpora un parámetro adicional referente a la especialización regional, produce resultados muy similares al FLQ.

Respecto del parámetro que pondera el tamaño relativo de la región, δ , $\delta=0.25$ los autores aclaran que lo ideal es usar un valor determinado en función de las características de la región. No obstante, sugieren que un valor de 0.25, $\delta=0.25$, reduce el sesgo, y las estimaciones son más cercanas a las reales, independientemente de la economía en la que se vaya a utilizar (Flegg y Tohmo, 2011).

Adicional a la evidencia aquí presentada, existen otros estudios donde se obtienen resultados que también respaldan la baja precisión de las técnicas SLQ y CILQ⁷. Por lo tanto, el método elegido para la regionalización indirecta es el FLQ, descrito en la sección 2.10.2, con un valor para el parámetro $\delta=0.25$.

A partir de la aplicación de la metodología de Flegg *et al.* se construyó un Modelo Insumo-Producto para la economía de Jalisco, tomando como punto de partida la Matriz Insumo-Producto Nacional 2008. Del mismo modo, con el objetivo de tener un referente adicional al nacional, se empleó la misma técnica para la realización de un modelo de la región Occidente, de la cual forma parte el estado de Jalisco.

⁷ Flegg y Tohmo (2011) mencionan los estudios de Smith y Morrison (1974), Harrigan *et al.*, (1980), Harris y Liu (1998), Sawyer y Miller (1983) y Stevens *et al.* (1989).

Conclusiones

Para establecer estrategias de crecimiento y cambio estructural en la economía de una región, es esencial entender el mecanismo de las distintas interrelaciones existentes en un sistema económico regional.

Una vez analizadas las principales metodologías a partir de las cuales se puede abordar un análisis de la economía de una región, fue posible la elección de la metodología referente a modelos insumo-producto como la técnica que mejor se adapta a los recursos disponibles y que a su vez, contribuye al logro de los objetivos planteados.

Bajo la noción de que las economías regionales pueden tener mecanismos distintos a la economía nacional, fue necesario adoptar una metodología de análisis que permita observar el panorama completo de las relaciones en una estructura económica a nivel regional.

En México, en los últimos años, los modelos insumo-producto regionales han constituido un instrumento útil en el análisis económico regional, debido a que permiten analizar los efectos sectoriales y las variaciones de las distintas variables macroeconómicas como consecuencia de *shocks* externos o de la implementación de alguna política económica. Además, las matrices insumo regionales se han constituido como herramientas que sustituyen al inexistente sistema de cuentas regionales (Fuentes *et al.*, 2013).

No obstante, de la utilidad que representan la aplicación de modelos insumo producto regionales se ha afrontado ante la gran cantidad de recursos de tiempo y dinero necesarios para su construcción mediante enfoques directos o *survey*. Con el fin de poder superar este obstáculo han surgido distintas metodologías indirectas que precisan una menor cantidad de recursos y ofrecen un nivel de precisión suficiente.

Con el objetivo de construir una MIPR se han desarrollado distintos enfoques que trasladan los coeficientes técnicos nacionales a coeficientes regionales, entre las que destacan los coeficientes de localización y sus variantes, y el método de balanza comercial y sus variantes.

Debido a la MIP nacional de oferta doméstica, brindada por el INEGI, corresponde a la variante de matrices donde las importaciones se asignan directamente y, por lo tanto, los coeficientes son determinados por características únicamente tecnológicas es más apropiado el uso de alguna variante de los coeficientes de localización. De las distintos métodos basados en coeficientes de localización, existe mayor evidencia empírica que avala al método de Flegg como la técnica que arroja estimaciones de multiplicadores más precisos.

Entre las aplicaciones un Modelo Insumo-Producto regional destacan las de análisis de impacto y la descomposición estructural. Los análisis de impacto, que una de sus utilidades es que permiten identificar sectores estratégicos en la región debido a su capacidad de influencia en la economía, son empleados en los capítulos 3 y 4. La aplicación referente a la descompo-

sición estructural que permite identificar la contribución de los componentes cambio tecnológico y demanda final en el cambio experimentado en una economía a través del tiempo, se realiza en el capítulo 5. Adicionalmente, en el capítulo 6 se realiza la aplicación propuesta por Siegel (1995), la cual combina la teoría del portafolio con el Modelo Insumo-Producto para poder determinar el nivel de desempeño y su estabilidad de una estructura económica determinada.

En el capítulo siguiente, mediante la metodología de Flegg se realiza la construcción de un Modelo Insumo-Producto para la economía regional de Jalisco, lo cual permite un análisis más profundo de la estructura económica de tal manera que se puedan identificar sectores clave y estimar niveles de encadenamientos intersectoriales que permitan establecer jerarquías en el desarrollo de estrategias de crecimiento económico. No obstante, a lo largo de todo el documento, cuando se realicen las aplicaciones derivadas del Modelo Insumo-Producto, se debe tener en cuenta que los resultados son obtenidos a partir de un Modelo Insumo-Producto estático.

CAPÍTULO 3

MODELO REGIONAL DE LA ECONOMÍA DEL ESTADO DE JALISCO

Introducción

Como se señaló en los capítulos previos, en el México contemporáneo existen condiciones adecuadas para la construcción de modelos multisectoriales de insumo-producto, tanto regionales como interregionales, ya que no sólo se dispone de matrices nacionales de insumo-producto, sino de una oferta creciente de información económica nacional y regional. De igual forma, en los últimos tres lustros se han observado progresos en los métodos indirectos de estimación de matrices regionales, así como en los procedimientos para su evaluación.

Por su grado de desarrollo metodológico, el análisis de insumo-producto constituye una técnica de investigación que permite una representación comprensiva de los sistemas económicos y para la cual se dispone de una gama variada de aplicaciones para el análisis estructural y multisectorial del desempeño económico de las economías modeladas. Mayor interés despierta, al menos para los interesados en el tema, el hecho de que se trata de una herramienta que puede ser empleada para el estudio de las economías locales.

Por estas razones, este capítulo tiene como objetivo construir los modelos de producción regionales, de insumo-producto de la economía del estado de Jalisco.

Como resultado del análisis realizado en el capítulo previo, relativo al desempeño de los diferentes métodos indirectos de regionalización de las tablas nacionales de insumo-producto, las opiniones más recientes de los especialistas coinciden en identificar al método de Flegg como el más adecuado para este propósito cuando se trabaja con matrices nacionales tipo “B” (Kronenberg, 2011; y Flegg y Tohmo, 2012).

Siendo las matrices nacionales de insumo-producto el punto de partida de este proceso, así como en virtud de que se dispone de tablas construidas con procedimientos metodológicos similares para 2003 y 2008, las tablas estatales de Jalisco se elaborarán para esos mismos años. Con la información disponible fue posible trabajar con una desagregación sectorial de 78 actividades económicas.

Se emplearon las matrices 2008 para generar los modelos regionales e interregionales de la economía de Jalisco, así como para el cálculo y análisis de los diferentes tipos de multiplicadores. No obstante, en capítulos posteriores se utilizarán ambas matrices (2003 y 2008), evaluadas a precios de 2008, para realizar los análisis de factores del crecimiento, productividad y desempeño económico.

Con el propósito de incorporar los efectos inducidos (el impacto generado por una variación de la demanda final en el ingreso, su transmisión al consumo privado y su repercusión posterior en la producción), se trabaja con modelos cerrados con respecto al consumo de los asalariados.

En la parte final del capítulo se realiza la estimación del modelo de precios, que permite determinar el efecto en el nivel de precios de la economía, como consecuencia de la modificación de la estructura de costos de los sectores productivos.

Modelo regional de producción

Originalmente, la construcción de las matrices y la aplicación del Modelo Insumo-Producto se estimaban para las economías a nivel nacional; sin embargo, el amplio poder de análisis estructural que representa el modelo y las marcadas diferencias existentes entre las unidades espaciales subnacionales y la escala nacional han generado el interés de aplicar este modelo a nivel regional (Sargento, 2009).

De acuerdo con Miller y Blair (2009), existen dos características básicas en una economía regional que deben de ser consideradas en un análisis insumo-producto regional:

- Aun cuando los coeficientes nacionales de insumo-producto provienen de un comportamiento promedio de los productores individuales localizados en las distintas regiones del país, la estructura de producción en una región específica puede ser distinta de la registrada en el conjunto del territorio nacional.
- Por lo general, entre más pequeña sea el área geográfica de análisis, su economía será más dependiente del comercio con otras regiones que se encuentren fuera de la frontera delimitada por la región de análisis. Lo anterior tanto para ventas de producción regional, como para compras de insumos necesarios en los procesos de producción llevados a cabo en la región de análisis. De lo anterior se desprende

que entre más reducida sea la región de análisis, los componentes referentes a importaciones y exportaciones serán más importantes.

Una de las aplicaciones más comunes de los estudios regionales insumo-producto es cuantificar los impactos en los distintos sectores productivos, originados por cambios en la demanda final de bienes y servicios que son producidos en la economía de análisis.

Para ello, sólo se cuenta con la matriz de coeficientes técnicos nacionales, $A=[a_{ij}]$, por lo que se requiere obtener una matriz que refleje los flujos intersectoriales de la región r , la cual refiere al estado de Jalisco. Para esto, se asume que en cada sector de la región se tiene la misma tecnología de producción que en el país en su conjunto.

La notación empleada en el modelo regional retoma las ecuaciones del capítulo 2. La diferencia es que se agrega un superíndice r para indicar cuando se quiera hacer referencia a datos de Jalisco. De tal manera que si el conjunto de transacciones entre los n sectores de la economía regional se denota por $Z^{rr}=[z_{ij}^{rr}]$, el vector de demanda final es $f^r=[f_j^r]$ y el producto bruto para cada sector se expresa como: $x^r=[x_j^r]$. De este modo, la expresión formal del Modelo I-P regional es:

$$x^r = Z^{rr} + f^r \quad [3.1]$$

Por consecuencia, la matriz de coeficientes regionales, queda de la siguiente manera:

$$a_{ij}^{rr} = \frac{z_{ij}^{rr}}{x_j^r} = r_{ij} \quad [3.2]$$

Expresada en notación algebraica matricial equivale a:

$$A^{rr} = Z^{rr}(x^r)^{-1} = R \quad [3.3]$$

Así, al sustituir [3.3] en [3.1] se obtiene la ecuación del modelo regional de producción:

$$x^r = A^{rr}x^r + f^r = Rx^r + f^r \quad [3.4]$$

Los impactos en la producción regional dado un cambio en la demanda final se estiman de la siguiente manera:

$$x^r = (I - A^{rr})^{-1}f^r = (I - R)^{-1}f^r \quad [3.5]$$

En el apartado siguiente se describe la manera como se realizó la transición de a mediante la aplicación de la metodología propuesta por Flegg, descrita previamente en el capítulo 2.

Descripción del proceso de regionalización

Para la obtención de los modelos regionales de Jalisco¹ de 2003 y 2008, se hizo uso de la fórmula FLQ expresada en la ecuación [2.27]. Como insumo de partida se tomaron las matrices I-P de la economía nacional correspondientes a los años 2003 y 2008, ambas elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

La MIP 2003 se publicó con un nivel de desagregación de 20 sectores y 79 subsectores, mientras que la MIP 2008 se publicó con los mismos niveles de desagregación y además a nivel de 262 ramas.

Con la finalidad de reducir el *cross hauling* y de realizar un análisis puntual del comportamiento intersectorial de la economía de Jalisco, se utilizó una desagregación a un nivel de 78 subsectores económicos para la MIP 2008. Para lo anterior, se agruparon los sectores 521: banca central y 522: intermediación crediticia y financiera no bursátil en uno solo: 521-22.

Para poder realizar el análisis de factores de crecimiento, desempeño económico y productividad, que se desarrolla en el capítulo 4, fue necesario emplear los modelos regionales I-P del 2003 y 2008. Ambas matrices expresadas a precios básicos de 2008.

Ambas matrices se homogeneizaron a una desagregación sectorial de 77 actividades económicas. Para ello, además de agregar en ambas matrices los subsectores 521 y 522, en la tabla de 2008 se agregaron los subsectores del sector 93: actividades de gobierno, mientras que en la matriz de 2003, la actividad 516 se agregó al subsector 519.

El Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), bajo la responsabilidad del INEGI, incluye series nacionales del Producto Interno Bruto, del consumo intermedio en valores comprador y del valor agregado y de la producción, ambas, en valores básicos. La información se encuentra desagregada a nivel de subsector económico y disponible a precios corrientes y constantes para 2003 y 2008. Esto permitió estimar dichos conjuntos de información de 2003 a precios de 2008. Para la estimación de la información faltante, de tal manera que se pudiera tener una MIP 2003 con precios base 2008, tanto la matriz de flujos intersectoriales como el vector fila de importaciones se construyeron mediante la aplicación del Índice de Precios del Producto Bruto Total.²

Posteriormente, se procedió a realizar la regionalización de las matrices mediante el método propuesto por Flegg para poder estimar la fórmula FLQ de la ecuación [2.27] y, posteriormente, poder estimar el modelo regional de producción se requería tener el conjunto de información correspondiente

1. Con la finalidad de poder contrastar la economía de esta entidad federativa, se realiza también un modelo regional para la región Occidente siguiendo el mismo proceso descrito en este apartado.

2. Ver Anexos.

a la producción bruta regional para cada una de las 77 actividades económicas: $\mathbf{x}^r = [x_j^r]$.

El SCNM del INEGI, adicional a la información nacional, incluye series del Producto Interno Bruto para cada una de las entidades federativas del país. A diferencia de los datos nacionales, los cuales están disponibles a nivel de subsector económico, la información estatal del Valor Agregado Bruto (VAB) a precios básicos se encuentra desagregada hasta 28 actividades económicas.

A partir de la serie estatal de VAB, se realizó la apertura sectorial a nivel de subsector de la siguiente manera:

- Los sectores económicos secundario y terciario se desagregan a nivel de subsector tomando como referencia la estructura sectorial de la producción bruta total proveniente de los censos económicos de 2003 y 2008 elaborados por INEGI.
- Debido a que los censos económicos no tienen cobertura completa para el sector primario, se tomó como referencia la estructura del valor de la producción para el sector agropecuario, aprovechamiento forestal y pesca, proveniente del Anuario estadístico por entidad federativa publicado por el INEGI para los años de análisis.

Por su parte, en la matriz de coeficientes técnicos de la economía nacional, también elaborada por el INEGI, se pueden consultar los coeficientes de participación del valor agregado en el Valor Bruto de la Producción (VBP) de cada sector. Para obtener el VBP de cada actividad económica en la región, simplemente se divide su VAB entre el coeficiente mencionado:

$$x_j^r = v_i^r / (v_j / x_j) \quad [3.6]$$

Donde el superíndice r denota que es la producción total para la región objetivo, en tanto el sub índice j identifica al sector económico. Este procedimiento es consistente con la hipótesis de coincidencia entre las funciones de producción nacional y regional para cada actividad económica. Lo que resta para obtener la matriz de flujos intersectoriales regionales, es emplear la fórmula FLQ expresada en la ecuación [2.27].

Modelos de producción: abierto y cerrado

El modelo de producción I-P depende de la existencia de la demanda final, que funge como un factor exógeno en el comportamiento de los sectores económicos. Como ya se mencionó en la sección 2.7, la demanda final está determinada por el consumo de los hogares, el consumo de gobierno, inversiones por parte del sector productivo y la demanda proveniente de países extranjeros. A este tipo de modelo, donde todos los elementos de la demanda final son exógenos, se les conoce como modelo “abierto”.

El caso de que los hogares se consideren como un elemento exógeno, está sujeto a discusión. Lo anterior debido a que los hogares obtienen ingresos como retribución del factor trabajo, que actúa como insumo en el proceso de producción de las actividades económicas. Al mismo tiempo, los hogares hacen el papel de consumidores, al gastar parte de sus ingresos en los bienes y servicios producidos en la economía. Por lo tanto, el nivel de gasto de las familias depende del nivel de ingreso, el cual a su vez está determinado por el nivel de producción de las actividades económicas (Miller y Blair, 2009).

El sector de los hogares se puede endogeneizar en el modelo de producción mediante la adición de una fila y de una columna en la matriz de flujos intersectoriales $\mathbf{Z}$. La fila $(n+1)$ representa las remuneraciones recibidas por el producto de las familias (servicios laborales) que es usado como insumo por los sectores, denotado como h_R . La columna $(n+1)$, denotada como h_C , representa el consumo de las familias distribuido entre las distintas actividades económicas. A este modelo se le conoce como “cerrado” con respecto a los hogares. En sí, los modelos I-P se pueden cerrar respecto de cualquier otro elemento exógeno de la demanda final, aunque es menos usual.

De la matriz de transacciones intersectoriales del modelo cerrado, se deriva la matriz de coeficientes técnicos que incluyen el sector hogares, denotada como $\bar{\mathbf{A}}$, de manera que:

$$\bar{\mathbf{A}} = \begin{bmatrix} \mathbf{A} & \mathbf{h}_C \\ \mathbf{h}_R & h \end{bmatrix} \quad [3.7]$$

Siguiendo con la misma notación, $\bar{\mathbf{x}}$ representa el vector columna del valor bruto de producción de dimensión $n+1$, mientras que $\bar{\mathbf{f}}$ refiere al vector de demanda final de dimensión $n+1$, una vez que se le descuenta el consumo realizado por los hogares. Por lo tanto, el sistema de $(n+1)$ ecuaciones, con los hogares como elemento endógeno, se representa de la siguiente manera:

$$\bar{\mathbf{x}} = (\mathbf{I} - \bar{\mathbf{A}})^{-1} \bar{\mathbf{f}} = \bar{\mathbf{L}} \bar{\mathbf{f}} \quad [3.8]$$

En el caso del modelo regional I-P cerrado, la ecuación [3.8] se expresa:

$$\bar{\mathbf{x}}^r = (\mathbf{I} - \bar{\mathbf{R}})^{-1} \bar{\mathbf{f}}^r = \bar{\mathbf{L}}^r \bar{\mathbf{f}}^r \quad [3.9]$$

Según Miller y Blair (2009), en los modelos abiertos se presenta una tendencia a subestimar los efectos totales, dado que la actividad de los hogares se encuentra exógena al modelo, mientras que en los modelos cerrados, se tiende a sobreestimar el impacto, debido a los supuestos rígidos de ingreso laboral y gasto de consumo.

Oosterhaven, Piek y Stelder (1986) argumentan que es más realista tomar las estimaciones del modelo cerrado y abierto como límite inferior y superior, respectivamente, y situar los valores de impacto entre los multipli-

cadore simples y los totales; sin embargo, es complicado saber exactamente en qué punto. Miller y Blair (2009) sugieren que, en caso de que el objetivo sea ordenar los sectores económicos conforme su efecto multiplicador, se puede usar cualquier tipo de multiplicador, más si se requiere cuantificar el impacto, recomiendan emplear los multiplicadores totales por brindar estimaciones más apegadas a la realidad.

En los capítulos tres y cuatro se realiza la estimación tanto de los modelos regionales abiertos y de los cerrados con respecto a los hogares. Al momento de contrastar los multiplicadores del modelo abierto con el cerrado, se observó que, efectivamente, al endogeneizar el sector de los hogares, los efectos multiplicadores se incrementan debido a que se toma en cuenta el impacto que ejerce sobre la economía el consumo de las familias. Es importante destacar que el sector de servicios es el que sufre mayor subestimación al momento de no considerar al consumo privado, ya que los bienes y servicios producidos por el subsector terciario forman un papel importante en el patrón de consumo de los hogares.

No obstante, por cuestiones de espacio y bajo la justificación de que el modelo cerrado con respecto a los hogares guarda mejor consistencia con los principios de la teoría económica (Miller y Blair, 2009), en este capítulo se analizan los resultados provenientes del modelo cerrado, mientras que los del modelo abierto se pueden consultar en la sección de Anexos.

Estructura productiva de Jalisco a partir de un análisis insumo-producto

La construcción del Modelo Insumo-Producto regional permite tener una visión del entramado productivo presente del estado, así como los vínculos que tiene con la economía local, nacional y extranjera. Lo anterior es posible al analizar los requerimientos y la estructura de asignación de la producción jalisciense de los distintos subsectores económicos.

Resulta esencial identificar la estructura de compras y de ventas que tiene cada actividad económica en Jalisco, de tal manera que se pueda observar tanto la dependencia que se tiene con la producción local, nacional y extranjera para poder llevar a cabo la producción, como también hacia donde se dirige la producción.

En términos idóneos se esperaría que los insumos empleados en los procesos de producción, de al menos las actividades con mayor contribución a la producción estatal, fueran abastecidos de forma local o nacional, sobre todo aquellos que van destinados al mercado externo.

En las tablas 3.1 y 3.2 se registra el valor y la estructura de la producción total de la economía de Jalisco y región Occidente de los 18 subsectores de actividad más importantes en cuanto a valor agregado bruto, VAB (comúnmente llamado

Producto Interno Bruto, PIB)³. En las primeras dos columnas se encuentra el código y la descripción de la actividad económica. En la tercera y cuarta columnas se registran respectivamente el Valor Bruto de la Producción y el Valor Agregado Bruto, ambas cantidades en millones de pesos a precios de 2008. Se puede observar que 18 de los 78 subsectores logran aportar 73 por ciento del Producto Bruto Total y 79 por ciento del Valor Agregado Bruto estatal.

En la quinta columna se registra la participación de cada subsector económico al VAB total del año. En este aspecto, si bien destacan por su alta contribución al valor agregado las actividades de comercio, servicios inmobiliarios, edificación e industria alimentaria también sobresalen, aunque en menor magnitud actividades económicas tanto del sector primario (ganadería y agricultura), como del secundario (industria de las bebidas y tabaco; construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada, y fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos) y terciario (servicios educativos; actividades de gobierno; servicio de apoyo a negocios; banca central e instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil; servicios de preparación alimentos y bebidas; servicios profesionales, científicos y técnicos; otras telecomunicaciones, y autotransporte de carga y transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril).

De la sexta columna en adelante se muestra la contribución de cada componente tanto de los insumos totales como del valor agregado en el Producto Bruto Total (PBT). Al analizar la contribución de dichos componentes en el PBT de la economía jalisciense. Se observa que el excedente bruto de operación y las importaciones interregionales son los elementos principales del PBT de 2008.

Al observar la estructura de los requerimientos de producción, el total de las actividades productivas de la economía estatal muestran mayor dependencia de la producción de origen nacional (16.5 por ciento) e internacional (14.9 por ciento), respecto de la producción estatal (13.5 por ciento). No obstante, es relevante que el patrón de abastecimientos de las 18 actividades con mayor participación en la producción es muy similar.

Los procesos productivos de las actividades económicas de cría y explotación de animales, industria de las bebidas y del tabaco, y fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón se diferencian por conformarse en más de 36 por ciento por insumos abastecidos nacionalmente.

La industria de fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos muestra una marcada dependencia con el extranjero del país y una reducida integración de la industria con la economía local y nacional. Lo anterior se puede explicar a partir de que la industria electrónica tiene una presencia relevante en Jalisco. Sin embargo, además de que su producción está orientada principalmente al

³ La información completa de los 78 subsectores económicos se encuentra en la sección de Anexos.

Tabla 3.1. Jalisco valor y estructura de la Producción Bruta Total, 2008. Millones de pesos (2008=100) y %

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Valor Agregado Bruto		Estructura de requerimientos de producción					
	Millones de		Millones de		Insumos			Total de		
	pesos 2008 (2008=100)	pesos 2008 (2008=100)	pesos 2008 (2008=100)	pesos 2008 (2008=100)	Usos de origen estatal	Importaciones interregionales	Importaciones internacionales	Remuneración de asalariados	Bruto de Operación	Excedente Neto sobre la
431 Comercio	189,529	148,278	19.84%	8.0%	12.0%	2.0%	14.2%	63.7%	0.3%	0.3%
531 Serv. inmobiliarios	104,217	96,048	12.85%	3.4%	4.5%	0.3%	1.5%	90.6%	0.1%	0.1%
236 Edificación	92,246	52,810	7.06%	16.9%	19.9%	6.2%	26.9%	29.9%	0.4%	0.4%
311 Ind. alimentaria	116,749	43,730	5.85%	31.7%	18.7%	11.8%	5.4%	31.9%	0.2%	0.2%
611 Serv. educativos	30,500	26,806	3.59%	6.0%	5.3%	1.0%	78.9%	8.6%	0.3%	0.3%
931 Activ. Gobierno	31,459	21,909	2.93%	18.2%	11.1%	2.1%	68.6%	0.4%	0.6%	0.6%
312 Ind. bebidas y tabaco	49,772	21,782	2.91%	10.0%	36.0%	10.2%	7.3%	36.0%	0.4%	0.4%
112 Caudería	43,103	20,605	2.76%	11.6%	36.0%	4.6%	7.9%	39.7%	0.2%	0.2%
561 Serv. apoyo a negocios	24,091	20,176	2.70%	8.7%	6.2%	1.5%	54.7%	28.3%	0.7%	0.7%
521-522 Banca central e Inst. intern. Cred./financiera no bursátil	25,587	18,977	2.54%	12.3%	12.0%	1.7%	20.2%	52.0%	2.0%	2.0%
517 Otras telecomunicaciones	25,718	17,442	2.33%	11.3%	10.9%	10.3%	16.1%	51.4%	0.3%	0.3%
111 Agricultura	22,743	17,214	2.30%	8.5%	8.9%	7.7%	12.2%	63.2%	0.2%	0.2%
484 Autotransporte de carga	24,784	16,895	2.26%	12.2%	18.4%	7.1%	19.8%	48.3%	0.0%	0.0%
237 Construcción obras de ing. civil u obra pesada	34,510	15,519	2.08%	21.1%	24.9%	9.6%	18.3%	26.4%	0.3%	0.3%
541 Serv. profesionales, científicos y técnicos	19,724	14,669	1.96%	13.4%	10.6%	1.9%	20.4%	53.6%	0.3%	0.3%
722 Serv. preparación alimentos y bebidas	21,705	14,302	1.91%	13.8%	17.9%	2.8%	22.0%	43.4%	0.4%	0.4%
334 Fab. eq. computación, comunicación y comp. Electr.	108,285	12,930	1.73%	2.9%	7.7%	77.6%	5.2%	6.7%	0.1%	0.1%
485 Transp. terrestre pasajeros, excepto por ferrocarril	21,440	12,490	1.67%	15.5%	29.6%	6.6%	21.1%	37.9%	-0.7%	-0.7%
Subtotal	986,161	492,581	79.28%	12.3%	15.1%	13.0%	17.0%	42.8%	0.3%	0.3%
60 ramas restantes	356,173	154,918	20.72%	16.9%	20.4%	20.0%	13.5%	29.6%	0.3%	0.3%
Total	1,342,334	747,500	100.00%	13.5%	16.5%	14.9%	16.1%	39.3%	0.3%	0.3%

Fuente: Elaborado con información de la Matriz Insumo-Producto de Jalisco, 2008.

mercado externo, los insumos utilizados en el proceso de producción provienen del extranjero. De manera similar, aunque con una dependencia al extranjero menos intensiva descuellan los subsectores secundarios de fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica, fabricación de equipo de transporte y otras industrias manufactureras.

Por su alto contenido de Valor Agregado Bruto en la estructura productiva de la actividad económica de Jalisco, destacan primordialmente los subsectores del sector servicios, ya sea por componente de remuneraciones de asalariados (como es el caso de servicios educativos, actividad de museos y sitios históricos, hogares con empleados domésticos y actividades legislativas y gubernamentales) o por el componente de excedente bruto de capital fijo. Cabe mencionar que lo anterior obedece en mayor medida a la dinámica sectorial, más que a la dinámica regional.

Al comparar la estructura productiva jalisciense, con la de la región Occidente se observa que los perfiles productivos son muy similares. Aunque se observa una mayor importancia relativa en la región de los subsectores agricultura, industrias metálicas básicas, y generación, transmisión y suministro de energía eléctrica, a diferencia del comercio, industria alimentaria, industria de las bebidas y del tabaco, y la industria de fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, que tienen mayor relevancia en la economía del estado.

En lo referente a la contribución de los componentes del valor agregado en el PBT, el elemento de excedente bruto de operación y el de remuneraciones de asalariados son más relevantes en la región que en Jalisco.

Dado que el tamaño de la economía de la región es, por obvias razones, más grande que la del estado, las importaciones interregionales en la región son menores y el uso de origen regional es mayor.

La gran similitud que existe entre las estructuras de producción puede explicarse por el gran peso que tiene la economía del estado de Jalisco en la de la región Occidente, tal y como se mencionó en el capítulo 1.

No obstante, es importante resaltar que el componente que se refiere a las importaciones internacionales tiene una participación menor en la PBT regional (12.4 por ciento) que en la PBT estatal (14.9 por ciento). Lo anterior nos habla de que los procesos productivos de Jalisco tienen una menor dependencia de los proveedores locales y nacionales, en comparación con los demás estados de la región. Un determinante importante es la presencia de la industria electrónica en Jalisco, que se podría decir que es exclusiva del estado, y cuyo proceso de fabricación se vincula en mayor medida con insumos provenientes del extranjero.

Una vez que se estudia la estructura productiva de la actividad jalisciense, es importante analizar su estructura de asignación de la producción, con la finalidad de tener un breve panorama de la estructura de mercados (hablando en términos de mercado local, nacional e internacional) de cada actividad

económica. En las tablas 3.3 y 3.4 se registran las estructuras de asignación productiva de los 18 subsectores económicos más importantes por su contribución a la producción en Jalisco y en la región Occidente, respectivamente. En Jalisco, 13.5 por ciento de la producción se destina como insumo intermedio de los procesos productivos del estado, mientras que 86.5 por ciento hacia la demanda final, siendo el componente del consumo privado el que absorbe cerca de la tercera parte de la producción (31.8 por ciento), seguido por las exportaciones al extranjero (18.7 por ciento), exportaciones al resto del país (15.2 por ciento), formación bruta de capital fijo (14.4 por ciento), consumo de gobierno (5.2 por ciento) y variación de existencias (1.1 por ciento).

Al realizar el análisis sectorialmente, los subsectores productivos de ganadería, servicios de apoyo a negocios y servicios profesionales, científicos y técnicos destacan tanto por su volumen de producción, como por destinar más de 37 por ciento de su producción hacia la demanda intermedia sectorial local. Esto indica su importancia como abastecedores en la producción estatal. Aunados a estas actividades, se encuentran también las referentes a aprovechamiento forestal, trabajos especializados para la construcción e industria de la madera, entre otros, que destacan por ser abastecedores importantes de los sectores productivos de Jalisco, aunque no sobresalen por contribuir de forma relevante a la producción estatal.

El mercado nacional se torna relevante para determinar la producción de los subsectores de suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final, industrias de las bebidas y tabaco, curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, entre otros, los cuales asignan entre 45 y 65 por ciento de su producción como exportaciones interregionales.

Cabe resaltar que el proceso producción de la industria alimentaria depende en importante medida de los bienes y servicios producidos localmente, mientras que la producción se destina en su mayoría al consumo privado (49.3 por ciento) y al resto de los estados del país (30.6 por ciento). Además de este subsector, sobresale el de industria de las bebidas y del tabaco, que tiene una dependencia tanto de oferta (36 por ciento), como de demanda (50.9 por ciento) de bienes y servicios producidos nacionalmente.

El subsector de fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos destaca, pero por su dependencia con la economía del extranjero, puesto que destina 98 por ciento de su producción al extranjero. Sin embargo, como se mencionó anteriormente 77.5 por ciento de sus insumos son importados, lo cual no fomenta la creación de sinergias de crecimiento productivo en el estado, aun si existe un incremento importante en la demanda final de este sector.

Otros de los subsectores con alta dependencia de la demanda exterior, aunque menos acentuada son industrias metálicas básicas, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo

Tabla 3.3. Jalisco. Valor y estructura de asignación de la Producción Bruta Total, 2008.
Millones de pesos (2008=100) y %

Subsector	Estructura de asignación de la producción									
	Valor Bruto de la Producción			Demanda Intermедia			Demanda final			Exportaciones internacionales
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100) %	Millones de pesos 2008 (2008=100) %	Consumo privado	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones internacionales	Exportaciones internacionales	
431 Comercio	189,529	31,714	16.7%	83.3%	34.1%	0.0%	15.9%	0.0%	21.2%	12.1%
531 Serv. financieros	104,217	8,058	7.7%	92.3%	79.9%	0.0%	0.0%	0.0%	12.3%	0.0%
236 Edificación	92,246	336	0.4%	99.6%	0.0%	0.0%	99.6%	0.0%	0.0%	0.0%
311 Ind. alimentaria	116,749	14,657	12.6%	87.4%	49.3%	0.0%	0.0%	2.3%	30.6%	5.2%
611 Serv. educativos	30,500	74	0.2%	99.8%	22.7%	77.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
931 Activ. Gobierno	31,459	7	0.0%	100.0%	0.3%	99.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
312 Ind. bebidas y tabaco	49,772	1,014	2.0%	98.0%	25.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	12.7%
112 Canaduría	43,103	16,264	37.7%	62.3%	4.5%	0.0%	24.1%	8.8%	21.7%	3.2%
561 Serv. apoyo a negocios	24,091	11,939	49.6%	50.4%	6.9%	0.0%	0.0%	0.0%	43.6%	0.0%
821-822 Banca central e inst. interm. Cred. financiera no bursátil	25,587	4,919	19.2%	80.8%	69.5%	0.0%	0.0%	0.0%	10.2%	0.5%
517 Otras telecomunicaciones	25,718	4,755	18.5%	81.5%	66.5%	0.0%	0.0%	0.0%	13.9%	1.1%
111 Agricultura	22,743	5,347	23.5%	76.5%	24.0%	0.0%	1.0%	17.0%	10.5%	23.9%
484 Autotransporte de carga	24,784	3,034	12.2%	87.8%	58.6%	0.0%	18.5%	0.0%	0.0%	10.7%
237 Construcción obras de ing. civil u obra pesada	34,510	989	2.9%	97.1%	0.0%	0.0%	97.1%	0.0%	0.0%	0.0%
541 Serv. profesionales, científicos y técnicos	19,724	8,202	41.6%	58.4%	15.9%	5.2%	0.4%	0.0%	31.4%	5.5%
722 Serv. preparación alimentos y bebidas	17,724	1,522	8.6%	94.0%	60.4%	0.0%	0.0%	0.0%	33.6%	0.0%
334 Fab. eq. computación, comunicación y comp.	21,705	1,303	6.0%	94.0%	60.4%	0.0%	0.0%	0.0%	33.6%	0.0%
485 Electr.	108,285	1,150	1.1%	98.9%	0.0%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	98.1%
Transp. terrestre pasajeros, excepto por ferrocarril	21,440	414	1.9%	98.1%	98.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Subtotal	986,161	114,174	11.6%	88.4%	32.5%	5.7%	17.4%	1.1%	16.2%	15.5%
60 ramas restantes	356,173	67,276	18.9%	81.1%	29.9%	4.1%	6.2%	1.1%	12.5%	27.5%
Total	1,342,334	181,449	13.5%	86.5%	31.8%	5.2%	14.4%	1.1%	15.2%	18.7%

Fuente: Elaborado con información de la Matriz Insumo-Producto de Jalisco, 2008.

Tabla 3.4. Región Occidente. Valor y estructura de asignación de la Producción Bruta Total, 2008.
Millones de pesos (2008=100) y %

	Valor Bruto de la Producción	Estructura de asignación de la producción									
		Demanda Intermedia			Demanda final			Demanda final			
		Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Consumo de gobierno	Consumo de gobierno privado	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones internacionales	Exportaciones internacionales
Subsector	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Consumo de gobierno	Consumo de gobierno privado	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones internacionales	Exportaciones internacionales
431 Comercio	278,555	49,594	17.8%	228,961	82.2%	39.4%	82.2%	0.0%	15.7%	0.0%	15.1%
531 Serv. inmobiliarios	166,850	14,153	8.5%	152,697	91.5%	84.9%	91.5%	0.0%	0.0%	0.0%	6.6%
236 Edificación	141,037	561	0.4%	140,476	99.6%	0.0%	99.6%	0.0%	99.6%	0.0%	0.0%
311 Ind. alimentaria	150,781	18,912	12.5%	131,869	87.5%	65.0%	87.5%	0.0%	0.0%	2.3%	15.0%
611 Serv. educativos	60,200	162	0.3%	60,038	99.7%	21.5%	99.7%	78.2%	0.0%	0.0%	0.0%
111 Agricultura	66,443	17,598	26.5%	48,844	73.5%	14.0%	73.5%	0.0%	1.0%	16.4%	19.2%
931 Activ. Gobierno	62,666	15	0.0%	62,651	100.0%	0.3%	99.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
331 Ind. metálicas básicas	96,745	35,055	36.2%	61,690	63.8%	0.0%	63.8%	0.0%	7.5%	0.0%	55.3%
484 Autotransporte de carga	42,398	5,540	13.1%	36,858	86.9%	58.3%	86.9%	0.0%	18.3%	0.0%	10.4%
521-522 Banca central e inst. interm. Cred. financiera no bursátil	36,490	7,694	21.1%	28,795	78.9%	77.8%	78.9%	0.7%	0.0%	0.0%	0.4%
517 Otras telecomunicaciones	38,640	7,878	20.4%	30,762	79.6%	75.3%	79.6%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%
112 Canaduría	53,388	21,049	39.4%	32,340	60.6%	6.2%	60.6%	0.0%	23.4%	8.5%	3.1%
561 Serv. apoyo a negocios	30,325	16,667	55.0%	13,659	45.0%	9.3%	45.0%	0.0%	0.0%	0.0%	35.8%
312 Ind. bebidas y tabaco	54,904	1,384	2.5%	53,521	97.5%	38.8%	97.5%	0.0%	0.0%	0.8%	45.2%
237 Construcción obras de ing. civil u obra pesada	52,763	1,645	3.1%	51,118	96.9%	0.0%	96.9%	0.0%	96.9%	0.0%	0.0%
221 Generación, transmisión y suministro energía eléctrica	43,693	16,333	37.4%	27,360	62.6%	35.3%	62.6%	0.0%	0.0%	0.0%	26.0%
722 Serv. preparación alimentos y bebidas	33,761	2,170	6.4%	31,590	93.6%	66.0%	93.6%	0.0%	0.0%	0.0%	27.6%
485 Transp. terrestre pasajeros, excepto por ferrocarril	36,677	782	2.1%	35,895	97.9%	97.9%	97.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Subtotal	1,446,317	217,192	15.0%	1,229,125	85.0%	38.4%	85.0%	7.6%	18.2%	1.4%	10.8%
60 ramos restantes	584,685	104,059	17.8%	480,626	82.2%	26.0%	82.2%	4.5%	4.4%	1.0%	37.0%
Total	2,031,002	321,251	15.8%	1,709,751	84.2%	34.8%	84.2%	6.7%	14.2%	1.3%	10.4%

Fuente: Elaborado con información de la Matriz Insumo-Producto de la región Occidente de México, 2008.

de generación de energía eléctrica, fabricación de equipo de transporte y otras industrias manufactureras. No obstante, a excepción de fabricación de equipo de transporte, estas actividades no tienen un peso relativo importante en la producción local. Al respecto, se puede observar que de las 18 actividades con mayor contribución relativa al Valor Agregado Bruto, la agricultura y la industria de bebidas y de tabaco sobresalen relativamente por tener altos niveles de exportación al extranjero.

Es importante observar que la actividad de industrias metálicas básicas muestra una equilibrada estructura de requerimientos de producción al emplear de forma similar insumos estatales, insumos de origen internacional y el componente del valor agregado correspondiente al excedente bruto de operación. El resto de las actividades anteriores, aun cuando destacan por exportar internacionalmente gran parte de su producción, su proceso de producción depende en gran medida de insumos producidos en el extranjero, lo cual deja una importante área de oportunidad hacia los proveedores locales y nacionales.

A manera de resumen, en la Gráfica 3.1 se pueden observar los subsectores que emplean mayor cantidad de insumos locales contrastados con el destino de sus ventas. De esto sobresalen los siguientes aspectos:

- En general, la economía de Jalisco tiene poca dependencia de la dinámica económica del extranjero del país: En términos de asignación de la producción, los únicos subsectores que además de tener alta participación relativa al VAB muestran una alta dependencia a las economías del extranjero son fabricación de equipo de cómputo, comunicación y otros componentes, y fabricación de equipo de transporte. El resto de las actividades destina su producción o al estado (en términos de ventas intermedias o consumo privado) o al resto del país (exportaciones interregionales).
- No obstante, se tiene el mismo comportamiento cuando se analiza la estructura de insumos de producción, donde la mayor proporción de insumos de los sectores exportadores, proviene también del extranjero. El resto de las actividades emplea en su mayor parte insumos nacionales.
- La industria alimentaria sobresale por tener en su estructura de insumo, una importante participación de usos estatales, además de destinar sus ventas en mayor medida a exportaciones interregionales y a ventas de uso intermedio en la economía local.
- La industria de las bebidas y del tabaco de Jalisco sobresale por tener una dependencia con el resto de los estados, tanto en términos de oferta, como de demanda.
- Cría y explotación de animales sobresale por tener en su estructura de insumo una dependencia importante con el resto de los estados, mientras que su producción en mayor medida se destina como consumo intermedio de los sectores de Jalisco.

La industria química destaca por tener un proceso de producción dependiente de insumos producidos nacionalmente (20 por ciento de usos estatales y alrededor de 30 por ciento de usos interregionales) y destina la mayor parte de su producción a ventas intermedias de los sectores de Jalisco.

Si bien, el análisis anterior nos brinda una perspectiva general del origen y destino del sistema productivo de Jalisco, en el apartado siguiente se analizan los efectos multiplicadores que se producen en el estado, ante un incremento externo de demanda final.

Multiplicadores de producción, empleo, salarios y valor agregado

Los modelos insumo-producto son una herramienta que se emplean para simular el impacto que ejercen los cambios en la demanda final sobre la economía. Este tipo de análisis —conocido como análisis de impacto o de multiplicadores— nos permite evaluar el desempeño de una economía a partir de su capacidad para generar empleo, así como de la estabilidad de los puestos de trabajo. Lo anterior mediante la estimación de multiplicadores sectoriales.

Ante un cambio exógeno en el vector de la demanda final, existe una diferencia entre el efecto inicial y el efecto total que ejerce dicho cambio sobre la economía. Esta diferencia es precisamente la base de la noción de los multiplicadores insumo-producto, denotados como m . Los multiplicadores se pueden emplear para realizar análisis de impacto sobre distintas variables económicas, tales como la producción, el ingreso salarial, el nivel de empleo o el valor agregado. Los efectos totales que se producen en una economía se pueden descomponer en efectos directos, indirectos, e inducidos (sólo para el modelo cerrado).

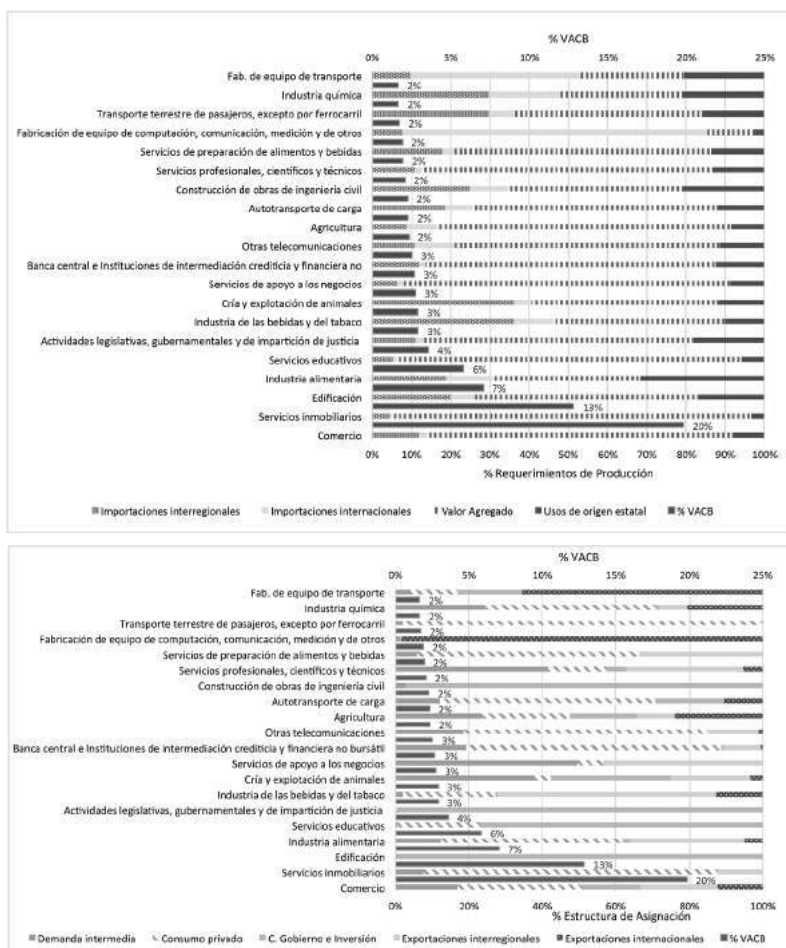
A su vez, se puede hablar de dos tipos de encadenamientos, “hacia atrás” y “hacia adelante”. Los multiplicadores “hacia atrás”, que se denotan con un subíndice j , reflejan la dependencia de una actividad económica derivada de los insumos proporcionados por las demás actividades de la economía de análisis, mientras que los multiplicadores “hacia adelante”, denotados por el subíndice i , reflejan el nivel de encadenamiento de una actividad en la economía derivado del abasto de insumos que proporciona al resto de las actividades del sistema económico (Dávila Flores, 2002).

Los multiplicadores hacia atrás son más relevantes, dado que permiten identificar las actividades que actúan como “locomotoras” del resto de la economía, porque a ellos están “enganchados” muchos otros subsectores (Schuschny, 2005).

Debido a lo anterior, con excepción del análisis de multiplicadores de producción, se analizan únicamente los efectos hacia atrás para el resto de los multiplicadores.

En el caso del modelo abierto, los efectos reciben el nombre de multiplicadores simples, mientras que los efectos estimados a partir de un modelo cerrado con respecto a los hogares son denominados multiplicadores totales.

Gráfica 3.1. Jalisco. Origen de insumos y destino de las ventas



Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Debido a las razones expuestas, únicamente se incluye el análisis de los multiplicadores totales, mientras que los resultados que corresponden a los multiplicadores simples se pueden consultar en la sección de Anexos.

En los apartados siguientes se realiza una breve explicación de la forma en cómo se estiman los distintos tipos de multiplicadores⁴, además de los resultados de las estimaciones obtenidas de manera que se puedan identificar los subsectores con mayor efecto multiplicador.

Schuschny (2005) señala que cuando se evalúa el efecto real de los multiplicadores es importante considerar el peso de los sectores en la economía de la región y no solo el valor de los multiplicadores. Lo anterior debido a que aquellas actividades económicas que registren los mayores efectos multiplicadores son aquellos que tienen un mayor impacto potencial. Sin embargo, aun cuando tienen el potencial, no se traduce necesariamente en efectos multiplicadores significativos si el sector no contribuye de forma significativa a la economía de la región analizada.

Por lo tanto, para facilitar la evaluación de los distintos tipos de multiplicadores de la producción se elaboraron gráficas donde, aun cuando se incluyen los 78 subsectores de actividad, únicamente se identifican los 18 sectores más relevantes en términos de participación del VAB⁵, además en cada uno de los multiplicadores, se incluyen gráficas donde se contrasta el efecto multiplicador de cada sector con respecto a la proporción del PIB que aporta al estado.

a) *Multiplicadores de producción*

Un multiplicador de producción estima los requerimientos de producción de toda la economía que resultan necesarios para satisfacer un incremento de una unidad adicional de demanda final de un sector específico. Por lo tanto, el valor del multiplicador indica el impacto en términos de producción generado por un incremento unitario adicional de la demanda final del sector j .

A continuación se realiza la descripción y el análisis para los multiplicadores de la producción a partir de un modelo cerrado⁶, identificando los dos tipos de encadenamientos, tanto para los efectos directos, como para los efectos indirectos e inducidos.

En el caso de los multiplicadores de la producción, se incluyen gráficas donde se contrastan los dos tipos de encadenamientos. Tanto el eje de las

⁴ En la sección de Anexos se puede consultar una síntesis de la estimación de los distintos tipos de multiplicadores.

⁵ En la sección de Anexos se encuentran las estimaciones de los multiplicadores para los 78 subsectores económicos.

⁶ Las fórmulas empleadas para la estimación de los multiplicadores simples se pueden consultar en la sección de Anexos. Cabe aclarar que la forma de estimar los multiplicadores simples es muy similar a la de los multiplicadores totales, con la diferencia de que en el modelo abierto no se encuentra integrado el sector hogares. Acorde con la notación matemática, los conjuntos de información que refieren a un modelo cerrado se identifican con un acento en forma de barra o raya.

abscisas, como el de las ordenadas se encuentran divididos por una línea cuyo intercepto con el eje coincide con el valor de la media aritmética de la variable que representa el eje, de tal manera que los subsectores se ubican en uno de los cuadrantes de acuerdo con sus efectos multiplicadores, que empleando la nomenclatura de Schuschny (2005), se clasifican en actividades clave, estratégicas, impulsoras e independientes:

- El cuadrante I, que corresponde al área superior derecha, contiene a los subsectores económicos estratégicos por su grado de encadenamiento superior al promedio, tanto adelante como hacia atrás. A estos sectores se les identifica como “clave”.
- El cuadrante II, área superior izquierda, incluye a los subsectores económicos relevantes por su rol como proveedores o abastecedores, dado que tienen un efecto multiplicador hacia adelante superior a la media, pero que poseen una baja demanda de insumo que se traduce en un efecto multiplicador de arrastre inferior al promedio. A estas actividades se les denomina como “estratégicas”, ya que pueden constituirse en cuellos de botella frente a cambios de la demanda final (Schuschny, 2005).
- El cuadrante III, área inferior izquierda, alberga a los subsectores “independientes” dado que reflejan una escasa capacidad de vinculación, tanto hacia atrás, como hacia adelante, con los demás sectores de la economía local.
- En el cuadrante IV, área inferior derecha, se encuentran los subsectores que destacan por su capacidad de arrastre en la economía mayor al promedio, aunque con encadenamientos hacia adelante inferior al promedio. A estos subsectores se les llama “impulsores”, debido a que, ante cambios de la demanda final, “impulsan” a todas aquellas actividades que le abastecen.

Multiplicadores de la producción: efectos directos

Primeramente, se analizan los efectos directos que reflejan el requerimiento adicional inicial de insumos para poder abastecer un aumento en el Valor Bruto de la Producción de una actividad económica específica. Los multiplicadores directos de la producción hacia atrás se denotan como $\bar{m}^d(o)_j$,⁷ mientras que los multiplicadores directos hacia adelante se denotan como $\bar{m}^d(o)_i$.⁸ Estos multiplicadores se estiman mediante la suma por columna y

⁷ La letra *o* denota la palabra producción en inglés, *output*, el superíndice *d* indica que sólo se consideran los efectos directos, y el subíndice *j* denota que se consideran los encadenamientos “hacia atrás” del sector *j*.

⁸ El subíndice *i* denota que se consideran los encadenamientos “hacia adelante” del sector *i*.

por renglón, respectivamente, de la matriz de coeficientes regionales del modelo cerrado $\bar{R}$, de tal manera que:

$$\bar{m}^d(o)_j = \sum_{i=1}^{n+1} \bar{r}_{ij} \quad [3.10]$$

$$\bar{m}^d(o)_i = \sum_{j=1}^{n+1} \bar{r}_{ij} \quad [3.11]$$

En la Gráfica 3.2 se muestran los valores de estos multiplicadores para cada subsector económico. La media aritmética de los efectos directos de los multiplicadores hacia atrás equivale a 0.37, lo cual significa que por cada incremento de un peso en el valor bruto de la producción de un sector, se requiere un incremento promedio de 37 centavos de insumos, magnitud muy similar a la de los efectos hacia adelante (0.36).

Se puede observar que, de las 18 actividades más importantes en la economía el estado, solo el subsector de servicios de apoyo a negocios logra posicionarse en el primer cuadrante. En esta sección es importante señalar los subsectores que destacan por su alto nivel de articulación con el entramado productivo, aun cuando no sobresalgan por su aportación al Valor Agregado Bruto, tal es el caso de otros servicios de información; procesamiento electrónico de información y servicios relacionados; servicios postales; industria de la madera; fabricación de insumos textiles; entre otras (Anexos).

Al analizar los multiplicadores hacia adelante con respecto a la media, se observa una mayor vinculación de los subsectores más importantes, donde sobresalen: banca central e instituciones de intermediación crediticia; otras telecomunicaciones; servicios inmobiliarios; servicios profesionales, científicos y técnicos; autotransporte de carga, y cría y explotación de ganado. No obstante, dichos sectores tienen una capacidad de arrastre inferior al promedio.

En contraste, existen subsectores que sobresalen por sus importantes vínculos hacia atrás, aun cuando su producción no sea destinada como insumo intermedio en el resto de las actividades económicas regionales. Tal es el caso de servicios educativos, construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada, actividades de gobierno y edificación.

En el tercer cuadrante se puede observar a aquellas actividades económicas que respecto al promedio, presentan limitados efectos multiplicadores de producción debido a la poca integración de sus cadenas productivas con la economía regional. Con estas características se encuentran los subsectores: fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos; la industria de bebidas y tabaco; la agricultura, y el comercio.

Los subsectores referentes a industria alimentaria y servicios de preparación de alimentos y bebidas no se visualizan en ningún cuadrante debido a que tienen efectos multiplicadores de la producción que se ubican muy cercanos a la media.

Scatter plot showing the relationship between the number of domestic employees (x-axis) and the number of services provided (y-axis). The x-axis ranges from 0.00 to 1.00, and the y-axis ranges from 0 to 90. A vertical dashed line is at x=0.35 and a horizontal dashed line is at y=38. Data points are labeled with service codes and descriptions.

Service Code	Service Description	Domestic Employees (x)	Services Provided (y)
517	Otras telecomunicaciones	0.15	62
531	Serv. inmobiliarios	0.05	50
111	Agricultura	0.10	32
431	Comercio	0.18	34
312	Ind. bebidas y tabaco	0.18	15
519	Otros servicios de información	0.10	1
314	Fab. eq. computación, comunicación y comp. Electr.	0.20	40
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.25	50
521	Banca central e inst. interm. Cred. financiera no bursátil	0.30	52
541	Serv. profesionales, científicos y técnicos	0.32	52
425	Tranpo. terrestre pasajeros, excepto por ferrocarril	0.35	48
484	Auio-transporte de carga	0.35	48
311	Ind. alimentaria	0.35	38
722	Serv. preparación alimentos y bebidas	0.38	38
237	Construcción obras de ing. civil u obra pesada	0.40	1
236	Edificación	0.45	1
561	Serv. apoyo a negocios	0.65	65
511	Serv. educativos	0.85	12
931	Archiv. Gobierno	0.88	1

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

En el apartado anterior, se estima la demanda intermedia adicional inicial requerida para poder abastecer un aumento en el VBP de una actividad económica específica. No obstante, los subsectores proveedores de insumos se ven en la necesidad de generar nuevos requerimientos de insumos a sus proveedores para poder satisfacer la demanda adicional inicial. El sector hogares, incorporados en el modelo cerrado, incrementan su ingreso salarial como consecuencia del incremento de la demanda intermedia. Este incremento en las percepciones de los hogares, mediante el consumo, induce nueva demanda a la economía regional. Estos impactos tienen una diseminación abarcando toda la estructura económica, y se logran estimar por medio de los multiplicadores directos, indirectos e inducidos.

97

necesario para poder abastecer el incremento unitario en la demanda final de la economía local en su conjunto. Para la estimación de estos multiplicadores, basta sumar los elementos de la columna del sector j , o los elementos de la fila del sector i , de la matriz inversa de Leontief L :

$$\bar{m}(o)_j = \sum_{i=1}^{n+1} \bar{l}_{ij} \quad [3.12]$$

$$\bar{m}(o)_i = \sum_{j=1}^{n+1} \bar{l}_{ij} \quad [3.13]$$

En la Gráfica 3.3 se muestran los valores de estos multiplicadores para cada subsector económico. La media aritmética de los multiplicadores totales hacia atrás equivale a 1.79, lo cual significa que por cada incremento de un peso en el Valor Bruto de Producción de un sector, se genera un incremento total promedio de 1.79 centavos en la producción de la economía regional, magnitud ligeramente mayor a la de los efectos hacia adelante (1.53).

De las 78 actividades económicas, únicamente dos, ambas del sector terciario, se ubican en el cuadrante estratégico debido a que tanto sus efectos hacia adelante, como sus efectos hacia atrás son en magnitudes superiores al promedio: servicios de apoyo a negocios y servicios de preparación de alimentos y bebidas.

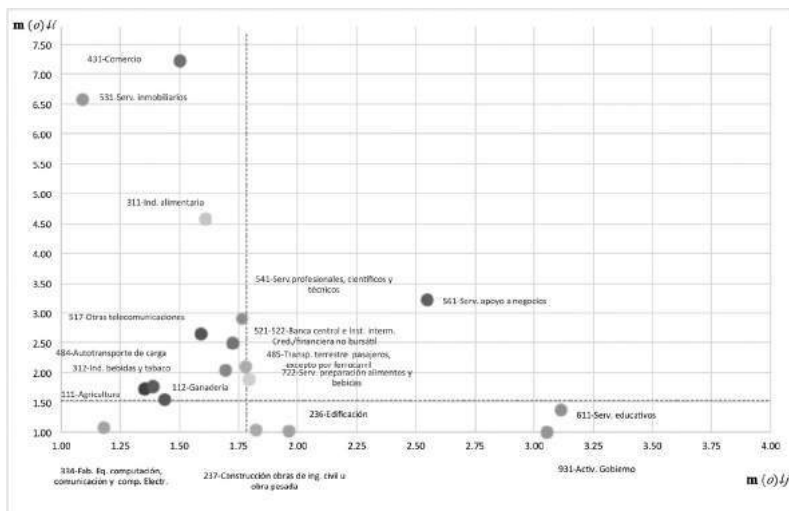
No obstante, aun cuando muestran un nivel de encadenamiento hacia atrás por debajo del promedio, poco más de 50 por ciento de los 18 subsectores más importantes muestran una amplia capacidad de vinculación con la economía local para proveer insumos, entre los que destacan los siguientes: comercio; servicios inmobiliarios; industria alimentaria; servicios profesionales, científicos y técnicos; otras telecomunicaciones, entre otras.

Caso contrario presentan las actividades de construcción de obras civiles, actividades de gobierno, edificación y servicios educativos, las cuales muestran niveles de articulación hacia atrás por encima del promedio, en contraste con su baja importancia como proveedores de insumos.

Con base en la clasificación de los sectores, en la Tabla 3.5 se muestra la clasificación de los 20 subsectores con mayor contribución al PIB. Se identifican únicamente dos sectores clave en la economía del estado: servicios de apoyo a negocios y servicios de preparación de alimentos. Estos subsectores es importante que estén presentes en el desarrollo de políticas de promoción y apoyo. Los subsectores de edificación, servicios educativos, actividades de gobierno y construcción de obras fungen como sectores impulsores de la economía estatal. En contraste, los subsectores de fabricación de equipo de transporte y de fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos actúan como sectores independientes en la economía de Jalisco. El resto de las actividades, que corresponde a la mayoría (12 subsectores), aparecen como sectores estratégicos.

Es relevante observar que los subsectores independientes son actividades que no tienen encadenamientos importantes con el entramado productivo

Gráfica 3.3. Jalisco. Multiplicadores de la producción: efectos directos, indirectos e inducidos



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de cine, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

regional; sin embargo, algunas de ellas tienen una alta participación en el PIB del estado, por lo que es esencial que se desarrollen estrategias orientadas a vincular a estas actividades en cadenas productivas del estado.

Este análisis nos indica que la mayoría de las actividades que tienen una importancia relativa con la economía de Jalisco debido al Producto Interno Bruto que generan logra tener algún tipo de vinculación con las cadenas productivas locales.

Con la finalidad de complementar el análisis anterior, en la Gráfica 3.4 se contrastan los multiplicadores totales de la producción, $\bar{m}(o)_j$, con respecto a la contribución del sector al VAB total de Jalisco.

Se puede observar que, poco menos de 50 por ciento de los sectores de la economía de Jalisco que destacan por su aportación al Valor Agregado Bruto, muestran encadenamientos totales intersectoriales hacia atrás superiores a la media. Tres de ellos corresponden al sector terciario y dos al sector secundario: servicios educativos es el que registra el mayor multiplicador ($\bar{m}(o)_j = 3.11$) seguido por actividades legislativas y gubernamentales (3.05), servicios de apoyo a los negocios (2.55) y con niveles de vinculación apenas por encima de la media están los subsectores relacionados con la construcción: edificación

Tabla 3.5. Jalisco. Sectores clave, estratégicos, impulsores e independientes

ESTRATÉGICOS	CLAVE
431 - Comercio	561 - Serv. apoyo a negocios
531 - Serv. Inmobiliarios	722 - Serv. preparación alimentos y bebidas
311 - Ind. Alimentaria	
312 - Ind. Bebidas y tabaco	
112 - Cría, caza y captura	
521 - 522 Banca central e Inst. interm. C red /financiera no bursátil	
517 - Otras telecomunicaciones	
111 - Agricultura	
484 - Autotransporte de carga	
541 - Serv. profesionales, científicos y técnicos	
485 - Transp. terrestre pasajeros, excepto por ferrocarril	
325 - Ind. química	
INDEPENDIENTES	IMPULSORES
334 - Fab. Eq. computación, comunicación, y comp. electr.	236 - Edificación
336 - Fabr. Eq. de transporte	611 - Servicios educativos
	931 - Activ. Gobierno
	237 - Construcción obras de Ing. civil u obra pesada

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

y construcción de obras de ingeniería civil, con un efecto multiplicador de 1.96 y 1.82, respectivamente. Si tomamos como ejemplo el subsector de edificación, el nivel de 1.96 quiere decir que, ante un incremento unitario en la demanda final de dicho sector, el vbp de la economía de Jalisco aumenta cerca de dos pesos, considerando sus vínculos intersectoriales directos, indirectos e inducidos. Los demás subsectores que se consideran relevantes en la economía local, no logran tener efectos multiplicadores de esta índole, superiores al promedio.

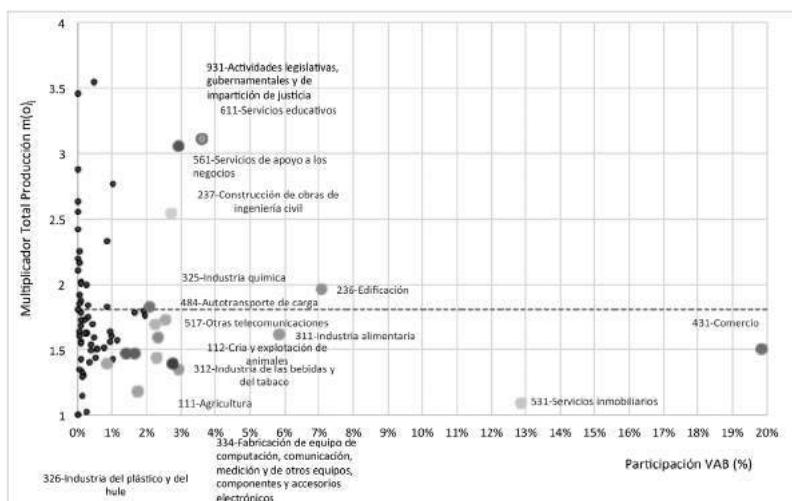
b) Multiplicadores totales de ingreso

En los análisis de impacto a partir de modelos I-P, la forma general del modelo es:

$$\Delta x = L \Delta f \quad [3.14]$$

donde $L = (I - A)^{-1}$, donde el impacto depende de la matriz inversa de Leontief y del vector de demanda final. El cambio del valor bruto de la producción cada sector con respecto al cambio en el vector de demanda final se expresa de la siguiente manera: $\partial x / \partial f = L$.

Gráfica 3.4. Jalisco. Multiplicadores de la producción y VAB



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Más allá de saber el impacto en los niveles de producción, es útil poder conocer el impacto que ejercen los incrementos en la demanda final sobre el valor agregado, los niveles salariales o el empleo en una economía.

En este apartado se explora la estimación de los multiplicadores totales de ingreso, denotado como $\bar{m}(h)_j$ ⁹. No obstante, el mismo enfoque y similar interpretación se emplea para la estimación de los multiplicadores de empleo, $\bar{m}(e)_j$ y valor agregado, $\bar{m}(va)_j$.

Para la estimación de los multiplicadores totales de ingreso, se parte de la forma general del modelo de análisis de impacto en la producción (ecuación 3.14), donde se incluyen los efectos directos, indirectos e inducidos del sector j . En este enfoque es necesario convertir los elementos de la matriz inversa de Leontief, $\mathbf{L}$, en términos de remuneraciones salariales mediante los coeficientes de insumo laborales. Para lo anterior se denota un vector fila $\mathbf{h}^i$ que representa las remuneraciones salariales por cada unidad del valor bruto de la producción del sector i : $(a_{n+1,1}, \dots, a_{n+1,n})$. Por lo tanto, el multiplicador total de ingreso para el sector j se estima de la siguiente forma:

$$\bar{m}(h)_j = \sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij} \quad [3.15]$$

En los multiplicadores de producción, cuando existe un incremento unitario en la demanda final del sector j , la producción del sector j , debe incrementarse en al menos una unidad. En lo que respecta a los efectos en el ingreso, esa unidad adicional de producción generada en el sector j , considerada como efecto inicial, significa un incremento en el nivel de salario a los trabajadores del sector j equivalente a $a_{n+1,1j}$, el cual se considera como el efecto inicial (Miller, y Blair, 2009).

Por lo tanto, $\bar{m}(h)_j$ cuantifica el aumento total en el ingreso generado por cada unidad monetaria adicional de demanda final del sector j , el cual está en función del efecto inicial $a_{n+1,1j}$.

Con el objetivo de estimar el efecto multiplicador que genera en la economía cada unidad de ingreso generada en el sector j , el multiplicador total del ingreso se pondera por el efecto inicial, de tal forma que se obtienen los multiplicadores de ingreso tipo II, denotados por $\bar{m}(h)_j^{II}$:

$$m(h)_j^{II} = \frac{\sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{\bar{m}(h)_j}{a_{n+1,j}} \quad [3.16]$$

En sí, los multiplicadores tipo II muestran en qué medida los efectos de ingreso iniciales detonan la economía cuando se toman en cuenta los efectos directos, indirectos e inducidos (en caso de que el modelo sea cerrado).

Lo óptimo sería que los sectores económicos que tengan un multiplicador total elevado, tengan también un multiplicador tipo II alto, lo anterior para que aquellos multiplicadores que tengan la característica de un efecto inicial potencial, éste a su vez, tenga la capacidad de diseminarse en la economía.

En la Gráfica 3.5 se muestran los subsectores económicos contrastándose el multiplicador total con respecto al multiplicador tipo II del ingreso. Se puede observar que, en términos generales, no existe una correlación positiva entre estos dos tipos de multiplicadores.

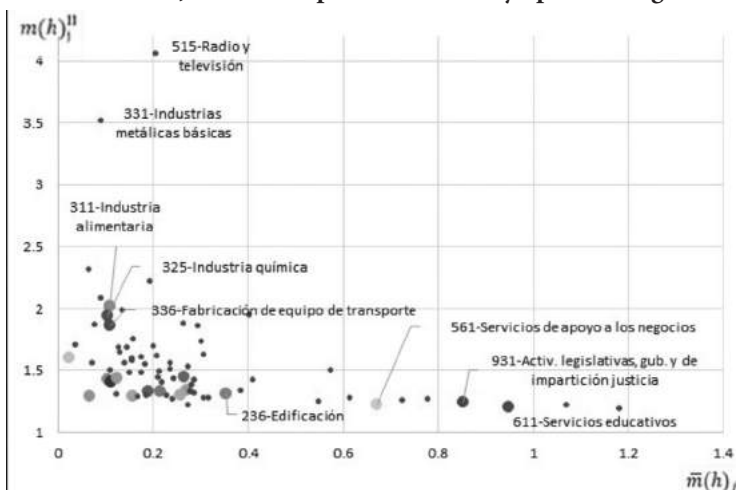
Los incrementos en la demanda final de servicios educativos; actividades legislativas, gubernamentales e impartición de justicia; servicio de apoyo a los negocios; entre otros, son los que logran mayor influencia en el incremento del ingreso de la economía, considerando efectos directos, indirectos e inducidos. No obstante, cuando existe un incremento en los salarios de estas actividades, no hay repercusiones importantes en el ingreso de la economía regional.

En contraste, por cada incremento monetario unitario en los salarios de las actividades de radio y televisión e industrias metálicas básicas, se produce un aumento en el ingreso de la región equivalente a 3.5 y cuatro pesos.

La industria alimentaria, la industria química y la industria de fabricación de equipo de transporte tienen similares multiplicadores tanto de tipo II como

⁷Los multiplicadores de ingreso estimados a partir de un modelo abierto, de tipo I, $m(h)_i$, dividen los multiplicadores simples de ingreso/empleo entre el efecto inicial: $\bar{m}(h)_j = \frac{\sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{m(h)_j}{a_{n+1,j}}$

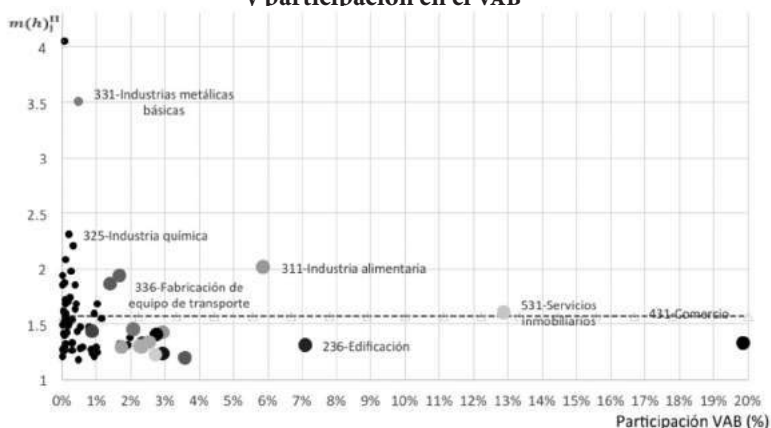
Gráfica 3.5. Jalisco. Multiplicadores totales y tipo II del ingreso



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y con escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Gráfica 3.6. Jalisco. Multiplicadores tipo II del salario y participación en el VAB



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y con escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

totales. De tal forma que si existe un incremento adicional unitario en la demanda final de la producción de dichos sectores, se generan incrementos de alrededor de 10 centavos. Si algún factor exógeno, por ejemplo la inversión, propicia un incremento de un peso en el salario de estas actividades, se logran incrementos en el ingreso de la economía equivalentes a casi dos pesos.

Es importante mencionar que la mayor parte de los subsectores económicos más importantes en la economía de Jalisco no tienen importantes efectos multiplicadores en el ingreso. En efecto, la Gráfica 3.6 muestra que únicamente los subsectores que tienen una importante participación en el VAB y que tienen efectos multiplicadores tipo II por encima de la media (1.6) son industria alimentaria; servicios inmobiliarios; industrias metálicas básicas; industria química y fabricación de equipo de transporte.

No obstante, si se contrasta la información anterior con la de la Gráfica 3.4, los incrementos en la demanda final de estos sectores no se traducen en incrementos de ingreso en la economía.

c) Multiplicadores totales del empleo

El mismo enfoque anterior es empleado para medir el efecto en los niveles de empleo, con la diferencia de que el vector $(a_{n+1,1}, \dots, a_{n+1,n})$ representará el número de trabajadores necesarios por unidad de VBP del sector i . Por lo tanto, el multiplicador total de empleo para el sector j se estima mediante una ecuación paralela a la [3.15]:

$$\bar{m}(e)_j = \sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij} \quad [3.17]$$

Donde $\bar{m}(e)_j$ indica la cantidad de empleos generados en la economía por cada unidad adicional generada en la demanda final del sector j , el cual depende del efecto inicial $a_{n+1,i}$ dado por la cantidad de empleo requerido por unidad del VBP. Debido a que la Matriz Insumo-Producto se encuentra en millones de pesos, la magnitud de este multiplicador se interpreta como número de empleos generados por cada millón de pesos adicional en la demanda final.

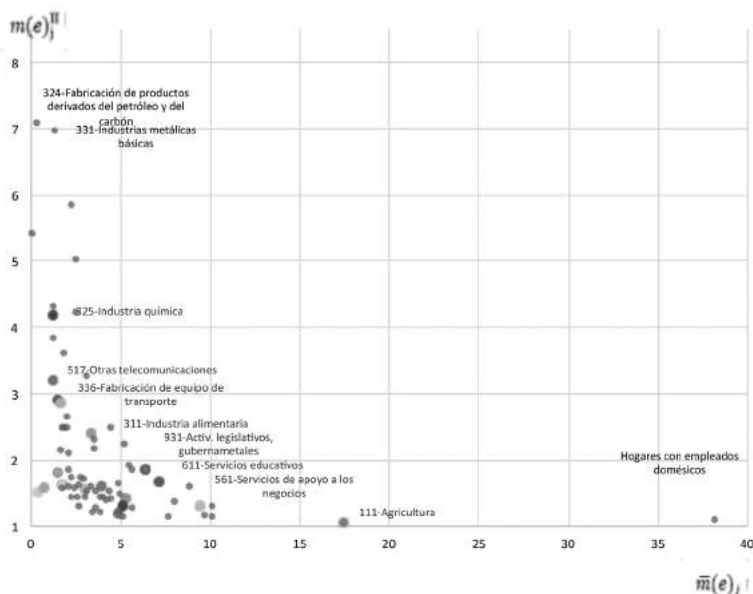
Del mismo modo que en los multiplicadores de ingreso, los multiplicadores de empleo tipo II estiman la magnitud en que los efectos de empleo iniciales detonan la economía cuando se toman en cuenta los encadenamientos con toda la economía. Los multiplicadores de empleo tipo II, denotados como: $m(e)_j^{II}$, estiman la cantidad de empleos totales que se requieren generar en la economía como un ratio del efecto inicial. Su cálculo reside en dividir los multiplicadores totales de ingreso entre el efecto inicial⁸:

$$m(e)_j^{II} = \frac{\sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{m(e)_j}{a_{n+1,j}} \quad [3.18]$$

⁸ Los multiplicadores de empleo estimados a partir de un modelo abierto, de tipo I, $m(e)_j^I$, dividen los multiplicadores simples de empleo entre el efecto inicial:

$$m(e)_j^I = \frac{\sum_{i=1}^n a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{m(e)_j}{a_{n+1,j}}$$

Gráfica 3.7. Jalisco. Multiplicadores totales y tipo II del empleo



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

En la Gráfica 3.7 se muestran los subsectores económicos contrastándose el multiplicador total con respecto al multiplicador tipo II del empleo. Se puede observar que, en términos generales, al igual que en los multiplicadores del salario, tampoco existe una correlación positiva entre estos dos tipos de multiplicadores, de tal manera que el empleo de la economía de la región obedece en distinta manera a incrementos en la demanda final que a incrementos en los niveles de empleo.

Incrementos en el nivel de empleo del subsector de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, y del subsector de industrias metálicas básicas son los que logran generar mayor número de empleos en el estado, los cuales tienen un multiplicador tipo II cercano siete.

De forma alterna, un incremento unitario en la demanda final del subsector de hogares con empleados domésticos y del subsector agricultura ocasiona una generación de 38 y 17 nuevos empleos, respectivamente. No obstante, a excepción del subsector agricultura, estos subsectores tienen una participación reducida en la economía del estado.

Gráfica 3.8. Jalisco. Multiplicadores tipo II del empleo y participación en el VAB



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Si analizamos la Gráfica 3.8, en la que se contrastan los multiplicadores tipo II del empleo con la participación al VAB de cada sector de Jalisco, se tiene que de los sectores con mayor participación en el VAB sobresale la industria química y otras telecomunicaciones. De tal manera que por cada empleo que se genere en estas actividades se generan 4.2 y 3.2 puestos de trabajo, respectivamente, en toda la economía de Jalisco.

Adicionalmente, las actividades de fabricación de equipo de transporte (2.9), banca central (2.9) e industria alimentaria (2.4) reflejan una capacidad de aumentar el empleo en el estado por encima del promedio (1.57).

En general, al igual que cuando se analizaron los multiplicadores del ingreso, la mayor parte de las actividades relevantes en la economía jalisciense no tienen efectos multiplicadores importantes que contribuyan en la generación de empleo en el estado.

Multiplicadores del valor agregado

Para estimar los efectos de un cambio exógeno en la demanda final sobre el valor agregado en cada actividad económica, se aplican los mismos principios

que para estimar los multiplicadores de ingreso y de empleo, empleando las fórmulas del [3.15] y [3.16]. En este caso será requerido tener información acerca del vector de coeficientes $([a_{n+1,1}, \dots, a_{n+1,n}])$ estimado a partir del valor agregado generado por unidad de VBp para cada sector i . El multiplicador total del valor agregado para el sector j es:

$$\bar{m}(va)_j = \sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij} \quad [3.19]$$

Del mismo modo que en los multiplicadores de ingreso/empleo, al dividir el multiplicador total con respecto al efecto inicial se pueden obtener los multiplicadores del valor agregado tipo II⁹:

$$m(va)_j^{\text{II}} = \frac{\sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{\bar{m}(va)_j}{a_{n+1,j}} \quad [3.20]$$

Del mismo modo que en los multiplicadores de ingreso, los multiplicadores de valor agregado tipo II estiman la magnitud en que los efectos de valor agregado iniciales detonan la economía cuando se toman en cuenta los encadenamientos con toda la economía. Los multiplicadores de valor agregado tipo II, denotados como: $m(va)_j^{\text{II}}$, estiman la cantidad de valor agregado total que se requiere generar en la economía como un ratio del efecto inicial. Su cálculo reside en dividir los multiplicadores totales de valor agregado entre el efecto inicial¹⁰:

$$m(va)_j^{\text{II}} = \frac{\sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{\bar{m}(va)_j}{a_{n+1,j}} \quad [3.18]$$

En la Gráfica 3.9 se muestran los subsectores económicos contrastándose el multiplicador total con respecto al multiplicador tipo II del valor agregado. En términos generales, los incrementos en la demanda final del sector servicios¹¹ son los que impulsan en mayor medida el valor agregado de la economía estatal, sobresaliendo los subsectores servicios educativos, actividades de gobierno, servicios de apoyo a negocios, hogares con empleados domésticos, servicios postales, entre otros, los cuales tienen efectos multiplicadores totales mayor a uno.

Al ponderar estos efectos totales en relación con el efecto inicial, se tiene que el empleo de Jalisco se afecta en mayor medida cuando se modifican los niveles de empleo de los subsectores: organismos internacionales y extraterritoriales,

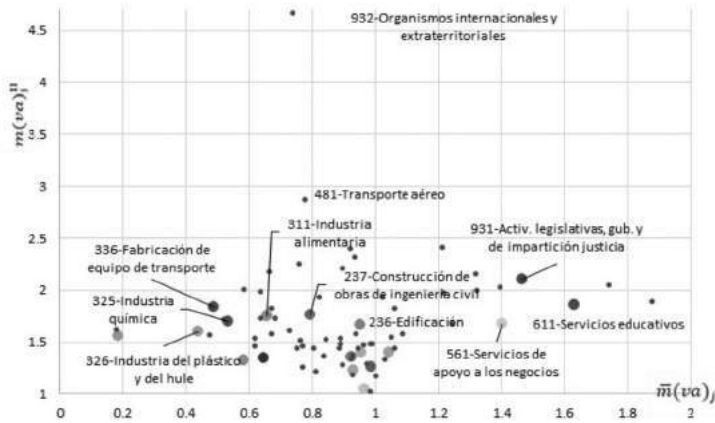
⁹ Los multiplicadores de valor agregado estimados a partir de un modelo abierto, de tipo I, $m(va)_j^{\text{I}}$, dividen los multiplicadores simples de valor agregado entre el efecto inicial:

$$m(va)_j^{\text{I}} = \frac{\sum_{i=1}^n a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{m(va)_j}{a_{n+1,j}}$$

¹⁰ Los multiplicadores de empleo estimados a partir de un modelo abierto, de tipo I, $m(e)_j^{\text{I}}$, dividen los multiplicadores simples de empleo entre el efecto inicial: $m(e)_j^{\text{I}} = \frac{\sum_{i=1}^n a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}} = \frac{m(e)_j}{a_{n+1,j}}$

¹¹ Ver la tabla de multiplicadores intrarregionales de la sección de Anexos.

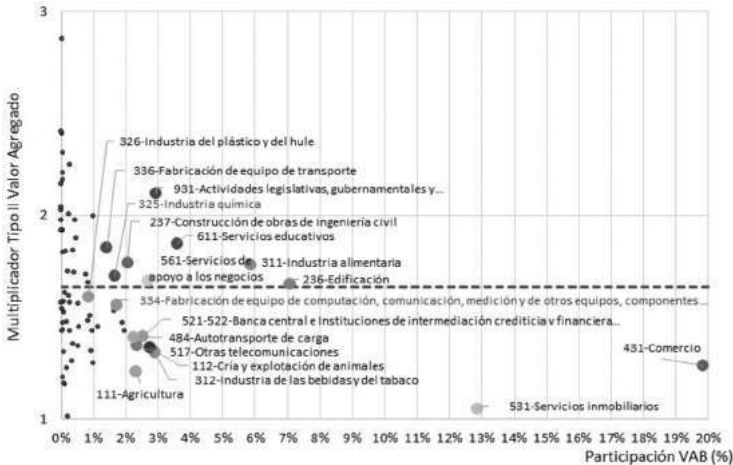
Gráfica 3.9. Jalisco. Multiplicadores totales y tipo II del valor agregado



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Gráfica 3.10. Jalisco: Multiplicadores tipo II del valor agregado y participación en VBP



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

transporte aéreo, fabricación de equipo de transporte, construcción, industria química, servicios educativos, industria alimentaria, entre otros. Por ejemplo por cada empleo que se genere en el subsector de fabricación de equipo de transporte ($m(va)_j^{II}=1.87$), se logran crear 0.87 empleos adicionales en el estado.

Del análisis de multiplicadores realizada en este apartado, se puede concluir que las actividades más preponderantes en la economía de Jalisco tienen la necesidad de fortalecer sus vínculos con la economía estatal. Esto mediante modificaciones en sus encadenamientos productivos donde se incluyan proveedores locales, principalmente en el sector de fabricación de equipo de cómputo y componentes electrónicos, en el cual es muy notorio la poca integración que tiene con la economía de Jalisco.

Para complementar el análisis de multiplicadores, en el apartado siguiente se realiza un análisis de las elasticidades. El enfoque basado en elasticidades de un Modelo I-P permite evaluar en términos porcentuales el cambio en la producción (o alguna otra variable) de un sector específico ante un cambio relativo en la demanda final.

Elasticidades de la producción, el empleo, los salarios y el valor agregado

El enfoque basado en elasticidades tiene la ventaja de que considera el tamaño relativo de los sectores de actividad. En sí, este enfoque mide en términos porcentuales tanto el estímulo (en este caso en la demanda final de un sector), como el efecto producido en alguna variable de interés (producción, empleo, salarios o valor agregado) (Miller y Blair, 2009). De tal manera que por cada cambio unitario porcentual en la demanda final del sector j , f_j el cambio en la variable de análisis, por ejemplo, vBP , va a estar determinada por:

$$\Delta \mathbf{x} = \mathbf{L} \Delta \mathbf{f} \quad [3.21]$$

Donde el cambio total en la economía en el vBP es:

$$i' \Delta \mathbf{x} = \mathbf{m}(o)_j (0.01) \mathbf{f}_j \quad [3.22]$$

Por lo tanto, la elasticidad, en este caso de la producción, del sector j , se denota por e_j , antecedida por una letra que indique que es de producción (o)¹², de tal manera que la elasticidad producción-demanda final se estima de la siguiente manera:

$$oe_j = 100 \times \mathbf{m}(o)_j \left[\frac{(0.01) \mathbf{f}_j}{i' \mathbf{x}} \right] = \mathbf{m}(o)_j \left[\frac{\mathbf{f}_j}{i' \mathbf{x}} \right] \quad [3.23]$$

¹² Cuando se analicen las elasticidades de salarios se sustituye la letra o (*output*) por la letra h (*households*), mientras que en las elasticidades de empleo y valor agregado se utilizan las letras e y va , respectivamente.

De manera similar, se pueden estimar elasticidades para un modelo cerrado. En la *a* ecuación [3.23] se expresa la elasticidad de producción para un modelo cerrado multiplicador total, mientras que en la ecuación [3.24] se emplea el multiplicador tipo II:

$$oe_j = 100 \times \bar{\mathbf{m}}(o)_j \left[\frac{(0.01)f_j}{i'x} \right] = \bar{\mathbf{m}}(o)_j \left[\frac{f_j}{i'x} \right] \quad [3.24]$$

$$e_j = 100 \times \mathbf{m}(o)_j^{\Pi} \left[\frac{(0.01)f_j}{i'x} \right] = \mathbf{m}(o)_j^{\Pi} \left[\frac{f_j}{i'x} \right] \quad [3.25]$$

De forma similar se pueden obtener las elasticidades para la variable de interés del investigador, basta con sustituir el multiplicador de producción por el multiplicador de valor agregado, del empleo o del ingreso.

A continuación, se analizan las elasticidades para un modelo cerrado¹³, considerando los multiplicadores tipo II de la producción, empleo, ingreso y valor agregado.

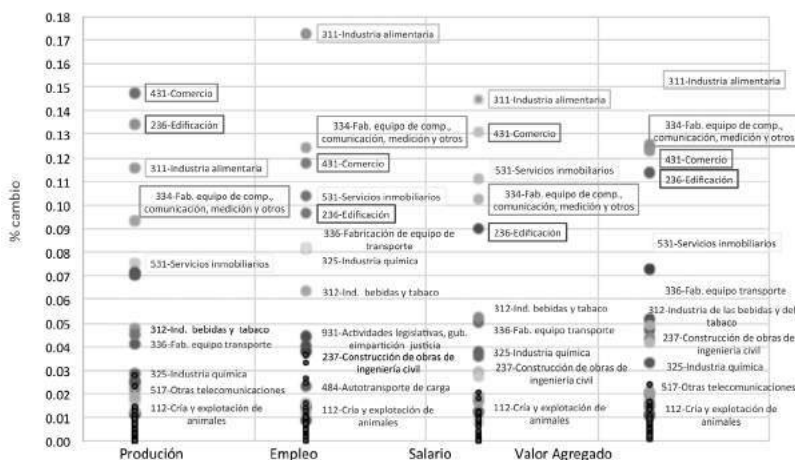
En la Gráfica 3.11 se puede observar el comportamiento de las variables ante el incremento porcentual de la demanda final de cada sector económico. En general, al considerar el tamaño relativo de los subsectores económicos, aquellos con mayor influencia en la economía de Jalisco son industria alimentaria; fabricación de equipo de cómputo, de comunicación, medición y otros componentes; comercio y edificación. De esto se puede deducir que cualquiera de las variables macroeconómicas de análisis responden en mayor medida relativa a los cambios ocurridos en la demanda final de dichos sectores, donde, *e.g.*, un incremento (decremento) de 10 por ciento en la demanda final del subsector industria alimentaria explica un incremento (decremento) en la economía de Jalisco de 1.2 por ciento en la producción bruta, 1.7 en el empleo, 1.4 en los salarios y 1.2 en el valor agregado. De tal manera que si se logra impulsar un incremento de 10 por ciento en la demanda final de cada uno de estas cuatro actividades económicas, *ceteris paribus*, se lograría un incremento de 4.9 por ciento en la producción y en el valor agregado, 5.1 en el empleo y 4.7 por ciento en las remuneraciones salariales. Cabe mencionar que la mayor parte de los subsectores económicos con altas elasticidades son aquellos que tienen mayor concentración de producción y Valor Agregado Bruto.

Modelo regional de precios

El Modelo Insumo-Producto tiene la ventaja de que ofrece un esquema alternativo para analizar la estructura de los precios de los distintos productos de la economía (Schuschny, 2005). En el modelo de precios, a diferencia del de producción, las cantidades son fijas y los precios son los que cambian.

¹³ Los resultados para un modelo abierto se pueden consultar en la sección de Anexos.

Gráfica 3.11. Jalisco. Elasticidades. Cambio porcentual de la variable indicada ocasionada por el incremento de 1 por ciento de la demanda final del sector correspondiente



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

El Modelo Insumo-Producto tiene una representación alterna al modelo de producción expresado en la ecuación [2.9], en donde el precio que cada sector económico recibe por cada unidad de producto vendido es igual al total de gastos que su proceso de producción. Es así que, en forma simplificada, la totalidad de gastos de cada sector j está determinada por el consumo intermedio más el valor agregado, el cual a su vez está compuesto por salarios, excedente bruto de operación e impuestos sobre la producción:

$$x_j = \sum_{i=1}^n z_{ij} + v_j \quad [3.21]$$

O en notación algebraica matricial:

$$\mathbf{x}' = \mathbf{i}'\mathbf{Z} + \mathbf{v}' \quad [3.22]$$

De tal manera que el modelo de precios para una economía regional se expresa en términos matriciales:

$$\mathbf{x}\mathbf{r}' = \mathbf{i}'\mathbf{Z}\mathbf{r}' + \mathbf{v}\mathbf{r}' \quad [3.22]$$

El cual representa la dualidad del modelo de producción regional presentado en la ecuación [3.4], donde $\mathbf{v}^r = [v^r_1, \dots, v^r_1]$, corresponde al vector fila del valor agregado de cada sector.

Si se sustituye [2.4] en la ecuación anterior, y después se post-multiplica por $\hat{\mathbf{x}}^{-1}$ se obtiene:

$$\mathbf{i}' = \mathbf{i}'\mathbf{A}^{rr} + \mathbf{v}^{r'}_c = \mathbf{i}'\mathbf{R} + \mathbf{v}^{r'}_c \quad [3.23]$$

Donde $\mathbf{v}^{r'}_c = \mathbf{v}^r \hat{\mathbf{x}}^{r-1}$. El lado derecho de la ecuación [3.23] estima el costo total de insumos por cada unidad de producto. Dado que los precios de la producción se establecen igual a los costos, en la parte izquierda de la ecuación, cada precio es unitario. Lo anterior indica las unidades del año base, es decir, las cantidades que pueden ser compradas, incluyendo el valor agregado, para cada peso.

Si los índices de precios del año base se denotan como $\tilde{\mathbf{p}}'$, entonces el modelo de precios insumo-producto es:

$$\tilde{\mathbf{p}}' = \tilde{\mathbf{p}}'\mathbf{A}^{rr} + \mathbf{v}^{r'}_c = \tilde{\mathbf{p}}'\mathbf{R} + \mathbf{v}^{r'}_c \quad [3.24]$$

Por lo tanto,

$$\tilde{\mathbf{p}}'(\mathbf{I} - \mathbf{R}) = \mathbf{v}^{r'}_c \quad [3.25]$$

Despejando el índice de precios y sustituyendo [2.13] en la ecuación anterior, se tiene que:

$$\tilde{\mathbf{p}}' = \mathbf{v}^{r'}_c(\mathbf{I} - \mathbf{R})^{-1} = \mathbf{v}^{r'}_c \mathbf{L} \quad [3.26]$$

Transponiendo el modelo, y expresándolo en términos de columna, se obtiene:

$$\tilde{\mathbf{p}} = (\mathbf{I} - \mathbf{R}')^{-1} \mathbf{v}^r_c = \mathbf{L}^{rr'} \mathbf{v}^r_c \quad [3.27]$$

Los índices de precios, $\tilde{\mathbf{p}}$, son determinados por los costos, que son valores exógenos, de los insumos primarios: Es así que un cambio en los precios de algún insumo, conlleva a cambios en los costos unitarios sectoriales, y en los niveles de producción, en respuesta a las funciones de producción en $\mathbf{A}$ y en $\mathbf{L}$. Debido a lo anterior, el modelo de precios es conocido como modelo de precios insumo-producto *cost-push* (Ossterhaven, 1996; Dietzenbacher, 1997; citados en Miller y Blair, 2009), dado que la modificación en los precios “empuja” cambios en las cantidades de producción.

Para estimar el impacto derivado de una modificación en el valor agregado, se realiza un análisis de sensibilidad de tal manera que el cambio en el índice de precios se expresa:

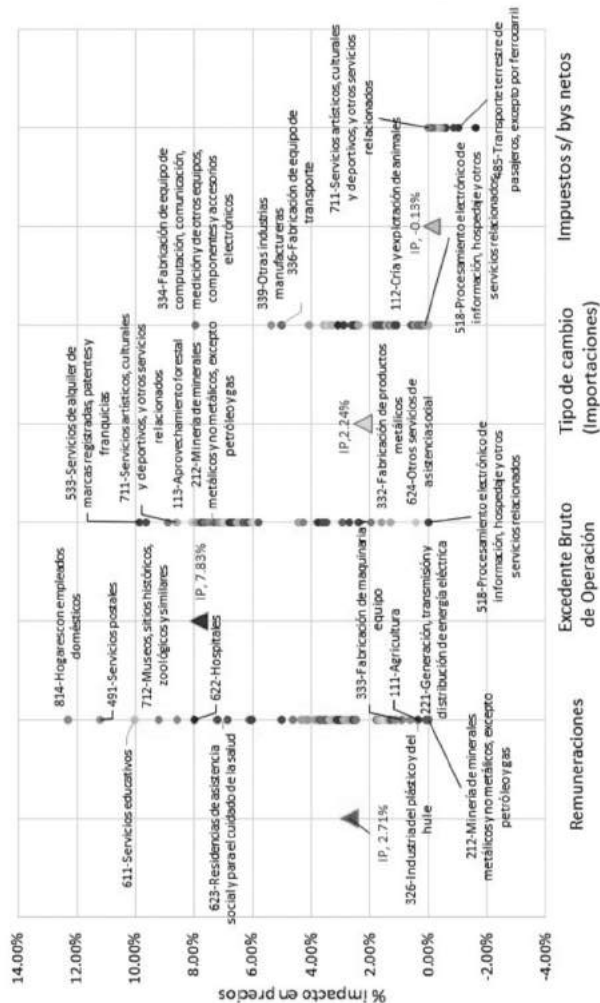
$$\Delta \tilde{\mathbf{p}} = (\mathbf{L}^{rr'})' \Delta \mathbf{v}^r_c \quad [3.28]$$

Si en la ecuación [3.27] se incorpora el vector fila de importaciones de insumos intermedios, expresado como fracción del vBP, se tiene que:

$$\tilde{\mathbf{p}} = (\mathbf{I} - \mathbf{R}')^{-1} (\mathbf{v}^r_c + \mathbf{m}^r_c) = \mathbf{L}^{rr'} (\mathbf{v}^r_c + \mathbf{m}^r_c) \quad [3.29]$$

A partir de la ecuación anterior, el modelo de precios se puede emplear para

Gráfica 3.12. Jalisco. Modelo de precios. Simulación de un incremento de 10 por ciento en los costos: remuneraciones, excedente bruto de operación, importaciones e impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios



Nota: El triángulo corresponde a la simulación del impacto en el índice general de precios ante el incremento de 10 por ciento en el costo del elemento de análisis (remuneraciones, impuestos, etcétera) de cada subsector económico. Los círculos corresponden al cambio relativo porcentual en el nivel precios de cada subsector económico, ante el incremento de 10 por ciento en cada uno de los costos mostrados.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

estimar el impacto en los precios derivado de variaciones en el tipo de cambio monetario. Si se aplica un factor de devaluación al vector de importaciones, se obtiene:

$$\tilde{\mathbf{p}} = (\mathbf{I} - \mathbf{R}')^{-1}(\mathbf{v}^r_c + \mathbf{k} \cdot \mathbf{m}^r_c) = \mathbf{L}^{rr'}(\mathbf{v}^r_c + \mathbf{k} \cdot \mathbf{m}^r_c) \quad [3.30]$$

En un modelo de precios abierto, el vector de costos exógenos (sin incluir insumos intermedios) de cada sector económico está integrado por el coeficiente de insumos importados (interregionales e internacionales), los impuestos netos de subsidios sobre bienes y servicios, y los componentes del valor agregado (remuneraciones de asalariados, excedente bruto de operación e impuestos netos de subsidios sobre la producción).

En el caso del modelo cerrado con respecto al consumo de los hogares, dado que el coeficiente respectivo a las remuneraciones se incluye como variable endógena del modelo, no se contabiliza dentro del vector de costos exógenos.

Cabe mencionar que un modelo de precios se construye a partir a partir de las funciones técnicas de producción y costos primarios, sin considerar en un sentido estricto condiciones de ajuste de mercados. Por lo anterior, los sectores incrementan los precios en función de su estructura de costos y no de las elasticidades de la demanda. No obstante, el modelo es útil para analizar relaciones estructurales que pueden afectar el comportamiento de los precios (Schuschny, 2005).

Con base en el modelo de precios cerrado para Jalisco, se realizó un análisis de sensibilidad, de tal manera que se pudiera estimar el impacto ante una variación de 10 por ciento en las remuneraciones salariales, en el excedente bruto de operación, en los impuestos sobre bienes y servicios y el tipo de cambio. A continuación se analizan los resultados obtenidos a partir del modelo de precios cerrado con respecto los hogares¹⁴.

En la Gráfica 3.12 se muestran el impacto en precios que tiene un incremento de 10 por ciento en las variables exógenas: remuneraciones de asalariados, excedente bruto de operación, importaciones (devaluación del peso en 10 por ciento) e impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios.

Se observa que un incremento de 10 por ciento en las remuneraciones salariales hace que el nivel general del índice de precios incremente 2.71 por ciento, siendo los precios del sector servicios los más afectados, posiblemente debido a la parte que las familias destinan al consumo del sector servicios.

Las actividades económicas que destacan por recibir mayor impacto son las siguientes: hogares con empleados domésticos; servicios postales; servicios educativos, museos, sitios históricos y zoológicos; hospitales, entre otros.

Cambios en el excedente bruto de operación ocasionan un mayor impacto relativo en el nivel de precios. Un aumento de 10 por ciento en el vector de excedente bruto de operación ocasiona que el índice de precios de la economía se eleve 7.83 por ciento, afectando a actividades tanto del sector primario,

¹⁴ En la sección de Anexos se encuentran las estimaciones completas para cada subsector.

como secundario y terciario. Los precios de los siguientes subsectores económicos fueron los que se incrementaron en mayor medida: servicios artísticos; servicios de alquiler de marcas registradas; servicios personales; aprovechamiento forestal; minería de minerales metálicos, etcétera.

Los precios del sector industrial sufren un impacto relativo mayor cuando hay variaciones en el tipo de cambio. Lo anterior se puede explicar por la dependencia de insumos importados en sus cadenas productivas. Los subsectores que muestran mayor efecto en sus precios son fabricación de equipo de computación y componentes electrónicos; otras industrias manufactureras; fabricación de equipo de generación eléctrica; fabricación de equipo de transporte, entre otros. A nivel general, el nivel de precios se incrementa 2.24 por ciento ante un incremento de 10 por ciento en el coeficiente de importaciones internacionales.

En contraste, un incremento en la tasa impositiva sobre bienes y servicios hace que el nivel de precios disminuya ligeramente, -0.13, impactando en mayor medida a aquellos subsectores con un peso relativo mayor en la economía.

En términos generales, el análisis de precios permite observar que el nivel de precios está mayormente influenciado por el comportamiento del excedente bruto de operación y en segunda medida por los niveles salariales. Finalmente, cabe destacar que a excepción de la industria electrónica, el nivel de precios tiene una respuesta relativamente moderada ante devaluaciones de la moneda nacional.

Conclusiones

Un elemento que es relevante considerar al momento de establecer prioridades en las estrategias locales de crecimiento económico, es la forma en que se establecen las interrelaciones de los distintos agentes económicos. A pesar de la complejidad que implica modelar dichas interrelaciones, la matriz regional insumo-producto es un instrumento que nos brinda una aproximación al entendimiento holístico de la estructura económica de una región en particular, en este caso Jalisco.

A partir de la MIP nacional 2008, se construyó un Modelo I-P regional para el estado de Jalisco con la finalidad de examinar las interacciones intrarregionales existentes entre los distintos sectores económicos. La exploración inicial de su estructura productiva deja entrever que la mayor parte de los subsectores económicos y en especial aquellos que son relevantes para determinar el nivel de producción estatal, no guardan una relación significativa con la economía de otros países, dado que ni en sus procesos productivos emplean insumos importados, ni su producción se destina a la exportación.

La excepción al comportamiento anterior son los subsectores económicos referentes al de fabricación de equipo de transporte y el de fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos. Estas actividades muestran una marcada dependencia con el extranjero del país, tanto en términos de destino de la producción, como en términos de origen de los insumos, por lo que muestran una reducida integración con los sectores productivos estatales y del resto del país, por lo que se podría decir que actúan de forma independiente a la dinámica económica local y nacional.

Estos subsectores económicos con base exportadora, representan un potencial ocioso en la economía de Jalisco, debido a que, cuando la dinámica económica internacional es favorecedora, no existen los encadenamientos necesarios para que este dinamismo permee en la economía estatal y se disemine a través del entramado productivo, dado que la mayor parte de sus insumos también son importados. Sin embargo, cuando la dinámica económica internacional es recesiva, ésta impacta de manera significativa en los niveles de producción, empleo, salario y valor agregado del estado. Esto debido a que la falta de encadenamientos locales hacia atrás y hacia adelante, hace que estos subsectores sean muy susceptibles a *shocks* externos.

Adicionalmente, a excepción de la industria alimentaria, los procesos de producción de las actividades con mayor peso relativo en la economía estatal, en términos de abastecimiento, no dependen de manera significativa de las actividades productivas locales, aunque en términos de asignación de la producción se observa un nivel de encadenamiento mayor.

Los hallazgos anteriores fueron evaluados mediante la estimación de los multiplicadores intrarregionales y de las elasticidades, de tal manera que se pudiera ver si el nivel de encadenamiento existente entre las actividades económicas del estado permite efectos multiplicadores que potencien el crecimiento económico en el estado. El análisis se llevó a cabo únicamente para el modelo cerrado a los hogares. Lo anterior por cuestiones de espacio y bajo la justificación de que el modelo cerrado con respecto a los hogares guarda mejor consistencia con los principios de la teoría económica (Miller, y Blair, 2009).

El análisis de multiplicadores, derivado del modelo regional de producción, muestra un panorama del grado de vinculación local intersectorial en cuanto a su potencial de generación de empleo, salarios, producción y valor agregado. En este análisis es relevante destacar el papel clave que desempeñan en la economía estatal los subsectores económicos de servicios de apoyo a negocios, servicios de preparación de alimentos y bebidas, edificación, comercio, industria alimentaria, industria de las bebidas y del tabaco, y construcción.

No obstante, la magnitud de los efectos multiplicadores de los sectores más importantes en la economía no es significativamente mayor al promedio, por lo que surge la necesidad de fortalecer sus vínculos con la econo-

mía estatal. Lo anterior mediante modificaciones en sus encadenamientos productivos donde se incluyan proveedores locales. Esto es muy notorio en el sector de fabricación de equipo de cómputo y componentes electrónicos, que es un sector que está muy poco integrado a la economía de Jalisco.

Es también relevante destacar que no se observó una correlación positiva entre los multiplicadores totales y los multiplicadores tipo II. Lo anterior es una señal de que los encadenamientos económicos obedecen en distinta manera a incrementos en la demanda final que a incrementos en los niveles de empleo, salario o valor agregado, lo cual indica que los impulsos en la producción de la estructura económica originados por cambios en la demanda final no impactan de la misma manera en cuanto a fomento al empleo y al salario refiere.

Al considerar el tamaño relativo de los subsectores económicos, en términos de elasticidades, la industria alimentaria y el subsector edificación vuelven a destacar por su capacidad de impulsar la economía en términos de producción, empleo, salarios y valor agregado. En contraste con el análisis de multiplicadores, el subsector de fabricación de equipo de cómputo, de comunicación, medición y otros componentes; comercio y edificación surgen como un sector con una influencia importante en la macroeconomía estatal.

En términos generales, el análisis de precios permite observar que el nivel de precios está más influenciado por el comportamiento del excedente bruto de operación y en segundo lugar por los niveles salariales. Cabe destacar que a excepción de la industria electrónica, el nivel de precios tiene una respuesta relativamente moderada ante devaluaciones de la moneda nacional.

En resumen, los resultados analizados en este capítulo ayudaron a identificar los sectores que tienen un rol importante en la economía del estado debido a los efectos multiplicadores y al potencial que tienen de estimular los niveles de producción, empleo, salarios y valor agregado, de tal manera que se desarrollen estrategias que impulsen estos subsectores mediante el desarrollo de proveedores locales con adecuados niveles de competitividad y el fortalecimiento de sus cadenas productivas.

Este capítulo abonó elementos relevantes para el análisis del nivel de integración y de encadenamientos existentes entre de las actividades productivas de Jalisco. Con el objetivo de hacer esta exploración, pero entre los sectores productivos del estado y del resto del país. En el siguiente capítulo se realiza en análisis de multiplicadores y de elasticidades a partir de un Modelo Insumo-Producto interregional.

CAPÍTULO 4

MODELO INTERREGIONAL DE PRODUCCIÓN DE LA ECONOMÍA DEL ESTADO DE JALISCO

Introducción

El modelo regional —presentado en la sección anterior— representa un enfoque relevante para analizar en términos intersectoriales una economía regional. No obstante, el enfoque no permite considerar las interrelaciones que existen entre dos regiones (Miller y Blair, 2009).

Por lo tanto, con el objetivo de “conectar” a la región de interés con el resto de los estados del país se construye un Modelo I-P Interregional (IRIO) (de dos regiones)¹. Para el caso de un modelo interregional se modela una economía de dos regiones, r y s , que para efectos de este análisis la región r corresponde a Jalisco, y la región s se conforma por los estados restantes de México.

Al igual que en la construcción del modelo regional, en la construcción del modelo interregional de Jalisco, se emplea como base de referencia la MIP nacional de 2008.

La construcción de un Modelo I-P Interregional permite estimar los distintos tipos de multiplicadores interregionales tanto para Jalisco, como consecuencia de un cambio registrado en los demás estados de México, como para el resto del país, derivados de un cambio originado en Jalisco.

Del mismo modo que en el capítulo anterior, el análisis en este apartado se realiza a partir de modelos cerrados con respecto a los hogares. Lo anterior con el objetivo de incorporar los efectos inducidos por el consumo de los asalariados.

¹ Es posible elaborar modelos I-P multirregionales, los cuales establecen conexiones entre más de dos regiones. No obstante, su formulación y construcción es más compleja y requiere de una mayor cantidad de recursos.

Así también, en este capítulo se emplea el modelo interregional para realizar la estimación de las elasticidades tanto de la producción, como del empleo, del salario y del valor agregado, las cuales, al considerar el tamaño relativo de los subsectores económicos, brindan una aproximación de cuales actividades económicas tienen una influencia efectiva en la economía del estado.

Cabe mencionar que no se incluye el análisis de la estimación de las elasticidades de la región resto del país ante una modificación en la demanda final de los sectores en Jalisco. No obstante la estimación se puede consultar en la sección de Anexos. También el modelo de precios para el modelo interregional, por cuestiones de espacio, se omite en este apartado, puesto que los resultados son muy similares, ya que la única diferencia entre el modelo de precios del modelo interregional y el regional reside en el tratamiento que se le da a los coeficientes de insumos interregionales. En el modelo interregional se consideran endógenos y se excluyen del vector de costos, y en contraste, el modelo interregional permite estimar los efectos de modificaciones en la estructura de costos de la región resto del país sobre la economía de la misma región.

Para finalizar el capítulo se realiza la descomposición aditiva de los multiplicadores utilizando la metodología de Stone (1985). Esta técnica permite descomponer el efecto nacional de un multiplicador en el componente intrarregional, el componente de desbordamiento interregional y el de retroalimentación. De esta manera se puede realizar un comparativo de los niveles de encadenamientos dentro del estado y los existentes entre este estado y el resto del país.

Modelo interregional de producción

Para su construcción se requiere el conjunto completo de datos intra e interregional. Lo anterior implica conocer el vector de producto bruto de cada sector i , tanto de la región r : $\mathbf{x}^r = [x_i^r]$, como de la región s : $\mathbf{x}^s = [x_i^s]$. Así también se requieren las matrices de flujos intersectoriales en unidades monetarias, de la región r : $\mathbf{Z}^{rr} = [z_{ij}^{rr}]$, y de la región s : $\mathbf{Z}^{ss} = [z_{ij}^{ss}]$. Asimismo es necesario tener información de los flujos intersectoriales de cada sector i de la región r hacia cada sector j de la región s : $\mathbf{Z}^{rs} = [z_{ij}^{rs}]$, y de los flujos intersectoriales de la región s hacia la región r : $\mathbf{Z}^{sr} = [z_{ij}^{sr}]$ ².

² Existen métodos alternativos para la construcción de modelos interregionales. Algunos métodos para estimar modelos multiregionales fueron creados por miembros del Harvard Economic Research Project (HERP) bajo la dirección de Leontief. Cronológicamente, el Modelo Insumo-Producto Interregional (IRIO, por su sigla en inglés) fue descrito primeramente por Isard (1951) y elaborado en Isard (1960). Leontief *et al.* (1953) diseñó el marco metodológico de un modelo intranacional. El Modelo I-P multirregional fue descrito simultáneamente por Chenery (1953) y Moses (1955). Finalmente, Leontief, y Strout (1963) propusieron un enfoque de modelo gravitacional para la estimación de flujos interregionales en un Modelo I-P regional conectado (Miller, y Blair, 2009).

La matriz interregional de transacciones intersectoriales es un conjunto de cuatro submatrices:

$$\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} \mathbf{Z}^{rr} & \mathbf{Z}^{rs} \\ \mathbf{Z}^{sr} & \mathbf{Z}^{ss} \end{bmatrix} \quad [4.1]$$

Partiendo de la ecuación del Modelo I-P regional [3.1], para un ejemplo de dos regiones a un nivel de desagregación de n sectores, el producto del sector i en la región r se puede expresar de la siguiente forma alterna:

$$x_i^r = \{z_{i1}^{rr} + z_{i2}^{rr} + \dots + z_{in}^{rr}\} + \{z_{i1}^{rs} + z_{i2}^{rs} + \dots + z_{in}^{rs}\} + f_i^r \quad [4.2]$$

Donde la primera parte encerrada entre llaves representa las ventas intersectoriales intrarregionales del sector i , mientras que la segunda parte estima las ventas intersectoriales interregionales del sector i de la región r , el tercer elemento representa las ventas intrarregionales del mismo sector a los distintos componentes de la demanda final de la región.

De forma paralela, la ecuación del producto para la región s es:

$$x_i^s = \{z_{i1}^{ss} + z_{i2}^{ss} + \dots + z_{in}^{ss}\} + \{z_{i1}^{sr} + z_{i2}^{sr} + \dots + z_{in}^{sr}\} + f_i^s \quad [4.3]$$

Los coeficientes regionales se estiman mediante la ecuación [3.2] planteada en la sección correspondiente al modelo regional de producción, mientras que los de la región s se estiman de la siguiente manera:

$$a_{ij}^{ss} = \frac{z_{ij}^{ss}}{x_j^s} \quad [4.4]$$

De forma paralela, se estiman los coeficientes en un modelo interregional, donde el denominador corresponde al producto bruto total de la región “importadora”:

$$a_{ij}^{rs} = \frac{z_{ij}^{rs}}{x_j^s} \quad \vee \quad a_{ij}^{sr} = \frac{z_{ij}^{sr}}{x_j^r} \quad [4.5]$$

El modelo interregional de producción se expresa:

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{f} \quad [4.6]$$

Donde, $\mathbf{x} = \begin{bmatrix} \mathbf{x}^r \\ \mathbf{x}^s \end{bmatrix}$, $\mathbf{f} = \begin{bmatrix} \mathbf{f}^r \\ \mathbf{f}^s \end{bmatrix}$, $\mathbf{I} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{bmatrix}$, y $\mathbf{A}$ es la matriz de coeficientes en un modelo interregional:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}^{rr} & \mathbf{A}^{rs} \\ \mathbf{A}^{sr} & \mathbf{A}^{ss} \end{bmatrix} \quad [4.7]$$

De tal forma que el modelo interregional de producción de la ecuación [3.36] equivale a:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{x}^r \\ \mathbf{x}^s \end{bmatrix} = \left\{ \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \mathbf{A}^{rr} & \mathbf{A}^{rs} \\ \mathbf{A}^{sr} & \mathbf{A}^{ss} \end{bmatrix} \right\}^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{f}^r \\ \mathbf{f}^s \end{bmatrix} \quad [4.8]$$

La ventaja del modelo IRIO es que captura la magnitud de efectos de cada sector en cada región, los vínculos interregionales son específicos al sector y a la región. La desventaja es que requiere una importante cantidad de información, así como apegarse a los supuestos necesarios de relaciones comerciales interregionales constantes en el tiempo (Miller, y Blair, 2009).

Descripción del proceso de construcción de un modelo interregional

Se construye un modelo interregional de dos regiones, donde la región r corresponde a la economía de Jalisco y la región s representa la economía del resto de las 31 entidades federativas de México, a la cual se le denomina como resto del país.

A partir de la metodología de Flegg planteada en capítulo 2 y siguiendo el procedimiento descrito en la sección 3.2.1, se construyen las matrices regionales de Jalisco y del resto del país. Posteriormente, se realiza la construcción de las matrices interregionales, de tal manera que se tiene una Matriz I-P Interregional conformada por cuatro submatrices de 78 sectores de actividad: Z^{rr} , que corresponde a la matriz de flujos intersectoriales del sector i hacia el sector j de Jalisco; Z^{sr} , que corresponde a los flujos intersectoriales del sector i de Jalisco hacia el sector j del resto del país; Z^{rs} , que corresponde a los flujos intersectoriales del sector i del resto del país hacia el sector j de Jalisco; y Z^{ss} , que corresponde a la matriz de flujos intersectoriales del sector i hacia el sector j del resto del país.

Una vez construido el modelo interregional, se realiza la estimación de los distintos multiplicadores, así como la estimación de las elasticidades de las variables macroeconómicas de Jalisco ante un cambio en la demanda final producido en la región resto del país.

Multiplicadores de producción, empleo, salario y valor agregado

La importancia de los vínculos interregionales está en función de la matriz A , por lo que dependen tanto de las matrices de coeficientes interregionales como de las matrices de flujos regionales. Los modelos interregionales surgen con el objeto de reconocer las interconexiones entre regiones. Por tanto, a continuación se describe la forma en cómo se realiza la estimación de las transacciones entre regiones.

En los modelos interregionales, los efectos multiplicadores pueden ser estimados para una única región, (r), resto de la economía (s) y para el total de la economía.

Una vez que se estimó la matriz de coeficientes para el modelo interregional, A , se obtienen las matrices inversas de Leontief L respectivas a cada región, así como las interregionales:

$$(I - A) = L = \begin{bmatrix} L_{11} & L_{12} \\ L_{21} & L_{22} \end{bmatrix} \quad [4.9]$$

Los multiplicadores pueden estimarse a partir de un modelo en el que los hogares son endógenos, por lo que permiten capturar los efectos inducidos tanto por la generación del ingreso en los hogares mediante el pago de salarios, como por los gastos del consumo privado. Dado lo anterior, los efectos en este tipo de multiplicadores son mayores a los estimados en un modelo abierto.

Siguiendo con la notación planteada en la sección 3.2.2, para indicar que un conjunto de información refiere a un modelo cerrado, se pone una “barra” sobre la letra que identifica a dicha información.

Bajo la misma justificación planteada en la sección 3.2.2, en esta investigación se describen y analizan los multiplicadores para un modelo cerrado.

De tal manera que en un modelo cerrado con respecto a los hogares, los multiplicadores totales de la producción para las matrices regionales y se obtienen estimando las ecuaciones [3.12] y [3.13] empleando las respectivas matrices inversas de Leontief:

$$\bar{\mathbf{m}}(o)^{rr} = \mathbf{i}'[\mathbf{L}_{11}] \quad [4.10]$$

$$\bar{\mathbf{m}}(o)^{ss} = \mathbf{i}'[\mathbf{L}_{22}] \quad [4.11]$$

Donde ante cambios exógenos en la demanda final, $\mathbf{L}_{11}$ y $\mathbf{L}_{12}$ representan los efectos intrarregionales.

De forma similar, $\mathbf{L}_{12}$ y $\mathbf{L}_{21}$ capturan el impacto en la economía de una región como efecto de un incremento en la demanda final de un sector ocurrido en la otra región. A estos efectos se les conoce como *spillovers* interregionales o efectos de desbordamiento interregional (Miller, y Blair, 2009).

A partir de lo anterior, el incremento en valor total de producción de todos los sectores en la región s empelados para satisfacer el incremento unitario en la demanda del sector j en la región r se estiman de la siguiente forma:

$$\bar{\mathbf{m}}(o)^{sr} = \mathbf{i}'[\mathbf{L}_{21}] \quad [4.12]$$

De forma paralela se calculan los efectos interregionales cuyo origen es en la demanda final de la región s :

$$\bar{\mathbf{m}}(o)^{rs} = \mathbf{i}'[\mathbf{L}_{12}] \quad [4.13]$$

De tal manera que si se suman los efectos regionales $\mathbf{L}_{11}$ e interregionales $\mathbf{L}_{21}$, se obtienen los efectos nacionales derivados de un cambio exógeno en la región r :

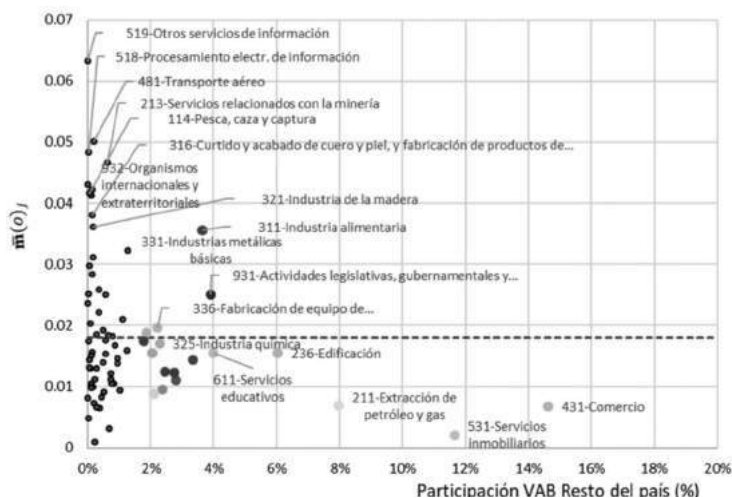
$$\bar{\mathbf{m}}(o)^r = \mathbf{i}' \begin{bmatrix} \mathbf{L}_{11} \\ \mathbf{L}_{21} \end{bmatrix} \quad [4.14]$$

De forma similar se pueden obtener los efectos nacionales derivados de un cambio exógeno en la demanda final de la región s :

$$\bar{\mathbf{m}}(o)^s = \mathbf{i}' \begin{bmatrix} \mathbf{L}_{12} \\ \mathbf{L}_{22} \end{bmatrix} \quad [4.15]$$

Gráfica 4.1. Multiplicadores de la producción bruta a partir de un modelo interregional cerrado

a) Jalisco-resto del país



b) Resto del país-Jalisco



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Por lo tanto, para un modelo interregional de dos regiones:

$$\bar{\mathbf{m}}(o) = [\bar{\mathbf{m}}(o)^r \bar{\mathbf{m}}(o)^s] = \mathbf{i}'\mathbf{L}. \quad [4.16]$$

Si se tiene información con respecto a los coeficientes de ingreso, empleo o valor agregado tanto para la región r , $(a_{n+1,j}^{rr})$, como para la región s , $(a_{n+1,j}^{ss})$, es posible estimar los multiplicadores simples y tipo I para el modelo interregional abierto.

Si adicionalmente se pueden obtener los coeficientes de consumo privado y de remuneraciones es posible estimar los multiplicadores totales y tipo II a partir de un modelo cerrado mediante el empleo de las ecuaciones [3.15], [3.16], [3.17], [3.18], [3.19] y [3.20].

Del mismo modo que en un modelo regional, los multiplicadores interregionales del empleo, del salario y del valor agregado permiten estimar la cantidad de empleos directos e indirectos que se generarán o perderán como resultado de aperturas o clausuras de unidades económicas de un subsector en específico en la otra región. También permiten estimar los efectos sobre los ingresos salariales, así como las modificaciones en el valor agregado (Miller, y Blair, 2009).

A partir de la construcción del modelo interregional se obtienen las cuatro submatrices de multiplicadores tipo II:

- $\mathbf{m}(o)^{rrII}$: Multiplicadores intrarregionales Jalisco-Jalisco: miden el impacto sobre la producción u otra variable de los 78 subsectores de la región r (Jalisco) ante un cambio exógeno unitario en la misma variable del sector j de Jalisco.
- $\mathbf{m}(o)^{rsII}$: Multiplicadores interregionales Jalisco-resto del país: estiman el incremento en la producción (u otra variable) de los sectores Jalisco, como resultado del incremento en una unidad en la producción (u otra variable) del sector j en el resto del país.
- $\mathbf{m}(o)^{srII}$: Multiplicadores interregionales resto del país-Jalisco: estiman el incremento en la producción u otra variable, de la economía resto del país necesario para satisfacer un incremento unitario en la misma variable del sector j en Jalisco.
- $\mathbf{m}(o)^{ssII}$: Multiplicadores intrarregionales resto del país-resto del país: estiman el impacto sobre la producción u otra variable de los 78 subsectores de la región s (resto del país) ante un cambio unitario en la producción (u otra variable) del sector j en el resto del país.

A continuación se realiza un análisis de las estimaciones de los multiplicadores interregionales tipo II³ para el Modelo I-P Interregional de Jalisco. Dado

³ En este apartado sólo se incluye el análisis de los multiplicadores tipo II, lo anterior

que los multiplicadores intrarregionales del modelo cerrado para Jalisco corresponden a los analizados en el modelo regional, en esta sección se analizan solamente los efectos interregionales. No obstante, los resultados se pueden consultar en la sección de Anexos. El análisis presente se extiende a considerar los impactos sobre la producción, el empleo, el salario y el valor agregado.

Para el análisis de impacto de esta sección, se grafica el valor de los multiplicadores (eje y) contrastados por la participación que tienen en el Valor Agregado Bruto de la Producción (eje x). Esto para poder identificar visualmente la capacidad de vinculación de los subsectores más importantes del estado. Además, se agrega una división en cada gráfica que corresponde a la media aritmética de cada tipo de multiplicador.

Es importante señalar que, en general, los efectos de desbordamiento interregional son mayores cuando el incremento en la demanda final se produce en Jalisco que cuando el origen del incremento se da en el resto del país. La razón es que cuando el incremento de la demanda final se produce en el resto del país, dado que es una región conformada por 31 entidades, la probabilidad de que el efecto se quede en la misma región es considerablemente mayor a que se “desborde” hacia Jalisco. Caso contrario ocurre cuando el incremento en la demanda final se da en Jalisco. Por lo tanto, los multiplicadores de la submatriz resto del país-Jalisco, son en términos generales, mayores a los de la submatriz Jalisco-resto del país.

a) Multiplicadores de producción

El principio causal de un mayor dinamismo lo puede constituir la demanda final. Cuando esta aumenta, provoca incrementos en la producción de ciertos subsectores que a su vez demandarán directa o indirectamente más productos a otros subsectores (Schuschny, 2005). Es por ello que en esta sección se procederá a analizar los diferentes tipos de multiplicadores considerando los efectos de arrastre⁴.

En la Gráfica 4.1 se muestran los *spillovers* interregionales de la producción. En la sección a se observan los multiplicadores de la submatriz Jalisco-resto del país, mientras que en la sección b se presentan los correspondiente a la submatriz resto del país-Jalisco.

Los subsectores del resto del país que al incrementarse su producción logran tener mayor impacto en la producción de Jalisco son otros servicios de

debido a que al estar ponderados por el efecto inicial, resulta más sencilla su interpretación con respecto a los multiplicadores totales. En la sección de Anexos se encuentran los resultados de los distintos multiplicadores correspondientes al modelo interregional de Jalisco, tanto para el modelo abierto, como para el modelo cerrado.

⁴ En la sección 3.2.4 se plantea el argumento por el cual es más relevante analizar los efectos hacia atrás que el efecto hacia adelante.

información; procesamiento electrónico de información; transporte aéreo; servicios relacionados con la minería; pesca, caza y captura; industria del curtido y acabado de piel y cuero; industria de la madera; e industria alimentaria, entre otros. Tomando como ejemplo la industria alimentaria, con un multiplicador de 0.035, indica que un incremento unitario en la producción de este sector en el resto del país, provoca un incremento en la producción de Jalisco de 3.5 centavos.

En promedio, por cada peso que se incrementa la producción en el resto del país, la producción en Jalisco se incrementa alrededor de dos centavos. Cuando el incremento ocurre en la producción de Jalisco, la producción del resto del país aumenta en promedio 50 centavos.

Los subsectores que logran detonar en mayor medida la producción del resto del país son organismos internacionales y extraterritoriales; transporte turístico; industrias de las bebidas y tabaco, curtido y acabado de cuero, piel; fabricación de muebles; fabricación de productos metálicos; cría y explotación de animales; fabricación de productos metálicos, entre otros. Siguiendo con el ejemplo de la industria alimentaria, por cada peso que se incrementa la producción de dicho sector en Jalisco, la producción del resto del país se incrementa en 59 centavos.

b) Multiplicadores del empleo

En la Gráfica 4.2 se presentan los efectos multiplicadores de desbordamiento del empleo. Éstos en promedio son superiores a los efectos registrados sobre de la producción.

Cuando se genera nuevo empleo en el resto del país, repercute en cierta medida a la creación de empleo en el estado, dependiendo de los vínculos interregionales entre las cadenas productivas. El promedio de este tipo de efectos interregionales equivale a 0.5, lo cual quiere decir que, por cada empleo que se genere en la economía del resto del país, se generan en promedio 0.5 empleos en Jalisco.

De forma específica, los sectores que tienen mayor efecto de desbordamiento en el empleo de Jalisco son fabricación de productos derivados del petróleo y carbón, industrias metálicas básicas, transporte aéreo, organismos internacionales y extraterritoriales, industria química, fabricación de equipo de transporte, entre otros.

Así también, por cada empleo que se genera en Jalisco, se generan en promedio 0.8 empleos en el resto del país. Los subsectores que estimulan más la producción del resto del país son servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias; fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; organismos internacionales y extraterritoriales; industrias metálicas básicas; industria de las bebidas y tabaco e industria química. Dichos subsectores logran generar en promedio cuatro empleos en el resto

del país. Es relevante notar que los subsectores de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, y el de industrias metálicas básicas se perfilan subsectores que tienen mayor capacidad de generar *spillovers* interregionales de empleo, lo anterior en contraste con la baja participación que tienen en la economía jalisciense.

c) Multiplicadores del salario

Los vínculos interregionales entre las economías de Jalisco y resto del país permiten que, ante modificaciones salariales en la economía de una región, exista un efecto de desbordamiento en los niveles de salario de la otra región. Por cada peso que aumenta el nivel salarial en el resto del país, en promedio el ingreso salarial en Jalisco aumenta en 2.5 centavos. Los subsectores del resto del país que tienen mayor influencia en el ingreso de Jalisco son servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias, industrias metálicas básicas, radio y televisión, fabricación de productos derivados del petróleo carbón, industria alimentaria, industria química, entre otros (Gráfica 4.3).

Asimismo, cuando las remuneraciones salariales de algún subsector económico de Jalisco aumentan en un peso, en promedio esto va a tener un efecto de aumento en 50 centavos en el salario del resto del país, sobresalen los siguientes subsectores por su influencia interregional en el salario: industria filmica y del video, servicios de alquiler de bienes muebles, radio y televisión, industrias metálicas básicas, industria del plástico y del hule, industria de las bebidas, industria alimentaria e industria química.

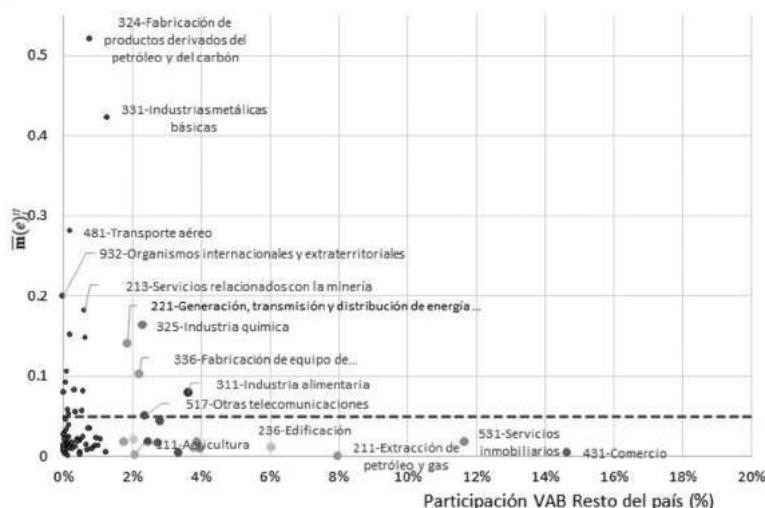
d) Multiplicadores del valor agregado

En la Gráfica 4.4 se pueden observar los multiplicadores interregionales del valor agregado. En términos generales, el valor agregado de Jalisco se incrementa en promedio dos centavos ante el incremento unitario del valor agregado del resto del país. El incremento de un peso en el valor agregado de los subsectores de transporte aéreo; otros servicios de información; fabricación de insumos textiles y acabados textiles; industria de la madera, e industrias metálicas básicas logran incrementar el valor agregado de Jalisco en más de cinco centavos.

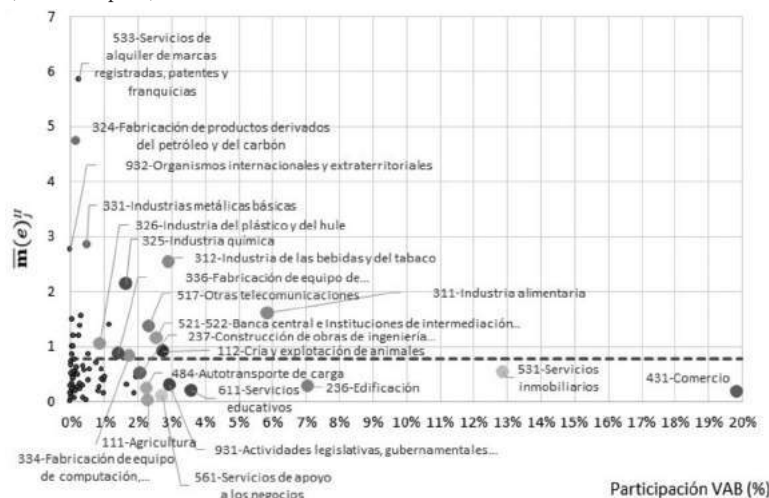
Cuando se genera valor agregado en Jalisco repercute en la generación de valor agregado del resto del país. El promedio de este tipo de efectos interregionales equivale a 63 centavos. Las actividades de Jalisco que tienen mayor efecto de desbordamiento en el valor agregado del resto del país son fabricación de productos derivados del petróleo y carbón, organismos internacionales y extraterritoriales, transporte aéreo e industria del plástico y hule.

Gráfica 4.2. Multiplicadores del empleo a partir de un modelo interregional cerrado

a) Jalisco-resto del país



b) Resto del país-Jalisco

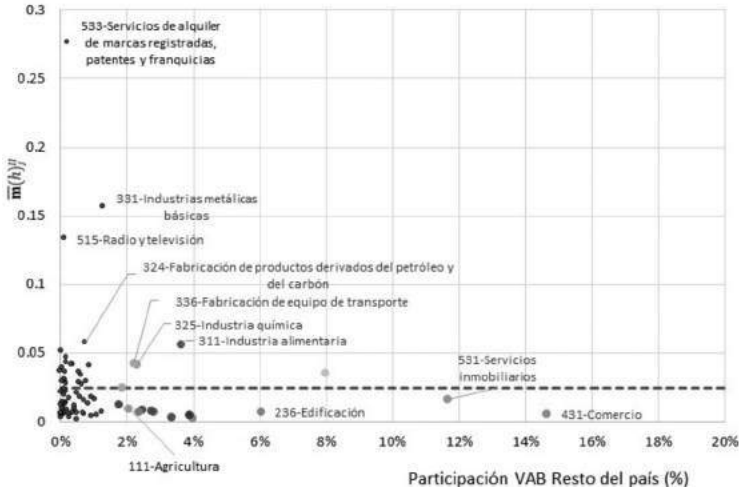


Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

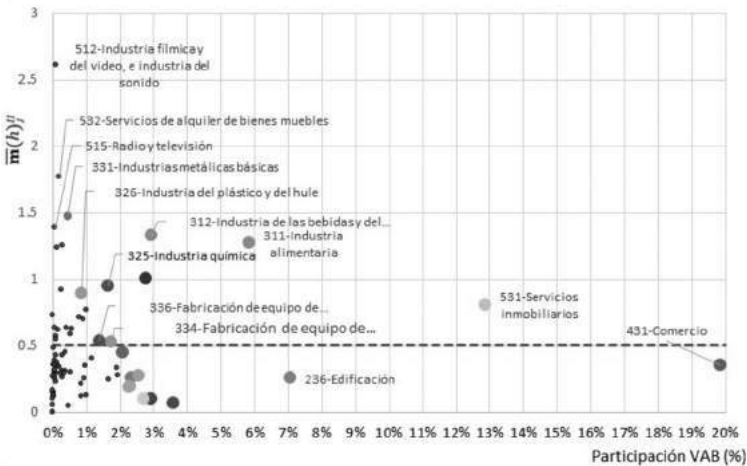
Fuente: Modelo interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Gráfica 4.3. Multiplicadores del salario a partir de un modelo interregional cerrado

a) Jalisco-resto del país



b) Resto del país-Jalisco

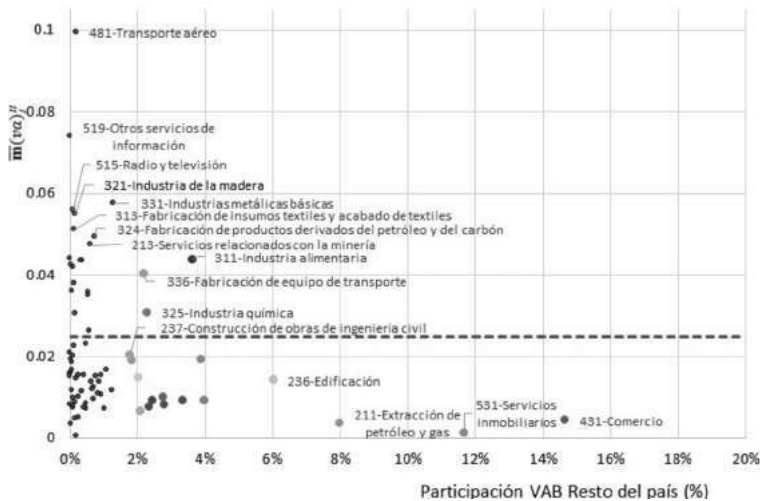


Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

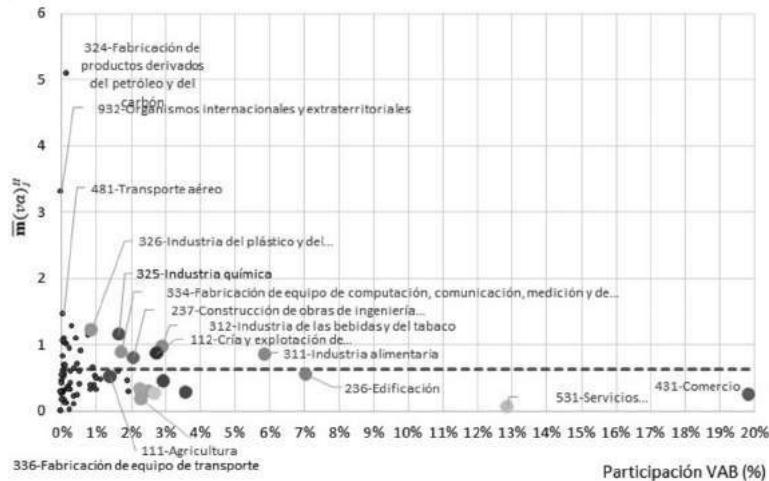
Fuente: Modelo interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Gráfica 4.4 Multiplicadores del valor agregado a partir de un modelo interregional cerrado

a) Jalisco-resto del país



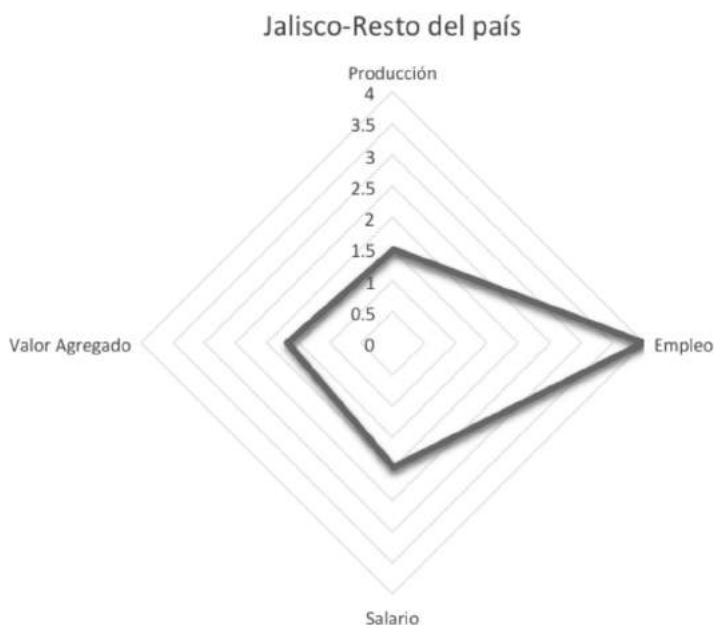
b) Resto del país-Jalisco



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Gráfica 4.5. Jalisco. Efectos interregionales totales en Jalisco provenientes de incrementos unitarios en el resto del país



Fuente: Modelo interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

En síntesis, se puede ver que ante un cambio inicial en la economía del resto del país, las actividades económicas que logran tener mayores efectos de desbordamiento interregional hacia Jalisco son: transporte aéreo, industria de la madera, industrias metálicas básicas, industria química e industria alimentaria, los cuales impulsan la economía de Jalisco en términos generales.

En una dinámica similar, las actividades de Jalisco que logran influenciar en el comportamiento de la economía del resto del país son industria química; industria alimentaria; industria de las bebidas y del tabaco, y fabricación de equipo de computación, comunicación y otros componentes electrónicos. Estos subsectores son también importantes en la economía de Jalisco tanto por su contribución a la producción, como por sus efectos multiplicadores intrarregionales.

Es importante notar que los efectos relativos de desbordamiento interregional son mayores en el empleo. En términos totales, si se logra incrementar un empleo en cada uno de los subsectores económicos del resto del país, se logran generar cuatro empleos en Jalisco. De forma similar, por

cada incremento unitario en la producción, salario y valor agregado en cada actividad del resto del país se logran incrementos en Jalisco de 1.47, 1.98 y 1.62 pesos, respectivamente (Gráfica 4.5).

Elasticidades de la producción, el empleo, los salarios y el Valor Bruto de la Producción

En la sección 3.2.5 se analizó el efecto producido en la economía de Jalisco, derivado de un estímulo de la demanda final de algún sector económico de la misma entidad. Debido a que la macroeconomía de una región obedece a las variaciones exógenas en la demanda final, ocurridas tanto en la misma región, como en otras regiones con las que se tienen relaciones comerciales, resulta conveniente emplear el enfoque basado en elasticidades, pero en un modelo interregional.

Por ello, en este apartado se analiza, en términos porcentuales, el impacto producido en la economía de Jalisco como resultado de una modificación porcentual en la demanda final de un sector específico de la región resto del país.

La formulación matemática es similar a la planteada en la sección 3.2.5, con la diferencia de que para obtener la elasticidad se estima la ecuación [3.25] utilizando el multiplicador tipo II de cada variable correspondiente al del tercer cuadrante de la matriz del modelo interregional: $\mathbf{m}(o)_j^{llrs}$, $\mathbf{m}(h)_j^{llrs}$, $\mathbf{m}(e)_j^{llrs}$ y $\mathbf{m}(va)_j^{llrs}$.

A continuación, se analizan las elasticidades para un modelo interregional cerrado⁵, considerando los multiplicadores tipo II Jalisco-resto del país, tanto para la producción, empleo, ingreso y valor agregado.

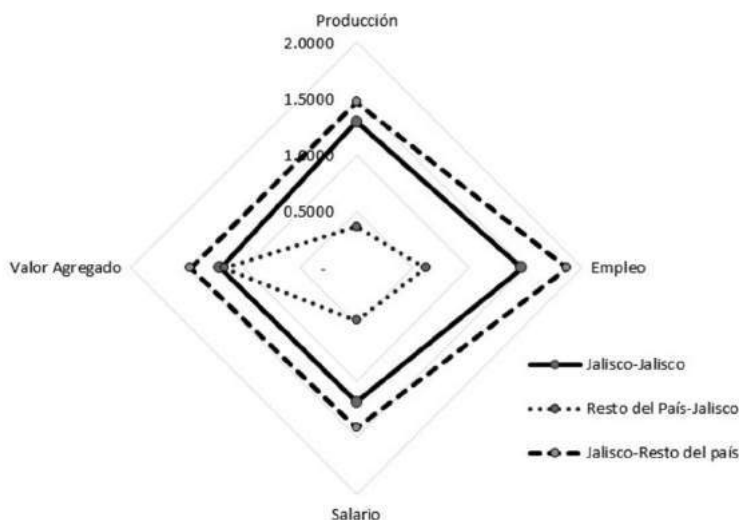
En la Gráfica 4.6 se puede observar que las elasticidades de las variables de análisis para cambios producidos en la demanda final del resto del país son mayores a las presentadas en el modelo regional. Esto debido a que la región resto del país representa la economía de 31 entidades federativas, por lo que un incremento en la demanda final de los 78 subsectores de todos los estados, va a tener una repercusión mayor que un incremento de la demanda final de Jalisco. Por el contrario, como es de esperarse, las elasticidades resto del país-Jalisco son considerablemente menores, en virtud del efecto que ejerce un incremento en la demanda final de Jalisco hacia la economía del resto del país.

En términos generales, al sumar las elasticidades de los 78 subsectores⁶ de la submatriz Jalisco-resto del país se obtiene que si se logra un incremento de 10 por ciento en la demanda final de cada uno de los 78 subsectores del resto del país, en términos de elasticidades se logra un incremento

⁵ Los resultados para un modelo abierto se pueden consultar en la sección de Anexos.

⁶ En la sección de Anexos se encuentra la tabla completa de la estimación de las elasticidades.

Gráfica 4.6. Jalisco. Elasticidades. Cambio porcentual de la variable indicada ocasionada por el incremento de 1 por ciento de la demanda final de los 78 subsectores económicos



Fuente: Modelo interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

porcentual de 14.7 en la producción bruta, de 18.7 en el empleo, de 14.2 en los salarios y de 14.7 en el valor agregado.

En sí, como puede verse en la gráfica 4.7, la producción responde en mayor medida a cambios en la demanda final del resto del país de los siguientes subsectores: la industria alimentaria, el sector comercio, el subsector edificación, actividades de gobierno y servicios educativos.

Cabe destacar que la demanda final en el resto del país de la industria alimentaria y del comercio logra determinar de forma relativamente importante las cuatro variables en cuestión en la economía jalisciense.

Es notable también el efecto que tienen sobre la economía jalisciense los subsectores siguientes: fabricación de equipo de cómputo, comunicación y otros componentes electrónicos; fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; fabricación de equipo de transporte, industria química, entre otros.

Comparación de los multiplicadores y elasticidades de los modelos regional e interregional

En la Tabla 4.1 se puede observar que de los subsectores económicos con mayor presencia relativa en el PIB de Jalisco y del resto del país, la industria

Gráfica 4.7. Jalisco-resto del país. Elasticidades. Cambio porcentual de la variable indicada ocasionada por el incremento de 1 por ciento de la demanda final del sector correspondiente



Nota: Los subsectores económicos más importantes por su contribución al VAB, se representan en círculos más grandes y en escala de grises, el resto de las actividades se representan en círculos pequeños.

Fuente: Modelo interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

alimentaria, la industria de fabricación de medios de transporte, la industria química y las industrias metálicas son los que muestran un alto nivel de encadenamientos en los procesos productivos tanto del estado como del resto del país. De esta manera se crean círculos virtuosos que impulsan la producción, la creación de empleos, el valor agregado y el incremento en los niveles de ingreso. El resto de los subsectores, en términos generales, no sobresalen por tener vínculos significativos intersectoriales que permitan impulsar la economía de Jalisco.

Al contrastar las elasticidades intrarregionales e interregionales, se puede observar que las variables macroeconómicas responden positivamente en mayor medida a incrementos en la demanda final de las actividades que ya tienen una presencia importante, tanto en la economía de Jalisco como en el resto del país (Tabla 4.2).

Resulta importante que las actividades económicas más importantes en la economía de Jalisco, en términos productivos, tengan cadenas productivas sólidas conformadas por empresas locales, de tal manera que el dinamismo de dichos subsectores económicos se pueda diseminar en la economía regional y se puedan lograr efectos multiplicadores benéficos que impulsen la economía en conjunto del estado.

Del mismo modo es necesario que la economía tenga a su vez vínculos productivos con el resto del país, lo anterior por medio de la inclusión de las empresas del estado en las cadenas productivas de las actividades del

Tabla 4.1. Jalisco. Comparativo de multiplicadores intrarregionales e interregionales

	% VA Jalisco	% VA Resto del país	Modelo Interregional				Efectos Interregionales - Jalisco - Resto del país			
			Efectos Intrarregionales - Jalisco		Efectos Interregionales - Jalisco		$\bar{m}(o)_j$	$\bar{m}(e)^j$	$\bar{m}(h)^j$	$\bar{m}(va)^j$
431-Comercio	19.8%	14.6%	1.5024	1.1998	1.3293	1.2596	0.0067	0.0043	0.0054	0.0044
311-Industria alimentaria	5.9%	3.6%	1.6137	2.4057	2.0187	1.7538	0.0355	0.0798	0.0562	0.0438
334-Fabricación de equipo de computación, comunicaciones y electrónica	1.7%	0.7%	1.1777	1.6598	1.2953	1.5596	0.0032	0.0137	0.0065	0.0119
531-Servicios inmobiliarios	12.8%	11.7%	1.0897	1.5013	1.6062	1.0483	0.0021	0.0176	0.0163	0.0013
236-Educación	7.1%	6.0%	1.9647	1.4098	1.3150	1.6640	0.0155	0.0105	0.0071	0.0142
312-Industria de las bebidas y del tabaco	2.9%	0.7%	1.3529	1.7954	1.4271	1.3281	0.0111	0.0342	0.0153	0.0125
112-Cría y explotación de animales	2.8%	0.3%	1.3883	1.2980	1.4091	1.3495	0.0105	0.0079	0.0133	0.0109
336-Fabricación de equipo de transporte	1.4%	2.2%	1.4745	2.9102	1.8622	1.8373	0.0197	0.1017	0.0421	0.0403
325-Industria química	1.7%	2.3%	1.4736	4.1930	1.9372	1.7037	0.0170	0.1630	0.0419	0.0308
237-Construcción de obras de ingeniería civil	2.1%	1.8%	1.8237	1.5913	1.4512	1.7669	0.0175	0.0184	0.0124	0.0205
931-Actividades legislativas, gubernamentales y de impulse	2.9%	3.9%	3.0516	1.8591	1.2409	2.1049	0.0250	0.0183	0.0045	0.0194
611-Servicios educativos	3.6%	4.0%	3.1149	1.6736	1.2004	1.8572	0.0155	0.0093	0.0023	0.0094
517-Otras telecomunicaciones	2.3%	2.4%	1.5928	3.1939	1.3342	1.3614	0.0096	0.0510	0.0070	0.0076
521-522-Banca central-Instituciones de intermediación	2.5%	2.8%	1.7273	2.8584	1.3420	1.4045	0.0110	0.0438	0.0069	0.0081
484-Autotransporte de carga	2.3%	2.8%	1.6953	1.5510	1.3006	1.4022	0.0123	0.0165	0.0079	0.0102
561-Servicios de apoyo a los negocios	2.7%	3.3%	2.5473	1.2981	1.2238	1.6757	0.0144	0.0047	0.0031	0.0091
326-Industria del plástico y del hule	0.9%	0.4%	1.3966	1.6147	1.4361	1.5975	0.0082	0.0181	0.0115	0.0153
111-Agricultura	2.3%	2.1%	1.4388	1.0484	1.2936	1.2314	0.0089	0.0016	0.0090	0.0065
211-Extracción de petróleo y gas	0.0%	8.0%	1.0000	-	-	-	0.0069	-	0.0350	0.0037
485-Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	1.7%	2.0%	1.7797	1.6022	1.3260	1.5291	0.0155	0.0207	0.0095	0.0149
221-Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1.2%	1.9%	1.5698	3.8476	1.5520	1.4512	0.0188	0.1404	0.0242	0.0190
541-Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.0%	2.4%	1.7632	1.7195	1.3835	1.4309	0.0125	0.0174	0.0084	0.0093
722-Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1.9%	1.2%	1.7937	1.1420	1.3112	1.4680	0.0159	0.0041	0.0072	0.0115
331-Industrias metalúrgicas básicas	0.5%	1.3%	1.5941	6.9779	3.5075	1.9711	0.0323	0.4224	0.1568	0.0576

Nota: Se incluyen los 18 subsectores más importantes por su contribución al PIB, tanto para Jalisco, como para el resto del país. Se consideran los 78 subsectores, los subsectores con valores más elevados y los más reducidos para diferenciarlos por utilizar eslabas de grises.

Fuente: Modelo regional e interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Tabla 4.2. Jalisco. Comparativo de elasticidades intrarregionales e interregionales

	% VA Jalisco	% VA Resto del país	Elasticidades. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.							
			Jalisco. Modelo de producción regional cerrado				Jalisco. Modelo de producción inter-regional cerrado			
			Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado
431-Comercio	19.8%	14.6%	0.1477	0.1179	0.1307	0.1238	0.1329	0.0983	0.1201	0.1075
311-Industria alimentaria	5.9%	3.6%	0.1159	0.1728	0.1450	0.1260	0.0994	0.1799	0.1479	0.1175
334-Fabricación de equipo de computación, comunicación	1.7%	0.7%	0.0931	0.1240	0.1023	0.1232	0.0453	0.0779	0.0594	0.0795
531-Servicios inmobiliarios	12.8%	11.7%	0.0754	0.1039	0.1112	0.0725	0.0747	0.1254	0.1493	0.0693
236-Edificación	7.1%	6.0%	0.1343	0.0964	0.0899	0.1137	0.1564	0.1019	0.0947	0.1332
312-Industria de las bebidas y del tabaco	2.9%	0.7%	0.0477	0.0634	0.0504	0.0469	0.0204	0.0398	0.0254	0.0212
112-Cría y explotación de animales	2.8%	0.8%	0.0116	0.0109	0.0118	0.0113	0.0068	0.0069	0.0075	0.0069
336-Fabricación de equipo de transporte	1.4%	2.2%	0.0414	0.0817	0.0523	0.0516	0.0757	0.1575	0.1010	0.0996
325-Industria química	1.7%	2.3%	0.0288	0.0820	0.0379	0.0333	0.0412	0.1211	0.0559	0.0559
237-Construcción de obras de ingeniería civil	2.1%	1.8%	0.0449	0.0392	0.0357	0.0435	0.0551	0.0451	0.0410	0.0554
931-Actividades legislativas, gubernamentales y de impulso	2.9%	3.9%	0.0715	0.0436	0.0291	0.0493	0.1179	0.0684	0.0432	0.0819
611-Servicios educativos	3.6%	4.0%	0.0705	0.0379	0.0272	0.0420	0.0934	0.0482	0.0329	0.0554
517-Otras telecomunicaciones	2.3%	2.4%	0.0221	0.0444	0.0185	0.0189	0.0250	0.0582	0.0207	0.0211
521-522-Banca central-Instituciones de intermediación	2.5%	2.8%	0.0243	0.0402	0.0189	0.0197	0.0288	0.0532	0.0218	0.0230
484-Autotransporte de carga	2.3%	2.8%	0.0254	0.0232	0.0195	0.0210	0.0384	0.0313	0.0261	0.0306
561-Servicios de apoyo a los negocios	2.7%	3.3%	0.0167	0.0085	0.0080	0.0110	0.0029	0.0014	0.0013	0.0019
326-Industria del plástico y del hule	0.9%	0.4%	0.0127	0.0147	0.0131	0.0145	0.0090	0.0115	0.0101	0.0123
111-Agricultura	2.3%	2.1%	0.0184	0.0134	0.0166	0.0158	0.0151	0.0095	0.0131	0.0124
211-Extracción de petróleo y gas	0.0%	8.0%	-	-	-	-	0.0271	-	0.0405	0.0249
485-Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	1.7%	2.0%	0.0277	0.0249	0.0206	0.0238	0.0486	0.0364	0.0303	0.0409
221-Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1.2%	1.9%	0.0109	0.0268	0.0108	0.0101	0.0146	0.0354	0.0135	0.0133
541-Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.0%	2.4%	0.0110	0.0107	0.0086	0.0089	0.0066	0.0065	0.0050	0.0052
722-Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1.9%	1.2%	0.0255	0.0162	0.0186	0.0209	0.0225	0.0122	0.0156	0.0182
331-Industrias metálicas básicas	0.5%	1.3%	0.0083	0.0364	0.0183	0.0103	0.0150	0.0683	0.0352	0.0191

Nota: Se incluyen los 18 subsectores más importantes por su contribución al PIB, tanto para Jalisco, como para el resto del país. Se consideran los 78 subsectores, los subsectores con valores más elevados y los más reducidos para diferenciarlos se utilizan eslabas de grises.

Fuente: Modelo regional e interregional de Insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

resto del país en particular de las de mayor contribución a la producción y al valor agregado. De tal manera que cuando existan factores exógenos que impulsen la economía de alguna otra entidad, este impulso pueda permear hacia las actividades económicas de Jalisco.

Descomposición aditiva de Stone

Stone (1985) propone una metodología para realizar una descomposición aditiva de los multiplicadores que permite identificar los efectos de desbordamiento (*spillover effects*) y los de retroalimentación (*feedback effects*), aislando los efectos netos.

Retomando el modelo de producción I-P de la ecuación [2.9] se procede a descomponer la matriz de coeficientes de un modelo interregional, ecuación [3.36], de tal manera que se aíslan los elementos intrarregionales de los interregionales:

$$\mathbf{A} = \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{A}^{rr} & \mathbf{A}^{rs} \\ \mathbf{A}^{sr} & \mathbf{A}^{ss} \end{bmatrix}}_{\tilde{\mathbf{A}}} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}^{rr} & 0 \\ 0 & \mathbf{A}^{ss} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & \mathbf{A}^{rs} \\ \mathbf{A}^{sr} & 0 \end{bmatrix} \quad [4.17]$$

Definiendo:

$$(\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{A}}) = \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr} & 0 \\ 0 & \mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss} \end{bmatrix} \quad [4.18]$$

$$\mathbf{A}^* = (\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{A}})^{-1}(\mathbf{A} - \tilde{\mathbf{A}}) = \begin{bmatrix} 0 & (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1}\mathbf{A}^{rs} \\ (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss})^{-1}\mathbf{A}^{sr} & 0 \end{bmatrix} \quad [4.19]$$

Después de un procedimiento algebraico⁷ se obtiene:

$$\mathbf{x} = \underbrace{[\mathbf{I} - (\mathbf{A}^*)^2]^{-1}}_{\mathbf{M}_3} \underbrace{(\mathbf{I} + \mathbf{A}^*)}_{\mathbf{M}_2} \underbrace{(\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{A}})^{-1}}_{\mathbf{M}_1} \mathbf{f} \quad [4.20]$$

$$\mathbf{M}_1 = (\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{A}})^{-1} = \begin{bmatrix} (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1} & 0 \\ 0 & (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss})^{-1} \end{bmatrix} \quad [4.21]$$

$$\mathbf{M}_2 = \mathbf{I} + \mathbf{A}^* = \begin{bmatrix} \mathbf{I} & (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1}\mathbf{A}^{rs} \\ (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss})^{-1}\mathbf{A}^{sr} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \quad [4.22]$$

Y dado que:

$$(\mathbf{A}^*)^2 = \begin{bmatrix} (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1}\mathbf{A}^{rs}(\mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss})^{-1}\mathbf{A}^{sr} & 0 \\ 0 & (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1}\mathbf{A}^{rs} \end{bmatrix} \quad [4.23]$$

$$\mathbf{M}_3 = [\mathbf{I} - (\mathbf{A}^*)^2]^{-1} =$$

⁷ El procedimiento completo se puede consultar en Miller, y Blair (2009).

$$= \begin{bmatrix} [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1} \mathbf{A}^{rs} (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss})^{-1} \mathbf{A}^{sr}]^{-1} & 0 \\ 0 & [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss})^{-1} \mathbf{A}^{sr} (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1} \mathbf{A}^{rs}]^{-1} \end{bmatrix} \quad [4.24]$$

En términos intrarregionales e interregionales, la matriz en $\mathbf{M}_1$ captura los efectos intrarregionales, $\mathbf{M}_2$ contiene los efectos *spillovers* o de desbordamiento (ciclo abierto) y $\mathbf{M}_3$ registra los efectos de retroalimentación (*feedback* o ciclo cerrado).

Si se parte de la definición donde $\mathbf{L}^{rr} = (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{rr})^{-1}$ y $\mathbf{L}^{ss} = (\mathbf{I} - \mathbf{A}^{ss})^{-1}$. Además las matrices de efectos de desbordamiento $\mathbf{M}_2$ se pueden representar de forma simplificada:

$$\mathbf{S}^{rs} = \mathbf{L}^{rr} \mathbf{A}^{rs} \text{ y } \mathbf{S}^{sr} = \mathbf{L}^{ss} \mathbf{A}^{sr} \quad [4.25]$$

Las dos matrices de retroalimentación se definen:

$$\mathbf{F}^{rr} = [\mathbf{I} - \mathbf{L}^{rr} \mathbf{A}^{rs} \mathbf{L}^{ss} \mathbf{A}^{sr}]^{-1} = [\mathbf{I} - \mathbf{S}^{rs} \mathbf{S}^{sr}]^{-1} \quad [4.26]$$

y,

$$\mathbf{F}^{ss} = [\mathbf{I} - \mathbf{L}^{ss} \mathbf{A}^{sr} \mathbf{L}^{rr} \mathbf{A}^{rs}]^{-1} = [\mathbf{I} - \mathbf{S}^{sr} \mathbf{S}^{rs}]^{-1} \quad [4.27]$$

Por lo que, en un contexto interregional $\mathbf{x} = \mathbf{M}_3 \mathbf{M}_2 \mathbf{M}_1 \mathbf{f} = \mathbf{M} \mathbf{f}$.

Por lo tanto, una vez que se aíslan los efectos netos, la ecuación aditiva de Stone es:

$$\mathbf{M} = \mathbf{I} + \underbrace{(\mathbf{M}_1 - \mathbf{I})}_{\tilde{\mathbf{M}}_1} + \underbrace{(\mathbf{M}_2 - \mathbf{I}) \mathbf{M}_1}_{\tilde{\mathbf{M}}_2} + \underbrace{(\mathbf{M}_3 - \mathbf{I}) \mathbf{M}_2 \mathbf{M}_1}_{\tilde{\mathbf{M}}_3} \quad [4.28]$$

Para construir las matrices en el modelo de dos regiones tenemos:

$$\tilde{\mathbf{M}}_1 = \mathbf{M}_1 - \mathbf{I} = \begin{bmatrix} \mathbf{L}^{rr} - \mathbf{I} & 0 \\ 0 & \mathbf{L}^{ss} - \mathbf{I} \end{bmatrix} \quad [4.29]$$

$$\tilde{\mathbf{M}}_2 = (\mathbf{M}_2 - \mathbf{I}) \mathbf{M}_1 = \begin{bmatrix} 0 & \mathbf{S}^{rs} \\ \mathbf{S}^{sr} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{L}^{rr} & 0 \\ 0 & \mathbf{L}^{ss} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \mathbf{S}^{rs} \mathbf{L}^{ss} \\ \mathbf{S}^{sr} \mathbf{L}^{rr} & 0 \end{bmatrix} \quad [4.30]$$

$$\tilde{\mathbf{M}}_3 = (\mathbf{M}_3 - \mathbf{I}) \mathbf{M}_2 \mathbf{M}_1 = \begin{bmatrix} \mathbf{F}^{rr} \mathbf{L}^{rr} - \mathbf{L}^{rr} & \mathbf{S}^{rs} \mathbf{L}^{ss} \\ \mathbf{F}^{ss} \mathbf{S}^{sr} \mathbf{L}^{rr} - \mathbf{S}^{sr} \mathbf{L}^{rr} & \mathbf{F}^{ss} \mathbf{L}^{ss} - \mathbf{L}^{ss} \end{bmatrix} \quad [4.31]$$

En sí, en la ecuación [3.53] se tiene el efecto nacional planteado en las ecuaciones [3.42] y [3.43] en términos de efectos intrarregionales, desbordamiento y *feedback*, lo cual plantea un panorama más completo al analizado en la sección 4.2.2.

Con la finalidad de realizar descomposiciones aditivas para los multiplicadores de empleo, salario y valor agregado, sobre la base de la estimación de dichos multiplicadores (secciones 3.2.4 y 4.2.2), las matrices de multiplicadores $\mathbf{M}$ y $\tilde{\mathbf{M}}$, se ponderan por los vectores de efectos iniciales ($[a_{n+1,1}, \dots, a_{n+1,n}]$), que representan los coeficientes de empleo, salario y valor agregado por unidad de vbr .

Mediante el procedimiento descrito anteriormente, se realiza la descomposición de los multiplicadores de producción y de los multiplicadores tipo II del empleo, salario y valor agregado de Jalisco que se estimaron con base en el modelo interregional.

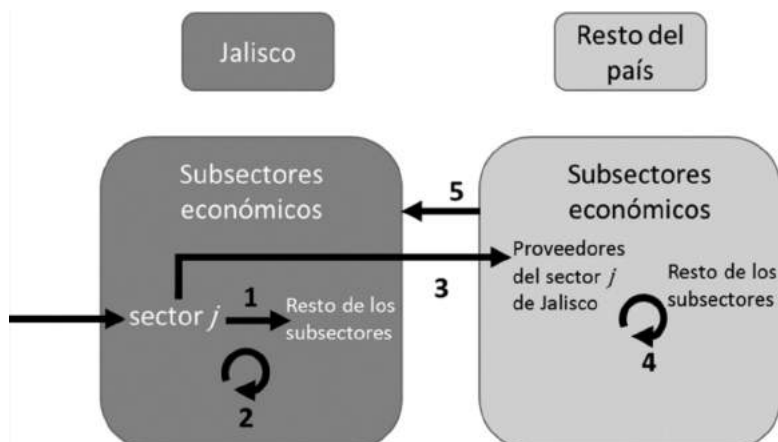
Lo anterior permite analizar los efectos netos generados por un incremento exógeno, de tal manera que se puedan identificar los efectos intrarregionales, interregionales de desbordamiento y de retroalimentación interregional. La dinámica de transmisión de estos efectos se puede ver en la Figura 4.1. Para comprender de una forma más clara la dinámica en la que se dan estos efectos, Ayala *et. al.* (2015) nos brindan la siguiente explicación:

- Efectos intrarregionales. Estos efectos capturan el efecto sobre la producción bruta⁸ de Jalisco ante un cambio unitario en la demanda final en una actividad en específico. Este efecto se da como consecuencia de la demanda de insumos intermedios que el mismo produce y de otros sectores económicos de Jalisco (efecto directo, 1) Los sectores productivos de Jalisco a los que les compra el sector j, requerirán a su vez más insumos intermedios de sí mismos y de otros sectores (2), generándose un efecto indirecto por las relaciones productivas entre sectores de la misma región.
- Efectos de desbordamiento interregionales. Derivado del incremento inicial en la demanda final en un subsector en específico en Jalisco, el subsector j demandará además insumos intermedios provenientes del resto del país (3). Por lo que, para satisfacer dicha demanda por sus productos, los sectores económicos del resto del país, necesitarán más insumos intermedios de sí mismos y de otras actividades económicas de dicha región (4).
- Efectos de retroalimentación interregionales. La región resto del país, para satisfacer la mayor demanda por sus productos de parte de los subsectores de Jalisco, requerirá más bienes intermedios del estado (5), provocándose así un incremento adicional en la producción intermedia del estado.

La utilidad de la descomposición aditiva de Stone reside en que permite identificar los efectos de retroalimentación, los cuales están contabilizados dentro de los multiplicadores intrarregionales e interregionales de la metodología planteada en la sección 4.2.2. De hecho, la sumatoria de los componentes que arroja la descomposición de Stone: indirectos e inducidos, retroalimentación y desbordamiento, equivale al efecto nacional planteado en las ecuaciones de multiplicadores interregionales [4.14] y [4.15].

⁸ El efecto es sobre la producción bruta o sobre la variable que estima el multiplicador, ya sea ingreso, salario o valor agregado.

Figura 4.1. Representación gráfica del mecanismo detrás de los multiplicadores del modelo abierto interregional de insumo-producto



Fuente: Elaboración basada en el esquema presentado en Ayala, E. *et. al.* (2015).

Debido a que en este apartado, al igual que en los anteriores, se realiza la descomposición de los multiplicadores de un modelo cerrado, el efecto producido por el consumo privado de los hogares va incluido en los efectos intrarregionales, por lo que una vez descontando el efecto inicial, quedan los efectos indirectos e inducidos por los hogares. Para los multiplicadores de empleo, salario y valor agregado, se realiza la descomposición de los tipo II, por lo que los efectos explicados anteriormente, se producen pero en consecuencia de un incremento unitario del empleo, ingreso o valor agregado.

Además, cada uno de los tres efectos, tal y como se mencionó en la sección 3.2.4, puede ser de dos tipos: hacia adelante o hacia atrás. Los efectos hacia adelante reflejan la capacidad de absorción que muestran los subsectores económicos ante un incremento en la demanda final, lo anterior en el sentido que “responden” a los requerimientos de insumos de otras actividades. Los efectos hacia atrás miden la capacidad de difusión, en el sentido de la magnitud del efecto de arrastre o de difusión que generan sobre los niveles productivos del resto de las actividades.

Se parte de la misma clasificación que propone Schuschny (2005) y que se utilizó para clasificar los multiplicadores de la producción de la sección 3.2.4. De tal manera que para cada uno de los efectos resultantes de la descomposición de Stone, los subsectores se categorizan en clave, estratégicos, independientes e impulsores.

Para poder realizar la clasificación anterior, las gráficas de este apartado se encuentran divididas por líneas, cuyo intercepto con el eje corresponde al valor de la media de la variable que mide el eje, de tal manera que se

puedan visualizar cuatro cuadrantes, el de sectores clave (primer cuadrante), estratégicos (segundo cuadrante), independientes (tercer cuadrante) e impulsores (cuarto cuadrante). Se grafican los 78 subsectores económicos, donde las 21 actividades económicas con mayor contribución al Producto Interno Bruto de Jalisco se representan mediante un círculo de color, y el resto mediante un círculo pequeño negro.

Para hacer más sencilla la lectura de las gráficas y poder identificar las actividades que tengan mayor volumen de producción, los círculos de color se presentan en tres tamaños. Los círculos más grandes corresponden a los subsectores que ocupan las posiciones del uno al cinco por su participación relativa, los de tamaño mediano identifican a aquellos que se posicionan entre el seis y el diez, y los de color de tamaño más pequeño corresponden a los subsectores que se ubican entre el número 11 y 21.

Multiplicadores de producción

En general, las actividades productivas de Jalisco tienen mayores vínculos hacia atrás que hacia adelante. Cuando ocurre un incremento exógeno de un peso en la demanda final de un sector determinado, considerando el promedio los encadenamientos hacia atrás, la producción nacional se incrementa 1.28 pesos adicionales al efecto inicial, donde los efectos intrarregionales equivalen a 78 centavos, los de desbordamiento a 50 centavos y los de retroalimentación apenas 0.5 centavos.

Al considerar el potencial de absorción, el incremento en la producción es de 82 centavos, donde 80 centavos son por efectos indirectos e inducidos, dos centavos por interregionales y 0.3 centavos por efectos de retroalimentación.

Efectos indirectos e inducidos

En términos generales, al descontar el efecto inicial, cuando existe un incremento en la demanda final en algún sector de actividad con una participación relativa importante, la magnitud potencial de los multiplicadores intrarregionales (indirectos e inducidos) es reducida con respecto al potencial de los subsectores con una presencia relativa baja. Por lo tanto, considerando el potencial multiplicador con el tamaño relativo de los subsectores, se puede decir que en Jalisco existe “capacidad ociosa”, en el sentido de que aquellas actividades económicas que muestran altos efectos multiplicadores no son parte importante de la estructura económica de Jalisco, mientras que, aquellos que sí lo son, tienen que avanzar en consolidar sus cadenas productivas de tal manera que se impulsen efectos multiplicadores a través del entramado productivo.

En un panorama más detallado como se puede observar en la Gráfica

4.8, sección a, ninguno de los subsectores con importante participación relativa en la economía, puede ubicarse como “clave”. En contraste, se puede observar que la mayoría de los subsectores tiene un rol de actividades independientes, de tal manera que no reflejan vínculos mayores al promedio ni hacia adelante, ni hacia atrás.

El único de los sectores que además de tener una participación relevante en la economía de Jalisco, tiene un papel de estratégico debido a sus efectos de absorción es el de autotransporte de carga. Los subsectores de servicios educativos, edificación y servicio de apoyo a negocios sobresalen por su capacidad de difusión o arrastre a la economía, no obstante tienen un casi nulo potencial hacia adelante.

Es importante notar que las actividades de servicios de información, servicios relacionados con la minería; radio y televisión; compañías de fianzas y seguros; fabricación de productos derivados del petróleo y carbón, y otras industrias manufactureras, entre otros, sobresalen por la magnitud de sus multiplicadores, no obstante no tienen un impacto multiplicador significativo en la economía debido a que no tienen una presencia relativa en el PIB de la entidad que lo permita.

Efectos de desbordamiento

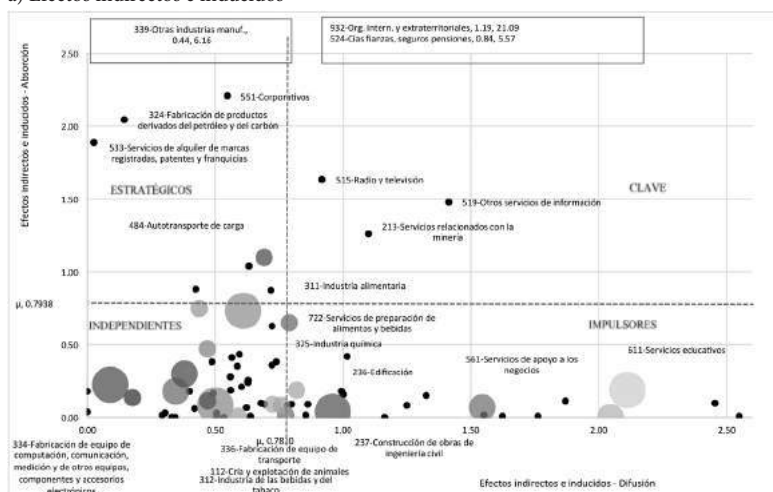
Ante un *shock* en la demanda final de Jalisco, el efecto que se genera en la producción del resto del país es, en promedio, menor a el efecto intrarregional. Además, los efectos de difusión (hacia atrás) son significativamente mayores a los de absorción (Gráfica 4.8 sección b).

Al analizar los efectos de desbordamiento de los 21 subsectores económicos con mayor contribución al Producto Interno Bruto estatal se tiene:

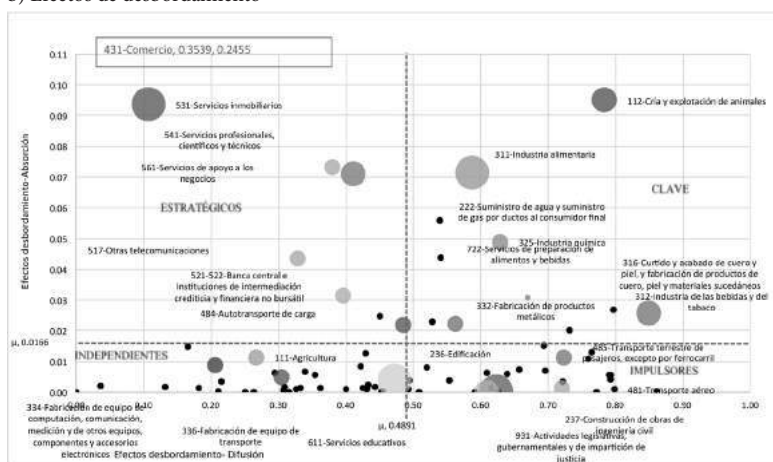
- Cinco subsectores tienen el rol clave: cría y explotación de animales; industria alimentaria; industria de las bebidas y del tabaco; industria química, y servicios de preparación de alimentos y bebidas. Estos subsectores tienen encadenamientos tanto como proveedores, como demandantes de insumos que provienen del resto del país.
- Los subsectores económicos que impulsan la economía del resto del país debido a que se caracterizan por tener insumos intermedios interregionales son construcción; transporte terrestre y actividades legislativas.
- Debido a su capacidad de absorción respecto a la economía del resto del país y por tener una capacidad de difusión limitada sobresalen servicios inmobiliarios; autotransporte de carga; banca central e instituciones de intermediación financieras; servicios profesionales; servicios de apoyo a los negocios, y otras telecomunicaciones.

Gráfica 4.8. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de producción

a) Efectos indirectos e inducidos



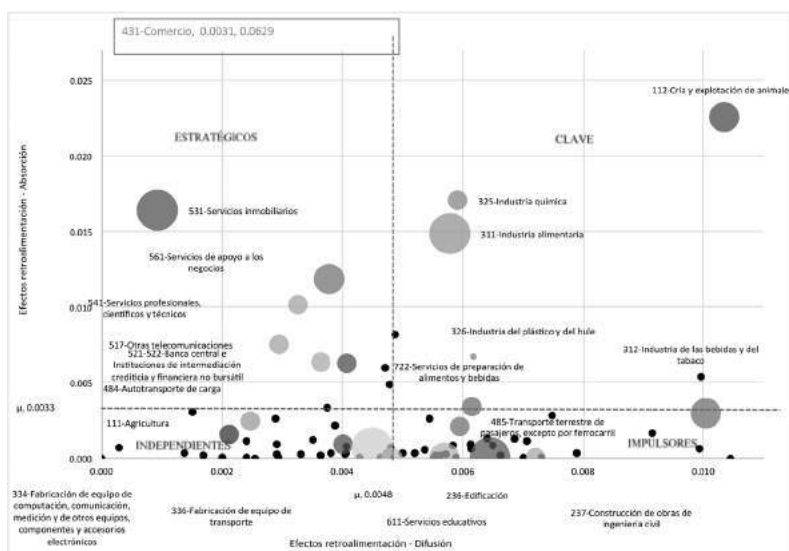
b) Efectos de desbordamiento



Nota: Los 21 subsectores más importantes por su contribución relativa al VAB se representan en círculos de escalas de grises. Éstos se clasifican en tres categorías según la posición que tienen en la participación relativa: posición del uno al cinco, del seis al 10, y del 11 al 21. A cada categoría se le asigna un tamaño en forma decreciente. El resto de los 57 subsectores se representan mediante un círculo pequeño color negro. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades.

Continuación Gráfica 4.8. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de producción

c) Efectos indirectos e inducidos



Nota: Los 21 subsectores más importantes por su contribución relativa al VAB se representan en círculos de color. Estos 21 subsectores se clasifican en tres categorías según la posición que tienen en la participación relativa: posición del uno al cinco, del seis al diez, y del 11 al 21. A cada categoría se le asigna un tamaño en forma decreciente. El resto de los 57 subsectores se representan mediante un círculo pequeño color negro. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades.

Fuente: Modelo regional e interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia en base a la metodología descrita en este documento.

Se observa que las actividades con menor participación en la producción tienen escasos encadenamientos de difusión, por lo que la mayoría son impulsores o actividades independientes.

Efectos de retroalimentación

Aun cuando los efectos de retroalimentación, al igual que los de desbordamiento, dependen del nivel de vinculación interregional que existe entre los sectores de Jalisco y los del resto del país, los efectos de retroalimentación son significativamente menores a los de desbordamiento. Lo anterior es debido a que los efectos *feedback* se dan como “rebote” de los de desborda-

miento. Aunado a lo anterior, van a depender de que tan integrados estén los sectores de Jalisco en las cadenas productivas del resto del país.

Debido a lo anterior, la clasificación de los sectores en la denominación de clave, estratégica, independiente e impulsora es muy similar a la que tienen en los efectos de desbordamiento. La diferencia es básicamente el valor reducido de la media de estos efectos con respecto a los de desbordamiento (Gráfica 4.8, sección c).

Es importante notar que, en los tres tipos de efectos, el subsector de fabricación de equipo de cómputo y componentes electrónicos; el de fabricación de equipo de transporte y el de agricultura fungen como actividades independientes, de tal manera que su vinculación tanto al interior como con el país, es inferior al promedio del resto de las actividades.

Multiplicadores de empleo

Al igual en la producción, en promedio, las actividades productivas de Jalisco tienen mayores vínculos hacia atrás que hacia adelante cuando se genera un nuevo empleo en la entidad. Cuando ocurre un incremento exógeno que permite la creación de empleos, por cada empleo que se genere en Jalisco, se crean en promedio 1.88 empleos adicionales (efectos de difusión), donde 1.12 empleos se quedan en el estado y 0.75 empleos se van al resto de los estados, los cuales a su vez provocan un aumento adicional de 0.0136 empleos en Jalisco.

Efectos indirectos e inducidos

En términos generales de los efectos intrarregionales considerando el empleo, se puede observar un patrón distinto al que se observó al analizar la descomposición aditiva de los multiplicadores de producción. Lo anterior debido a que más del cincuenta por ciento de los subsectores más importantes en la economía jalisciense muestran algún tipo de vinculación que permite la generación de empleos en una magnitud superior al promedio. Adicionalmente, los efectos intrarregionales de absorción (1.34) son en promedio mayores a los de difusión (1.12).

Como sectores estratégicos, sobresalen: comercio; servicios de apoyo a negocios; agricultura; servicios de preparación de alimentos y bebidas, y cría y explotación de animales, los cuales generan más de cinco empleos adicionales en la economía estatal debido a sus efectos de absorción (Gráfica 4.9, sección a).

Los subsectores de industria química, fabricación de equipo de transporte y otras telecomunicaciones destacan por su capacidad de difusión o arrastre a la economía, no obstante tienen un casi nulo potencial hacia adelante.

No obstante, cabe resaltar que en términos de generación de empleo, la

industria alimentaria se perfila como actividad clave al registrar un potencial de generación de empleos tanto hacia adelante como hacia atrás, en una magnitud superior al promedio (Gráfica 4.9 sección a).

Efectos de desbordamiento

A diferencia de los efectos intrarregionales, los efectos de desbordamiento son mayores cuando se toman en cuenta los efectos de difusión, lo cual indica que la producción de Jalisco depende en mayor medida de insumos interregionales. Por cada empleo adicional de Jalisco, considerando la capacidad de arrastre, se generan 0.75 empleos en el resto del país.

Al analizar los efectos de desbordamiento de los 21 subsectores económicos con mayor contribución al PIB estatal (Gráfica 4.9 sección b) se tiene:

- Sólo la industria alimentaria y el subsector de cría y explotación de animales toman el rol de clave.
- Los subsectores económicos que impulsan la generación de empleos del resto del país debido a que se caracterizan por tener procesos productivos dependientes de insumos del resto de los estados son industria química; industrias de las bebidas y del tabaco; fabricación de equipo de transporte, y otras telecomunicaciones.
- Debido a su capacidad de absorción en relación con la economía del resto del país y por tener una capacidad de difusión limitada sobresalen: comercio, servicios inmobiliarios; agricultura y servicios de preparación y alimentos.
- Se observa que las actividades con menor participación en la producción tienen escasos encadenamientos de difusión y de absorción, por lo que la mayoría son o impulsores o actividades independientes.

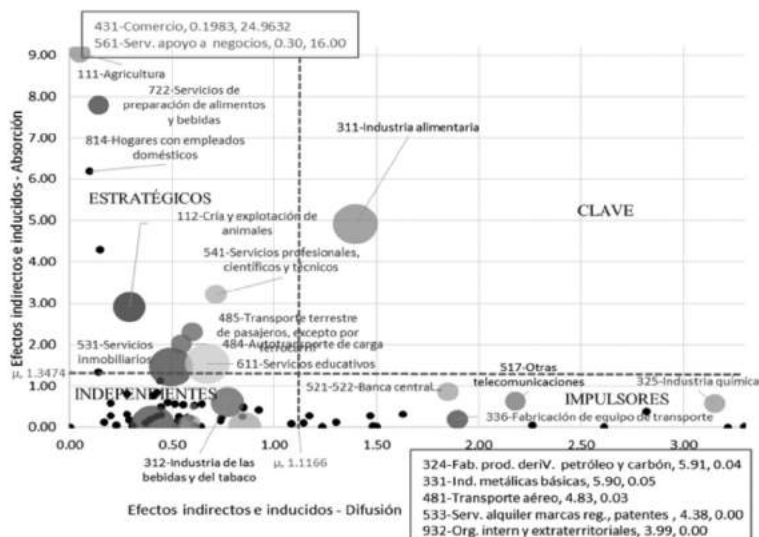
Efectos de retroalimentación

Como se observó en los multiplicadores de producción, el comportamiento de los subsectores al analizar los efectos de retroalimentación es similar al que tienen en los efectos de desbordamiento, debido a que ambos están en función de la dependencia productiva interregional. No obstante en términos de empleo, como consecuencia de los efectos de desbordamiento, la industria alimentaria, así como de cría y explotación de animales ya no pudieron “recapturar” empleos superiores al promedio (Gráfica 4.9, sección c).

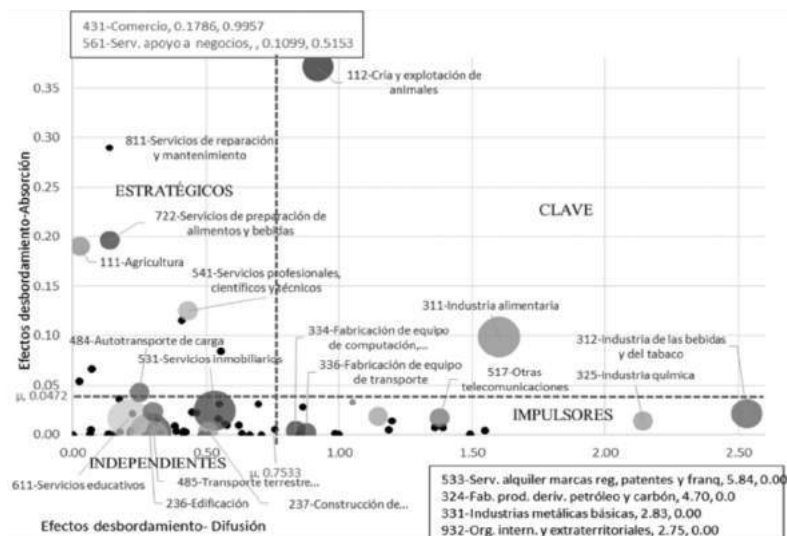
Cabe notar que, en términos de empleo, el subsector de fabricación de equipo de cómputo y componentes electrónicos sigue siendo una actividad independiente a la dinámica económica estatal y nacional.

Gráfica 4.9. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de empleo

a) Efectos indirectos e inducidos

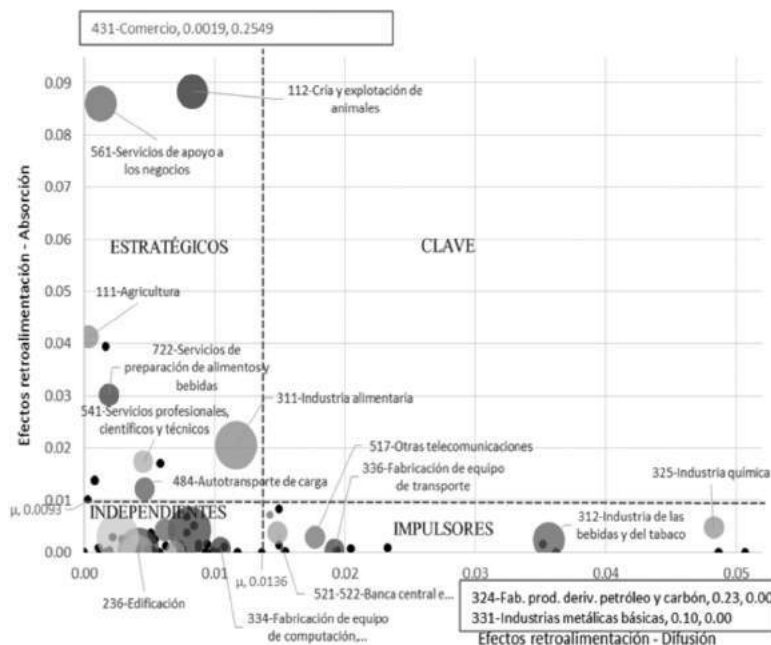


b) Efectos de desbordamiento



Continuación Gráfica 4.9. Descomposición aditiva de los multiplicadores de empleo

c) Efectos de retroalimentación



Nota: Los 21 subsectores más importantes por su contribución al VAB se representan en círculos en escala de grises. Estos clasifican en tres categorías según la posición que tienen en la participación relativa: posición del uno al cinco, del seis al 10, y del 11 al 21. A cada categoría se le asigna un tamaño en forma decreciente. El resto de los 57 subsectores se representan mediante un círculo pequeño color negro. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades.

Fuente: Modelo regional e interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Multiplicadores de ingreso/salario

En cuestión de salarios es interesante ver que cuando se da un aumento en las remuneraciones salariales en los subsectores económicos de Jalisco, se producen efectos multiplicadores que en promedio se produce en el país un

incremento adicional relativo de 133 por ciento con respecto al incremento inicial. De tal manera que por cada peso adicional que se aumente el salario en un subsector económico, como consecuencia de un *shock* externo, en promedio, se va a generar un aumento de 66 centavos en el estado, 62 centavos en el resto del país y 0.6 centavos en el estado como efecto de retroalimentación.

Efectos indirectos e inducidos

En cuestión de los efectos intrarregionales del ingreso, las actividades productivas de Jalisco muestran importantes efectos multiplicadores intrarregionales cuando se consideran los de tipo absorción en relación al promedio (0.08). No obstante, aun cuando los efectos de difusión son mayores en términos absolutos, las actividades más importantes en la economía muestran multiplicadores hacia atrás inferiores a la media (0.66).

La mayor parte de las actividades con mayor participación relativa en la producción se ubican como sectores estratégicos. En contraste, sólo el de fabricación de equipo de transporte se identifica como impulsor, mientras que la industria química y la industria alimentaria tienen un rol clave en la economía (Gráfica 4.10, sección a).

Efectos de desbordamiento

En términos de efectos de desbordamiento, por cada peso de incremento salarial en algún sector productivo de Jalisco, se produce un incremento de 66 centavos en el resto del país.

Al analizar la sección b de la Gráfica 4.10, se observa que los efectos de desbordamiento de la mayor parte de los veintiún subsectores económicos con mayor contribución al PIB estatal toman un papel de sectores estratégicos, debido a efectos de absorción mayores al promedio y efectos de difusión relativamente menores. La industria alimentaria y el subsector de cría y explotación de animales, vuelven a sobresalir tanto por capacidad de absorción como de difusión.

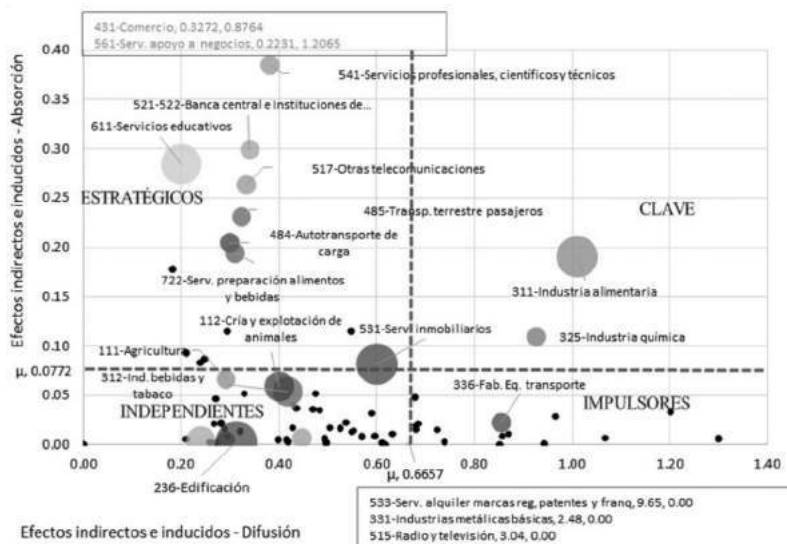
Los subsectores económicos que impulsan el incremento salarial del resto del país debido sus encadenamientos hacia atrás son industria química e industrias de las bebidas y del tabaco.

Efectos de retroalimentación

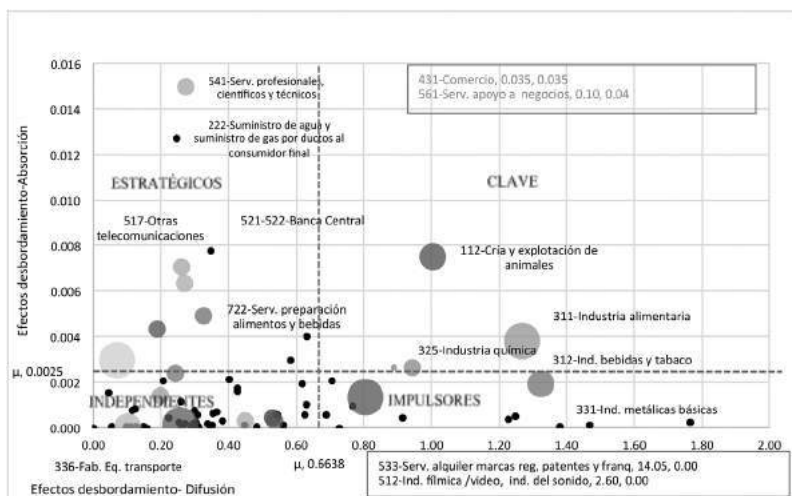
Resulta interesante ver en la sección c de la Gráfica 4.10, como los subsectores de cría y explotación de animales, industria química e industria

Gráfica 4.10. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de salario

a) Efectos indirectos e inducidos



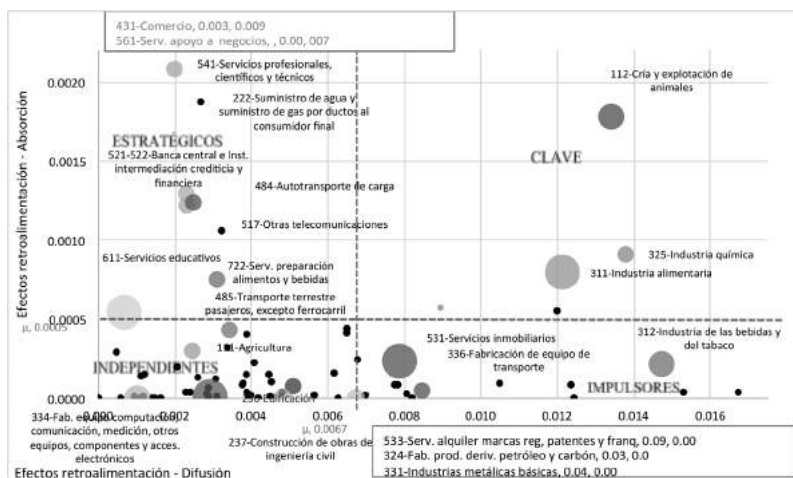
b) Efectos de desbordamiento



alimentaria tienen la capacidad de generar efectos de retroalimentación de ingreso salarial superiores al promedio.

Continuación Gráfica 4.10. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de salario

c) Efectos retroalimentación



Nota: Los 21 subsectores más importantes por su contribución al se representan en círculos en escalas de grises. Estos clasifican en tres categorías según la posición que tienen en la participación relativa: posición del uno al cinco, del seis al 10, y del 11 al 21. A cada categoría se le asigna un tamaño en forma decreciente. El resto de los 57 subsectores se representan mediante un círculo pequeño color negro. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades.

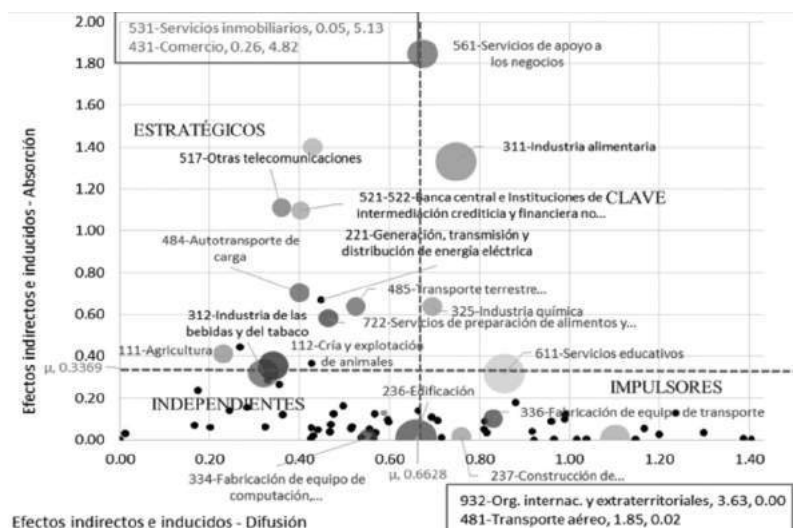
Fuente: Modelo regional e interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Multiplicadores del valor agregado

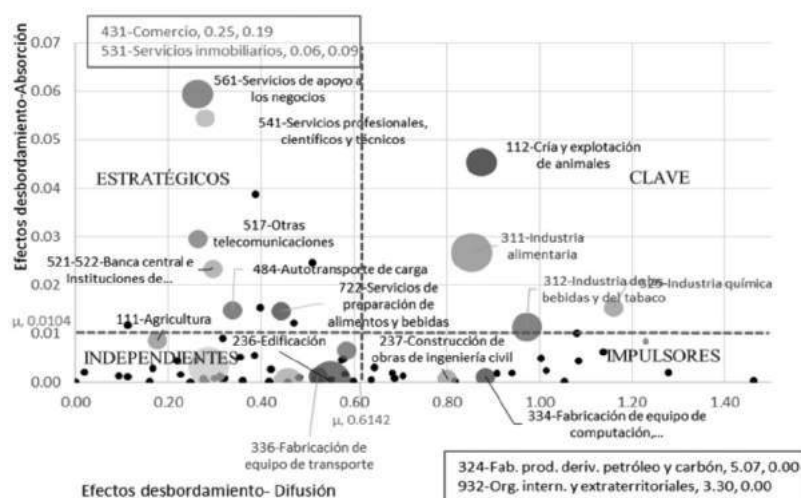
El comportamiento de los multiplicadores del valor agregado es muy similar al que refleja el salario. Ante un incremento unitario en el valor agregado de un sector determinado, considerando el promedio de los efectos de difusión, se genera un aumento en el valor agregado de 1.28 pesos, donde 66 centavos se generan en el estado, 61 centavos se generan en el resto del país debido a los efectos *spillover*, y .63 centavos regresan al estado por los efectos *feedback*.

Gráfica 4.11. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de valor agregado

a) Efectos indirectos e inducidos

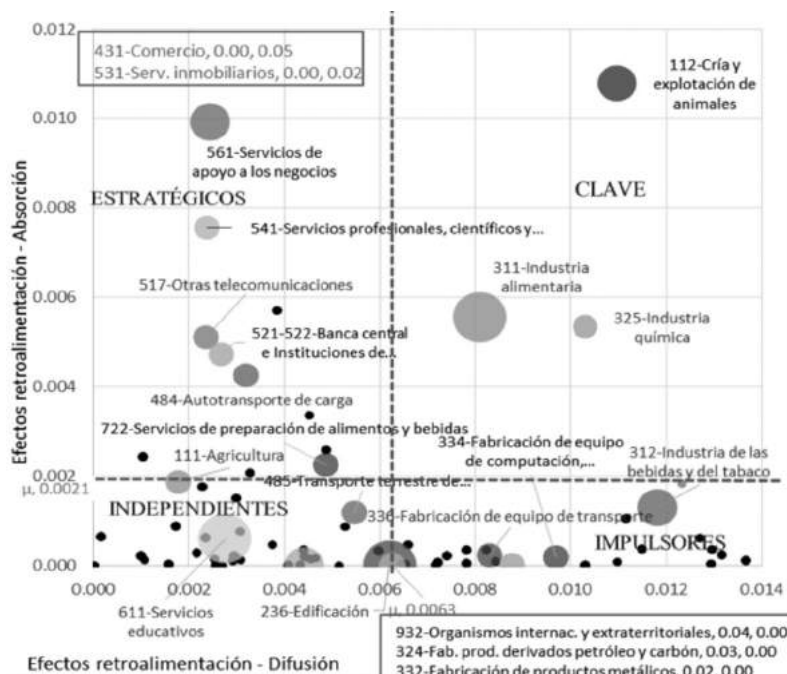


b) Efectos de desbordamiento



Continuación Gráfica 4.11. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de valor agregado

c) Efectos indirectos e inducidos



Nota: Los 21 subsectores más importantes por su contribución al VAB se representan en círculos en escalas de grises. Estos clasifican en tres categorías según la posición que tienen en la participación relativa: posición del uno al cinco, del seis al 10, y del 11 al 21. A cada categoría se le asigna un tamaño en forma decreciente. El resto de los 57 subsectores se representan mediante un círculo pequeño color negro. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades. Los nombres de los subsectores que aparecen en un recuadro, no se encuentran graficados por tener valores mayores, impidiendo ver con claridad el comportamiento de las demás actividades.

Fuente: Modelo regional e interregional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Efectos indirectos e inducidos

La mayor parte de las actividades con mayor participación relativa en el VAB, se ubican como sectores estratégicos debido a niveles de encadenamiento hacia adelante superiores a los del promedio (0.33) (Gráfica 4.11, sección a).

Al igual que como sucede en el salario, el subsector de fabricación de equipo de transporte se identifica como impulsor, donde en esta categoría se le suman servicios educativos, edificación y construcción. En el papel de actividades clave en la economía estatal, se encuentran servicios de apoyo a negocios, la industria alimentaria y la industria química.

Efectos de desbordamiento

En términos de efectos de desbordamiento, por cada peso de incremento en el valor agregado en algún sector productivo de Jalisco, se produce un incremento de 61 centavos en el resto del país.

En la Gráfica 4.11, sección b, destaca que la mayor parte de las actividades económicas con mayor contribución al PIB estatal actúan como sectores estratégicos dados sus encadenamientos hacia adelante relativamente altos y su reducida capacidad de arrastre.

La industria alimentaria y el subsector de cría y explotación de animales, vuelven a ubicarse como actividades clave, sumándoseles la industria química y la industria de bebidas y tabaco.

Los subsectores económicos que impulsan el valor agregado del resto del país debido su capacidad de difusión en la economía son el subsector construcción y el de fabricación de equipo de computación y otros componentes electrónicos.

Efectos de retroalimentación

El comportamiento que tienen las actividades económicas en efectos de retroalimentación de valor agregado es muy similar al que tienen en efectos de retroalimentación del salario, donde los subsectores de cría y explotación de animales, industria química e industria alimentaria vuelven a identificarse como actividades clave (Gráfica 4.11, sección c).

Conclusiones

Un elemento clave en la hipótesis planteada considera la vinculación de la estructura productiva de Jalisco, tanto con la economía local y nacional, como con en el plano internacional.

La construcción de un Modelo I-P Interregional para Jalisco permitió explorar la interacción que existe entre el estado y el resto de los estados del país. Al respecto, este apartado abonó elementos relevantes, donde destaca que la economía de Jalisco, tanto en términos de oferta, como de demanda,

muestra niveles de vinculación regional y nacional importantes, mayores en gran medida a los mostrados con el mercado extranjero.

Es importante observar que los efectos multiplicadores intrarregionales son mayores a los interregionales. Entre los subsectores económicos que tienen mayor capacidad de difusión interregional sobresalen: la industria alimentaria; la industria química; la industria de bebidas y tabaco; construcción y edificación; agricultura, y cría y explotación de animales. En estas actividades es esencial que existan estrategias orientadas a expandir su mercado al plano nacional e internacional, de tal forma que se amplíen los multiplicadores de absorción.

En la economía jalisciense destacan los sectores secundarios referentes a la industria alimentaria y a la Industria química, los cuales se perfilan como actividades económicas clave que sobresalen poseer grandes efectos multiplicadores tanto en el estado como en el país. Lo anterior se debe a que, además de tener una relevante aportación a la producción estatal, poseen efectos multiplicadores de elevada magnitud tanto intrarregionales, como de desbordamiento y de retroalimentación con el resto del país. Estas actividades se perfilan como estratégicas para que se impulsen y además se internacionalice su producción, de tal manera que los efectos multiplicadores sean mayores.

Adicionalmente —en la descomposición de Stone— se identificaron actividades que tienen multiplicadores intrarregionales de alta magnitud, tales como: servicios relacionados con la minería; transporte aéreo; industria de la madera, industrias metálicas básicas, y fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón. No obstante, estas actividades no tienen una significativa participación relativa en la producción de Jalisco, por lo que los efectos multiplicadores son sólo potenciales. Por lo tanto, para que los impactos sean efectivos es necesario impulsar el crecimiento de estos mediante su inserción a cadenas productivas de actividades con altos niveles de producción.

Debido a lo anterior es importante que haya políticas enfocadas al fortalecimiento los sectores que muestran mayor capacidad de vinculación, pero es relevante que haya estrategias de formación y fortalecimiento de las cadenas productivas a nivel local, y que se considere su vinculación con el nivel nacional e internacional.

Lo anterior implica la conformación de una estructura económica que se caracteriza por tener una diversificación tanto en términos de oferta como de demanda, principalmente de las actividades económicas más importantes en la economía de Jalisco. Esto permitiría que se tuvieran distintos mecanismos de impulso al crecimiento económico, en la medida en que, al no depender exclusivamente del desempeño de una economía en particular, los shocks de demanda puedan ser amortiguados en una forma más efectiva.

Algunos estudios han guiado la discusión sobre la relación entre la estructura económica de una región y el crecimiento económico. En el siguiente capítulo se realiza revisión bibliográfica de las principales teorías del crecimiento, para después, a partir del Modelo Insumo-Producto regional, realizar un análisis del desempeño económico de Jalisco.

CAPÍTULO 5

CAMBIO ESTRUCTURAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DE JALISCO

Introducción

México ha experimentado diversas reformas económicas que han propiciado un cambio diferenciado en la estructura productiva de las regiones que lo conforman. En el primer capítulo se mostraron estudios que proveen evidencia de que el crecimiento económico se ha concentrado solamente en algunas actividades económicas (Dávila, 2004; Livas 1992) y que a su vez, dichas actividades productivas se han distribuido de forma dispar en las distintas regiones del país.

Sin embargo, este fenómeno de crecimiento desigual en las regiones de un país, no es exclusivo a México. A partir del fenómeno de globalización económica, las diferencias en el desempeño económico de las regiones subnacionales se han enfatizado en la mayor parte de las naciones. Esto sugiere que los determinantes esenciales del crecimiento económico se encuentran en un plano regional (Porter, 2003).

Para poder desarrollar estrategias regionales es importante tomar en cuenta que el crecimiento tiene una naturaleza causal compleja. Debido al interés de dar explicación a los factores que lo propician han surgido diversas teorías. Destacan las que enfatizan que la concentración geográfica de industrias especializadas originan los derrames de conocimiento que estimulan el crecimiento económico. Al respecto, Krugman (1990) argumenta que la concentración de actividades propicia economías de aglomeración a partir de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante determinados por factores de oferta y demanda.

En un contexto regional las exigencias y el comportamiento del mercado, tanto doméstico como internacional, han propiciado que la economía

del estado de Jalisco haya afrontado variaciones en su estructura productiva, así como periodos de crecimiento económico inestables y menos dinámicos que los presentes en otros estados del país.

En este capítulo se realiza un análisis del desempeño de la producción y de la demanda final. Esto permite identificar dos aspectos, por un lado la posición actual de Jalisco en estos términos y, por otro, como el cambio en la estructura de la demanda final, si lo hay, ha incidido en el desempeño de la economía jalisciense. Posteriormente, se realiza un análisis de descomposición estructural del crecimiento y un análisis de productividad. Tanto para tener una noción acerca de los elementos que han conducido cambios estructurales, así para identificar los sectores que los han propiciado.

A partir de la elaboración de este capítulo se pretende obtener mayores elementos para configurar una estructura económica con mayor capacidad de crecimiento, productividad y cambio tecnológico.

Antes de sumergirnos en estas tareas, se realiza una breve revisión bibliográfica de las distintas teorías de crecimiento y localización con la finalidad de proporcionar un marco teórico como respaldo a los elementos causales del crecimiento económico.

Desempeño económico: aproximación conceptual desde las teorías del crecimiento y la geografía económica

La historia económica comúnmente versa sobre el desempeño de las economías a través del tiempo. En 1956 surge el enfoque neoclásico desarrollado con la base de Solow (1956) y Swan (1956), en la que se plantea un modelo de crecimiento a largo plazo en el cual el crecimiento económico está determinado por elementos exógenos que afectan a la función de producción, se parte del supuesto de un mercado de competencia perfecta, rendimientos constantes a escala en la producción (en función del trabajo y capital) y rendimientos decrecientes en el capital. En este modelo, la proporción inicial capital/trabajo es la que condiciona el estado estable de crecimiento guiado por fuerzas equilibradoras que lo hagan permanecer en el estado de equilibrio, donde la razón capital trabajo es cero y, por tanto, la tasa de crecimiento de producción depende de la tasa de crecimiento de la población y de la tasa de progreso tecnológico, que son exógenas al modelo (Solow, 1956).

Las diferencias en el desempeño económico de distintas regiones, mediante el modelo neoclásico, pueden ser explicadas por el acervo de capital y la fuerza laboral existente en cada región. La crítica a este modelo gira en torno a que el cambio tecnológico se considera como un residual que crece “autónomamente”. Por ello surge una extensión donde se incorpora la tecnología (modelo de Solow aumentado) distinguiendo entre la aportación del capital físico y la del capital humano.

Con el objetivo de superar la limitante de la exogeneidad en el cambio tecnológico, planteado en el enfoque neoclásico, surgen los modelos de crecimiento endógeno, también conocidos como “nuevas teorías del crecimiento”. Estos modelos, que tienen su origen en la década de 1980, rompen el supuesto de rendimientos decrecientes en el capital y argumentan que el crecimiento está en función de los cambios en el stock de factores y de nivel tecnológico, el cual es endógeno al modelo.

Los principales precursores de las nuevas teorías del crecimiento son Romer y Lucas, quienes toman cierta distancia de la corriente neoclásica y se inclinan hacia las teorías del crecimiento acumulativo, donde Myrdal y Hirshman (1957) plantearon que las economías de mercado tenían estructuras de mercado de monopolio y oligopolio, y que las externalidades y las economías de escala generaban procesos acumulativos que originaban que algunas regiones crecieran más rápido. Al respecto, el modelo centro periferia establece que los diferenciales de desarrollo entre el centro y la periferia son estabilizados por los mecanismos económicos, sociales y políticos y la debilidad de la periferia se debía a la fuerza del centro y viceversa (Lehner y Maier, 2001).

Lucas (1988) introduce el concepto de capital humano bajo el contexto neoclásico¹. En su trabajo, el crecimiento de la producción se atribuye a la inversión en capital humano y no al residuo tecnológico, dado que la dotación de capital humano tiene un efecto positivo en la productividad del factor trabajo. En las nuevas teorías del crecimiento la función de producción, puede exhibir rendimientos constantes a escala en el capital y en el trabajo²: un punto clave en estas teorías es que se reconocen rendimientos crecientes en las ideas (o el conocimiento) mediante las cuales se logra endogeneizar el factor tecnológico al considerarse como insumo de producción (Romer, 1990).

En las nuevas teorías del crecimiento, la difusión tecnológica no se da de manera instantánea, sino que es restringida por diferencias en la distribución espacial del capital humano (Romer, 1990). A partir de estas teorías se predice que las regiones de México donde se encuentra localizada la actividad económica, serán las regiones más atractivas a la inversión por lo que surge un proceso de auto refuerzo en el crecimiento económico de éstas³.

Thirlwall (2003) menciona que las nuevas teorías del crecimiento no incorporan variables por el lado de la demanda, por lo que esta crítica da sustento a otra vertiente de teorías de crecimiento llamadas teorías del crecimiento post-keynesiano. El enfoque post-keynesiano parte de los argumentos de Kaldor, Robinson, y North (Mendoza y Díaz-Bautista, 2006), donde el crecimiento de una región afecta a las otras mediante la dinámica de un multiplicador

¹ Su modelo se conoce como modelo AK, el que expresa una relación lineal entre la producción y el *stock* de capital.

² A diferencia del modelo tradicional, donde el capital tiene rendimientos decrecientes a escala.

³ Acorde a Dávila Flores (2004) las regiones con mayor crecimiento son la frontera norte y centro del país.

regional, propuesto por Hicks y el saldo de la balanza de pago. Adicionalmente sugieren que el crecimiento de la demanda autónoma incide en las tasas de crecimiento de producto a largo plazo en una región determinada.

En el modelo post-keynesiano es necesaria la condición de la persistencia de las diferencias en las tasas de crecimiento regional, de tal manera que son distintas las tasas de crecimiento en los puntos estables de equilibrio en las regiones. Además, las relaciones interregionales no son consideradas explícitamente, sino que el efecto de Verdoorn⁴ es el que puede sostener altas tasas de crecimiento en una región una vez que esta toma la ventaja inicial (Dixon y Thirlwall, 1975).

Al considerar la diferencia en los ritmos de crecimiento entre dos regiones desde la perspectiva de la teoría evolucionista del crecimiento, se establece que el avance tecnológico de la región está en función del nivel tecnológico alcanzado por sí misma, lo cual obliga a que surjan asimetrías entre firmas o regiones como consecuencia natural (López, 1996).

La teoría evolucionista de Nelson y Winter (1982) se fundamenta en la teoría de la evolución de Charles Darwin, y establece que existe un proceso de selección natural en el comportamiento de las regiones basado en la capacidad de innovación y la acumulación conocimiento (Lovera *et al.*, 2008). En este comportamiento intervienen tanto las características hereditarias como las variaciones generadas por el proceso de adaptación al entorno económico y social. Esta teoría argumenta que la situación inicial de una región, en este caso tecnológica, constituye un elemento crucial en la evolución económica de la región y su efecto se refuerza por la tendencia dominante de los flujos de capital y de asignación de recursos hacia las regiones con mayor dotación inicial (Mattos, 1999).

Al trasladar lo anterior al plano regional, surge la esencia del modelo centro periferia⁵ y dado que una apertura al comercio entre regiones puede crear diferencias de crecimiento, éstas pueden ser sostenidas o inclusive aumentadas por el proceso comercial (Dixon y Thirlwall, 1975).

En sintonía con lo anterior, McCombie (1988) sostiene que lo que determina el crecimiento económico es la tasa de crecimiento de las exportaciones. Esto refuerza el efecto del multiplicador regional y demuestra que las tasas de crecimiento regionales están interrelacionadas con los flujos de comercio interregional y el saldo en la balanza de pagos regional. Por tanto, las regiones difieren en su comportamiento con respecto al crecimiento

4. El efecto Verdoorn es la influencia que ejerce un incremento en la tasa de crecimiento de la producción sobre el aumento de la productividad debido a las externalidades asociadas al proceso de especialización (Rowthorn, 1979).

5. El modelo centro periferia predice que la región con mayor número de consumidores fungirá como exportador neto y tendrá la mayor proporción de firmas en el sector con rendimientos crecientes debido "efectos del mercado doméstico". Estos surgirán cuando el efecto positivo de demanda de la localización en el mercado más grande sobrepase el efecto negativo de competencia de tener más firmas cercanas (Head, Mayer, y Ries, 2002).

económico, las disparidades regionales permanecen e inclusive, en algunos casos se incrementan, a diferencia del modelo neoclásico que predice convergencia entre los países del mundo.

Si se parte de la igualdad macroeconómica donde el Producto Interno Bruto es igual a la suma de los componentes de la demanda agregada (consumo + inversión + exportaciones – importaciones) y se considera que el comportamiento de estos componentes, a excepción de las exportaciones, dependen del propio crecimiento del PIB, las exportaciones se convierten en el componente autónomo que determina el incremento del producto nacional (Thirlwall, 2003).

El modelo teórico de Thirlwall explica las diferencias en las tasas de crecimiento de las distintas regiones a partir de un componente que se deriva del patrón de especialización productiva. Aunado a la presencia de rendimientos crecientes a escala en el sector exportador y un incremento en la productividad, algunas regiones geográficas tomarán ventajas sobre otras (Thirlwall, 2003).

Venables (2006) argumenta que la localización de las actividades económicas en el centro y norte de México se ha dado por la relación proximidad-productividad, que surge como la fuerza centrípeta para que toda la actividad se conjunte al buscar áreas de mercado más grandes —mercado nacional o extranjero—, minimización de los costos de transporte y acceso a proveedores y a fuerza laboral.

McCann (2001) afirma que el crecimiento económico es sensible a la localización. Señala que los impactos regionales del crecimiento dependen de la estructura sectorial y espacial de la economía, que se puede explicar a partir de dos enfoques. El primero argumenta que las diferencias inherentes a la localización determinan ventajas y desventajas naturales en las regiones, mientras que el segundo menciona que existen accidentes históricos al azar que originan desarrollo desigual en las regiones (Krugman, 1999).

Bajo la explicación de cualquiera de los enfoques, que más que contradictorios son complementarios⁶, el rol que ejerce la distribución o forma de asignación de los recursos o factores de producción en las regiones contribuye en las tasas de crecimiento de una región.

Las diferentes actividades económicas son exitosas en distintas ubicaciones, por lo que se encuentran distribuidas de forma desigual en el espacio, conformando aglomeraciones de actividades económicas en varios niveles, en distintos lugares (Edwards, 2007).

Las teorías de localización industrial surgen con la intención de introducir la variable espacio⁷ a la teoría económica para tratar de dar explicación a la organización espacial de las regiones. Estas teorías tienen sus orígenes en 1826 con las ideas del alemán Von Thünen, quien planteó un modelo

⁶ Krugman (1999) argumenta que así como los pequeños eventos aleatorios pueden tener consecuencias para la geografía económica, es crucial considerar el efecto de las diferencias subyacentes a la localización.

⁷ Espacio económico se refiere al territorio físico donde se desempeñan las actividades económicas.

de organización espacial en donde la actividad económica se va a localizar cerca del mercado con el objetivo de minimizar los costos de transporte, aun cuando esto conlleve costos de renta más altos. A partir de esto surge la idea con respecto a que la renta varía con la distancia respecto al mercado y mostró que la renta está generada por el factor de la distancia.

En 1929, el alemán Alfred Weber⁸ desarrolló una teoría que establece que la localización óptima de una planta va a estar relacionada con la distancia a los insumos, localizados en un punto, y al mercado, localizado en otro punto⁹. Weber sugiere que la localización va a estar en función del lugar donde se minimicen los costos de transporte, considerando la atracción de cada insumo hacia la firma, la cual dependerá de la cantidad utilizada y del grado mediante el cual su peso se incorpora en la unidad de producto (Richardson, 1986). En un segundo modelo el autor toma en cuenta las economías de aglomeración, siendo así que la ubicación de las plantas industriales obedece a la influencia de cuatro elementos: distancia entre los recursos naturales y la planta industrial, distancia entre el mercado y la planta industrial, costos relacionados con la mano de obra y economías de aglomeración.

Es una contribución importante el hecho de que Weber analice el efecto de las economías de aglomeración como determinante de la localización al percibir que ciertas empresas se benefician al estar localizadas unas cerca de otras, por lo que Weber trata de explicar que una planta puede beneficiarse de ahorros en cuestiones comunes como accesibilidad a los mercados, a las vías de comunicación, a los servicios comunes y proveedores, así como a la mano de obra especializada por el hecho de encontrarse en una región industrial (Butler, 1986).

Posteriormente, surge la Teoría del Lugar Central, que se le atribuye a Christaller (1933) y Lösch (1944), quienes publicaron su trabajo de forma independiente. Christaller elabora una teoría general que intenta explicar el tamaño, número y distribución de los asentamientos mediante una extensión al modelo de Thünen. Asume que la producción toma lugar en el centro y el transporte de bienes va del centro a la periferia (lo contrario de Von Thünen). Este transporte —denominado como “exportaciones” por Keilbach (2000)— está en función de los costos de transporte y del precio que se incrementa conforme la distancia. Debido a que la demanda se reduce conforme aumenta la distancia, existe un umbral de demanda que refiere al requerimiento mínimo de proporción de población a la que se debe prestar un determinado servicio determinado por el punto de equilibrio entre gastos e ingresos y a su vez, un alcance físico del mercado que refiere a la distancia máxima que el consumidor está dispuesto a viajar para consumir un bien o servicio.

⁸ Considerado como el padre de la Teoría de la Localización Industrial.

⁹ Weber representa su teoría en un triángulo, en el cual, dos vértices corresponden a los insumos de producción y otro vértice es el lugar de mercado.

Es así que en las empresas compiten por el espacio, de tal manera que surgen jerarquías espaciales para dar servicio a áreas de mercado no cubiertas. En el equilibrio espacial, ningún área potencial del mercado queda descubierta y todas las áreas de mercado quedan convertidas en hexágonos regulares con áreas lo suficientemente grandes para satisfacer la demanda inicial. En este modelo es criticable la incapacidad de explicar la influencia que la densidad de población ejerce sobre el tamaño del alcance y el umbral, así como el no tomar en cuenta las economías de aglomeración.

Lösch (1944) refina los argumentos de Christaller introduciendo una estructura hexagonal más flexible y presenta un sistema completo de equilibrio general. Su modelo describe las interrelaciones de las diversas localizaciones y considera el efecto de las economías de escala en la ubicación de las empresas y en la comercialización de los productos, produciendo una competencia espacial por los sitios cercanos a la planta.

La teoría del lugar central nos lleva a la conclusión de que la compensación entre las economías de escala y los costos de transporte dan lugar a regiones centrales, por lo que es capaz de explicar parte de las concentraciones económicas en ciertas regiones de México.

La localización de las actividades económicas en una región obedece a diversos factores. Al respecto, Porter (2003) clasifica las actividades en tres tipos. El primer tipo refiere a las actividades locales, que se distribuyen acorde a la población, y proveen bienes y servicios al mercado local; las dependientes de recursos naturales, que como su nombre lo indica, se localizan donde se ubican los recursos naturales, y las industrias *traded* (comerciables), que las denomina de esa manera debido a que no son dependientes de los recursos y pueden cambiar de localización obedeciendo a factores competitivos y de concentración de capital humano e innovación. Este tipo de industrias son las que en el estudio de Dávila Flores (2004) se les denomina como industrias *footloose*, debido a su capacidad de cambiar de ubicación.

Para el caso de México, han sido distintos factores a los que obedecieron las empresas que decidieron localizarse en el centro del país respecto de los que obedecieron quienes se localizaron en el norte. Las empresas del centro obedecieron a factores de localización de tipo weberianos y a estrategias de abastecimiento de un mercado doméstico, mientras que las localizadas en el norte del país, en su mayoría manufactureras, se enfocaron en la exportación de sus productos adoptando sistemas flexibles como estrategia de competitividad (Nalley y Barkley, 2010).

En el caso de Jalisco, la industria de fabricación de equipo de transporte, y la electrónica, que son sectores de base exportación, obedecen a elementos de competitividad, mientras que la mayor parte de la actividad económica de Jalisco depende de factores de oferta y demanda local y nacional. Al respecto, en el apartado siguiente se realiza un análisis del desempeño de la demanda final, con la finalidad de identificar la existencia de cambios en

este elemento, para posteriormente, contrastar los resultados con el desempeño de la producción.

Descripción del proceso de construcción de los modelos insumo-producto regionales

En virtud de poder evaluar el desempeño de una región, se consideró adecuado tener un marco de referencia, de tal manera que se puedan establecer juicios de valor. Para efectos de comparación, a partir de la metodología de regionalización empleada, se procedió a estimar un Modelo Insumo-Producto regional para cada una de las regiones de México y para cada entidad federativa del país a partir de la MIP nacional del 2008, para el periodo 2003-2012. Un requerimiento de información necesario en la metodología de regionalización es la serie del Valor Agregado Bruto de la Producción para la unidad de análisis. Para satisfacer dicho requerimiento, se emplea la serie de Producto Interno Bruto¹⁰, disponible en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, del INEGI, a nivel de entidad federativa, con una desagregación sectorial de 28 actividades.

Para el análisis de factores del crecimiento y productividad se emplean las dos matrices más recientes publicadas por el INEGI, 2003 y 2008, evaluadas a precios de 2008, y regionalizadas al estado de Jalisco mediante la metodología de Flegg y otros descrita en el capítulo 2.

A partir de la metodología de regionalización de Flegg y con base en la ecuación del modelo de producción regional (ecuación 3.4), se estimaron los valores de demanda final y Valor Bruto de la Producción para cada una de las regiones de México y para el estado de Jalisco.

La estimación de estas matrices regionales con base en la MIP 2008 nacional, es un aporte relevante puesto que los modelos regionales son herramientas con importante potencial que pueden ser empleados en el análisis de la estructura económica y desarrollo de políticas económicas sectoriales para cada entidad federativa.

Desempeño de la demanda final de Jalisco

Evolución de la demanda final

En términos generales, los ciclos económicos de las siete mesorregiones de México están en sincronía con el comportamiento del ciclo económico nacional,

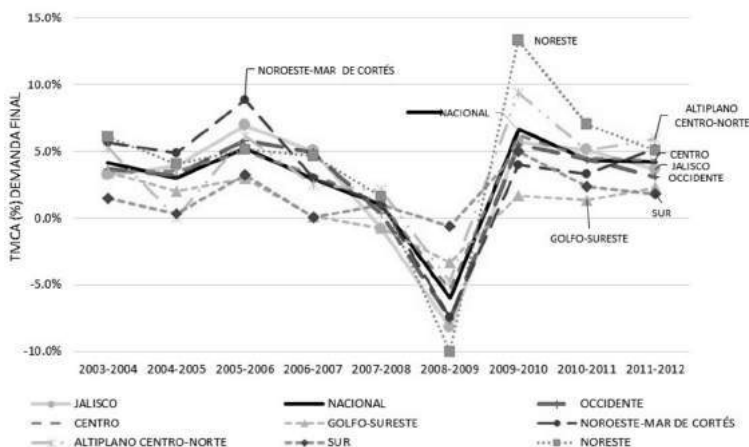
¹⁰ La serie de Producto Interno Bruto se toma como dato equivalente al Valor Agregado Bruto de la Producción, ambos evaluados a precios básicos.

aunque la región Sur y la Golfo-Sureste lo hacen reflejando una menor capacidad de dinamismo y de variación en el tiempo (Gráfica 5.1 y % 5.2a).

En el periodo previo a la crisis de 2008, sobresalen las regiones Occidente, la región Noroeste y el estado de Jalisco, por tener ritmos de crecimiento en la demanda final superiores al resto de las regiones, que oscilaron entre 3., 3.6 y 4.7 por ciento. El año de mayor dinamismo en la demanda final fue 2006, en el cual la región Noroeste llegó a alcanzar un aumento de 8.9 por ciento, seguido por Jalisco, con un incremento de 7 por ciento y la región a la que pertenece dicho estado, Occidente, con un aumento de 6 por ciento.

No obstante, estas mismas regiones, aunadas a la región Noreste fueron las que resintieron con mayor intensidad la crisis económica de 2008. En 2009, la región Noreste llegó a registrar una tasa recesiva de la demanda final de -10 por ciento, mientras que Jalisco, la región Occidente y la región Noroeste-Mar de Cortés presentaron una desaceleración de -8 por ciento (Gráfica 5.1).

Gráfica 5.1. Jalisco y regiones de México: tasas medias de crecimiento anual (%) de la demanda final, 2003-2012

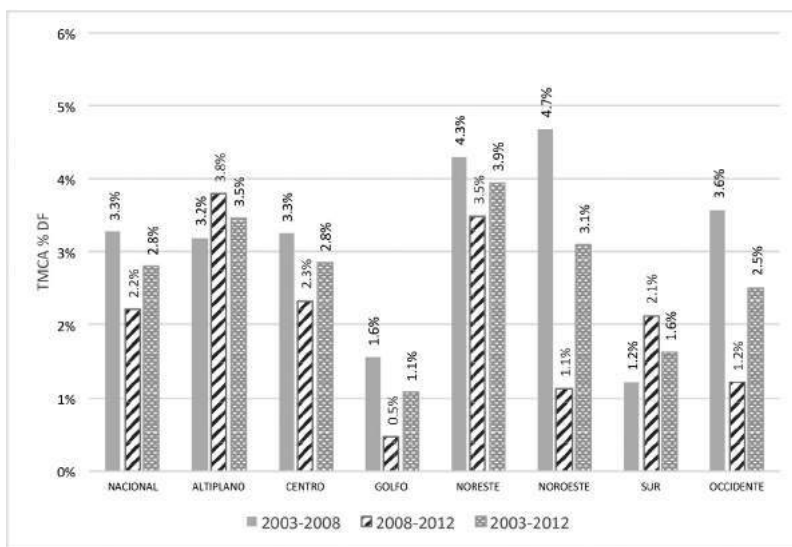


Fuente: Modelos regionales insumo-producto para cada una de las economías observadas. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

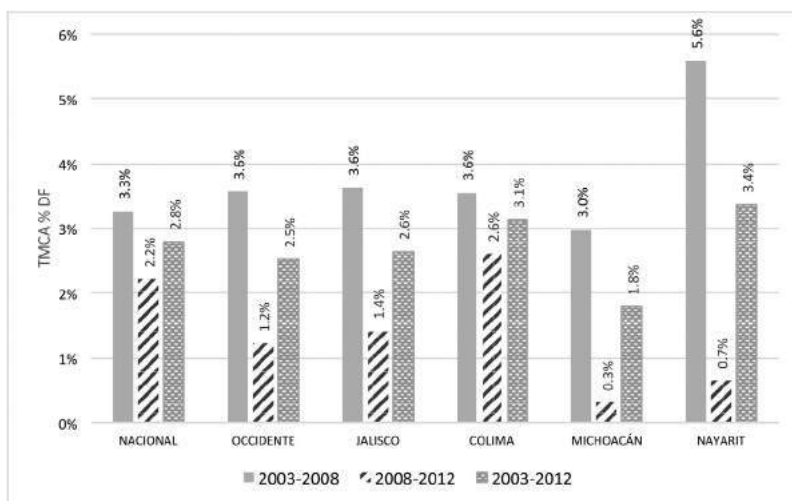
Es interesante el panorama que se observa a partir de la crisis económica de 2008, en el cual se puede ver que las regiones con mayor capacidad de recuperación fueron Noreste y Altiplano. Estas regiones habían presentado un dinamismo relativamente cercano a la media nacional en el periodo 2003-2008 (3.3 por ciento) y en el periodo posterior a la crisis alcanzaron las tasas más elevadas de todo el periodo, recuperándose en 2010 con una tasa de crecimiento en la demanda final de 13.3 y 9.4 por ciento, respectivamente. Al respecto, estas mismas regiones mantienen las tasas de crecimiento más elevadas

Gráfica 5.2. Tasas medias de crecimiento (TMC) de la demanda final (%)

a) Regiones de México



b) Región Occidente



Fuente: Modelos regionales insumo-producto para cada una de las economías observadas. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

con respecto al resto de las regiones en el periodo 2008-2012, con un ritmo promedio de crecimiento anual de 3.5 y 3.8 por ciento, mientras que el promedio nacional registró una TMCA de 2.2 por ciento (Gráfica 5.2).

En contraste, el resto de las regiones, con excepción de la región sur, no lograron recuperar el dinamismo presente en el periodo previo a la crisis e inclusive, el Golfo, el Noroeste, la región Occidente y Jalisco registraron tasas de crecimiento inferiores al promedio nacional.

Es importante observar que Jalisco tiene un comportamiento en el tiempo muy similar al de la región Occidente. Esto se debe a que la economía de Jalisco tiene un peso relativo muy alto en la región. Al interior de la región, la demanda final fue más dinámica en los estados de Nayarit y Colima, con tasas de crecimiento anual de 3.4 y 3.1 por ciento, respectivamente, superando los ritmos de crecimiento de la media nacional (2.8 por ciento) y de la región Occidente (2.5 por ciento). En contraste, Michoacán es el estado que presenta mayor rezago en los ritmos de crecimiento, con una TMCA de 1.8 por ciento.

Es interesante el desempeño de la economía de Nayarit, la cual antes de la crisis de 2008, registró un elevado ritmo de crecimiento en la demanda final equivalente a 5.6 por ciento. No obstante, Nayarit no tuvo la capacidad suficiente de afrontar la crisis económica de 2008 puesto que su dinamismo fue frenado a una tasa de crecimiento equivalente a 0.7 por ciento en el periodo subsecuente, únicamente antecedido por Michoacán, que registró una tasa de crecimiento casi nula (0.3 por ciento). En contraste, el ritmo de crecimiento de Colima fue relativamente poco alterado, el cual disminuyó de 3.6 por ciento en el periodo 2003-2008 a 2.6 por ciento en el periodo 2008-2012.

En virtud de ampliar el estudio sobre el comportamiento de la demanda final de Jalisco, en el apartado siguiente se hace un análisis de los cambios en la estructura de la demanda final.

Cambios en la estructura de la demanda final de la economía de Jalisco. Análisis a partir del Modelo Insumo-Producto regional

Con el objetivo de entender la dinámica de crecimiento de 2.6 por ciento en la demanda final de Jalisco para el periodo 2003-2012, en este apartado se realiza un análisis al interior de su estructura económica. Entre los cambios más relevantes en la estructura de la demanda final de la economía de Jalisco en este periodo destacan:

- La mayor participación de cuatro actividades (construcción, servicios de información en medios masivos, servicios financieros y de seguros, y el comercio). Estas actividades, en conjunto, incrementaron su participación en la demanda final de Jalisco en casi ocho

puntos porcentuales, llegando a concentrar cerca de 32 por ciento del total de la demanda final en 2012 (Gráfica 5.3, sección a).

- La menor presencia relativa de los siguientes sectores: maquinaria y equipo —dentro de la cual se incrustan los agrupamientos de la metalmecánica, la industria automotriz y la electrónica—; la actividad manufacturera de confección de prendas de vestir e industria del cuero y la industria alimentaria, de las bebidas y del tabaco. Además en el sector servicios hubo una disminución importante en servicios de alojamiento temporal, y servicios de preparación de alimentos y bebidas. La participación agregada en la demanda final de estas actividades industriales y de servicios cayó cinco puntos porcentuales, pasando de 30.8 por ciento en 2003 a 25.7 por ciento en 2012 (Gráfica 5.3 sección b).

Con la finalidad de poder ver el efecto que tuvo el cambio en la demanda final en la economía productiva de Jalisco, en el siguiente apartado se realiza el análisis de la evolución de la producción y los cambios preponderantes en la estructura sectorial.

Desempeño de la producción

Evolución de la producción

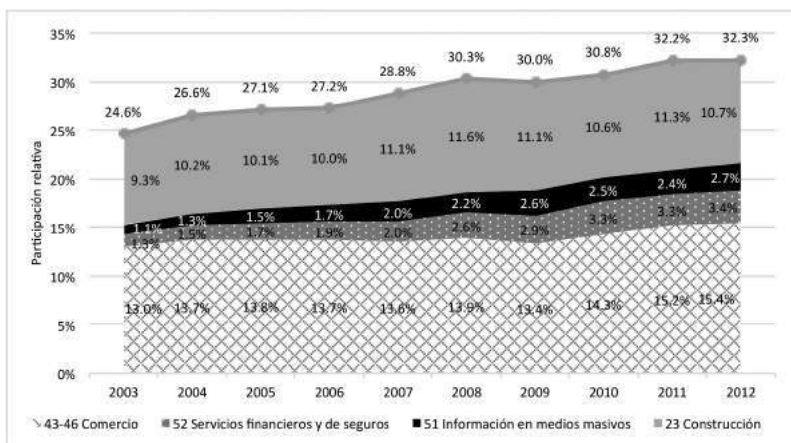
Al considerar el comportamiento del Producto Interno Bruto, de 1994 a 2012, de forma general se pueden observar los dos períodos donde se reflejan los efectos de las crisis financieras vividas en nuestro país, hacia finales de 1994 y de 2008.

Los efectos de la crisis económica de 2008 se reflejaron en tasas de crecimiento negativas para todas las unidades de análisis, cuya magnitud parece responder al grado de dependencia que tienen las regiones con el mercado externo. La región Noreste es la que respondió de forma más impetuosa, al registrar la mayor caída en 2009 y la mayor recuperación en el año subsecuente. En contraste, el dinamismo de la región Sur parece no alterarse ante la crisis originada en Estados Unidos. Al respecto, es notable que Jalisco presentara una pérdida en el dinamismo por encima del promedio nacional y de la mayoría de las regiones de México, sin poder obtener una capacidad de recuperación suficiente para alcanzar un dinamismo superior al nacional.

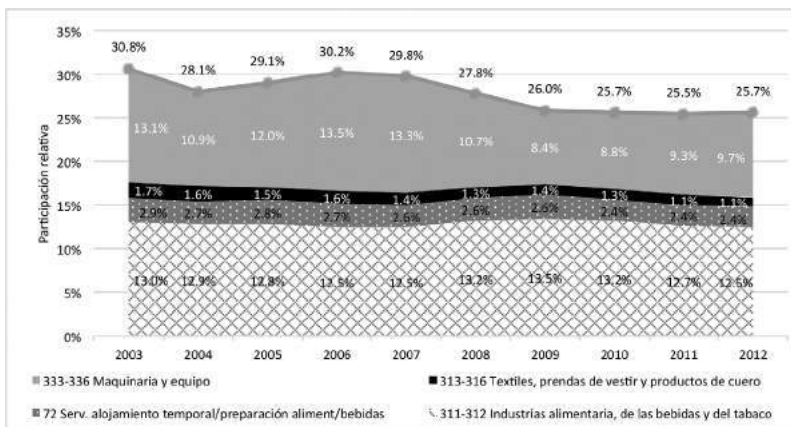
En la Gráfica 5.4 se puede observar que a partir del impacto de la crisis financiera de 1994, el nivel de producción en el país y sus regiones creció de manera sostenida, hasta la presencia de un período de desaceleración de 2000 a 2003.

Gráfica 5.3. Jalisco: sectores que registraron mayor cambio en la participación en la estructura de la demanda final (porcentajes)

a) Sectores con participación creciente

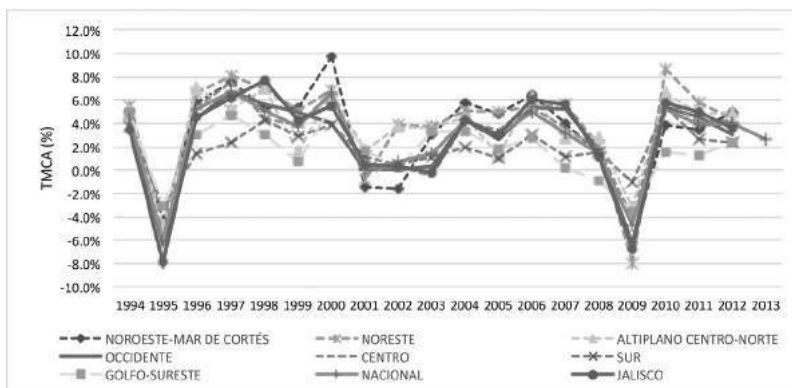


b) Sectores con participación decreciente



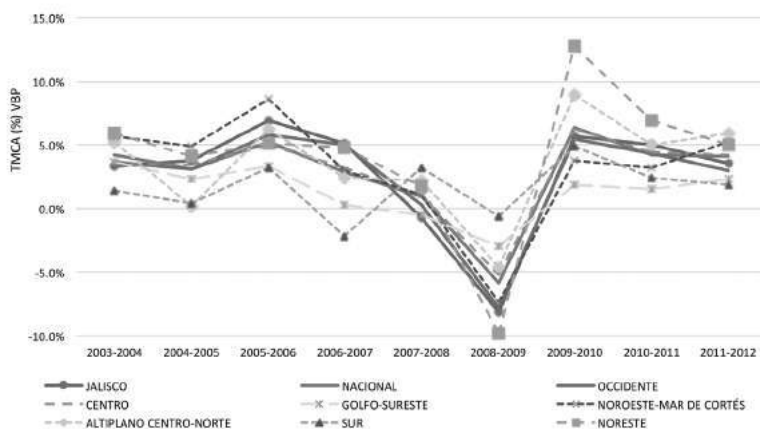
Fuente: Modelo regional insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Gráfica 5.4. Jalisco y regiones de México: tasas medias de crecimiento anual (%) del Producto Interno Bruto 2003-2012



Fuente: Elaboración propia con base en la serie de PIB por entidad federativa, SCNM-INEGI.

Gráfica 5.5. Jalisco y regiones de México: tasas medias de crecimiento anual (%) del Valor Bruto de la Producción 2003-2012



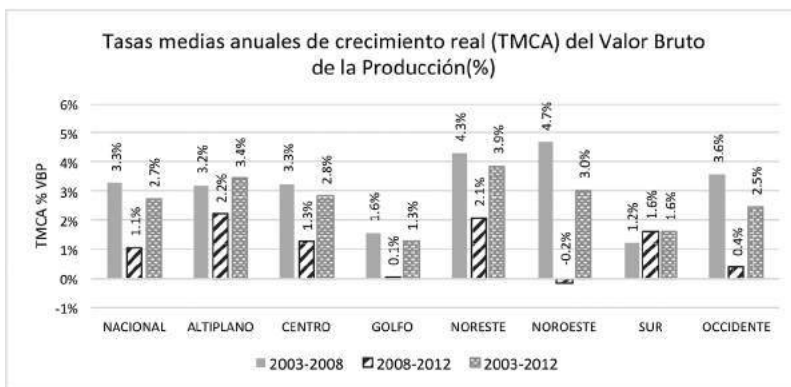
Fuente: Modelos regionales insumo-producto para cada una de las economías observadas. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Para tener un panorama más completo, en la Gráfica 5.5 y en la Gráfica 5.6 se presentan las tasas de crecimiento anual del Valor Bruto de la Producción¹¹ para el periodo 2003-2012.

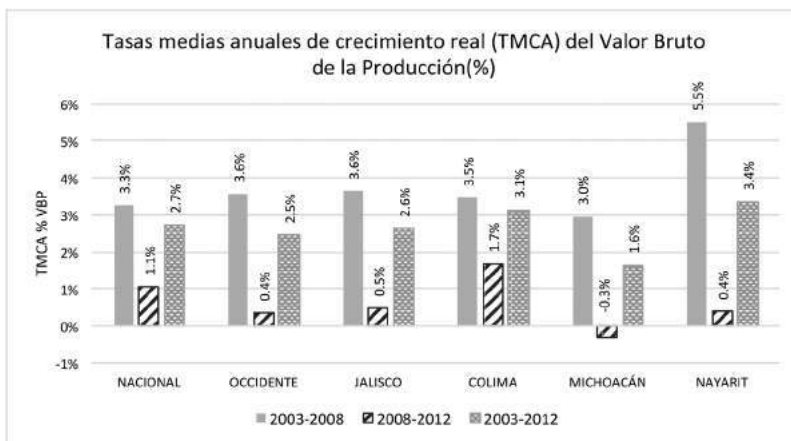
¹¹ Estimado a partir de la metodología de regionalización, con base en coeficiente nacional del VBP con respecto al PIB.

Gráfica 5.6. Tasas Medias de Crecimiento (%) del Valor Bruto de la Producción 2003-2008, 2008-2012, 2003-2012

a) Regiones de México



b) Sectores con participación decreciente



Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

En 2003-2008 se tuvieron tasas de crecimiento alrededor de 3 por ciento. La región Sur fue la que presentó signos de menor dinamismo en su economía, al registrar las menores tasas de crecimiento, a excepción de 2008. Así también se puede observar que Jalisco registró ritmos de crecimiento superiores al promedio nacional de 2003 a 2007, el cual empezó a decaer

de manera que a partir del 2008 presentó tasas de crecimiento anuales por debajo del promedio nacional, excepto en 2011.

En la Gráfica 5.5 se puede observar que el comportamiento en el tiempo del valor bruto de la producción es similar al del Producto Interno Bruto al de la demanda final. Considerando la evolución de esta variable durante el periodo completo, 2003-2012, en la Gráfica 5.6 sección a, se observa que la región Noreste es la que destaca por su importante dinamismo en el tiempo, reflejando una tasa de crecimiento anual de 3.9 por ciento, seguida por la región Altiplano (3.4 por ciento). La región Occidente se ubica en la posición número cinco, con una tasa de crecimiento de 2.9 por ciento, ligeramente por encima de la reflejada en el conjunto del país (2.7 por ciento) y sobrepasando únicamente a la región Sur (1.6 por ciento) y a la región Golfo (1.3 por ciento).

En la Gráfica 5.6 sección a, se descompone el periodo 2003-2012 en dos: el periodo anterior y el posterior a la crisis de 2008. En la primera fase (2003-2008), la región Noroeste es la que lleva la cabeza con un promedio anual de crecimiento del 4.7 por ciento, seguida por la región Noreste (4.3 por ciento) y la región Occidente (3.6 por ciento), siendo las únicas regiones que se ubican por encima de la tasa de crecimiento promedio nacional (3.3 por ciento). Pese a esto, la región Occidente fue la tercera región más afectada en el periodo 2008-2012, reflejando un crecimiento anual de 0.4 por ciento, inferior al nacional (1.1 por ciento), siendo las regiones Golfo-Sureste y Sur las que sufrieron mayor estancamiento (TMCA de 0.1 y 0.2 por ciento, respectivamente).

Una de las diferencias entre el comportamiento del VBP y el de la demanda final es que en el periodo posterior a la crisis económica la región Occidente, en el periodo 2008-2012, reflejó una tasa de crecimiento anual de la demanda final de 1.2 por ciento, la cual es casi tres veces superior a la registrada en el VBP. Lo anterior sugiere que, en el periodo posterior a la crisis, la demanda final no tuvo la capacidad de reflejar su crecimiento en el desempeño de la producción de la economía.

Paralelamente, en la Gráfica 5.6 sección b, se puede realizar el análisis para los estados que conforman la región Occidente. En el periodo 2003-2012, Nayarit se posiciona como el estado de la región con mayor dinamismo, registrando un crecimiento anual de 3.4 por ciento, seguido por Colima (3.1 por ciento) y Jalisco (2.6 por ciento), aunque este último con una tasa ligeramente inferior a la nacional (2.7 por ciento).

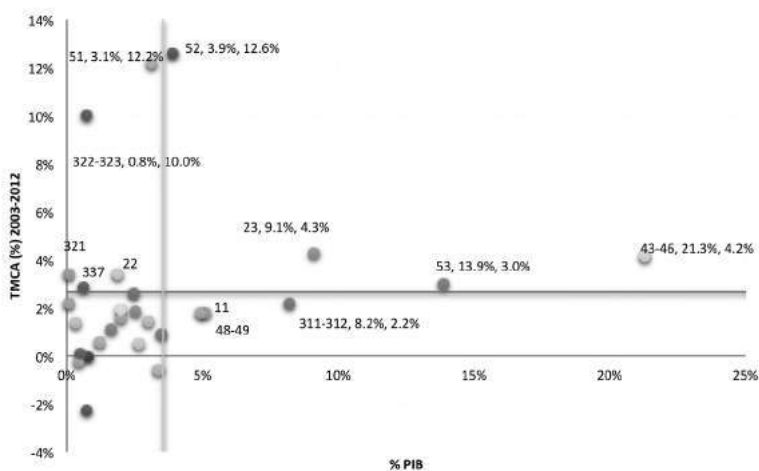
En la primera fase del periodo destaca la economía de Nayarit por tener un crecimiento promedio anual de 5.5 por ciento. Jalisco ocupa la segunda posición registrando el mismo valor de crecimiento que la región Occidente (3.5 por ciento). Michoacán es el estado de la región Occidente que mostró los menores niveles de crecimiento, además de ser la economía de la región mayormente afectada por la crisis económica de 2008, al reflejar una tasa de crecimiento anual negativa de -0.3 por ciento, en contraste con

Colima que mostró en el mismo periodo (2008-2012) un dinamismo inclusive mayor al nacional.

Cambios en la estructura de la producción de la economía de Jalisco

Para tener un conocimiento más profundo de la estructura económica de Jalisco, en la Gráfica 5.7 se presenta la participación porcentual de los subsectores económicos en el PIB estatal contrastados con la TMCA del periodo 2003-2012. Los subsectores económicos¹² con mayor presencia en la entidad coinciden con los que ganaron participación en la demanda final: comercio; servicios inmobiliarios; construcción; industria alimentaria; industria de las bebidas y del tabaco; transportes, correos y almacenamiento, y el sector agropecuario, donde estos tres últimos subsectores presentaron tasas de crecimiento anual inferiores al promedio.

Gráfica 5.7. Aportaciones por subsector económico al PIB de Jalisco y TMCA 2003-2012



Nota: Se identifican los subsectores más importantes en la economía de Jalisco. El primer componente del identificador refiere al código de subsector, mientras que el segundo y tercer componente refieren a por ciento del PIB y a la TMCA.

Fuente: Elaboración propia con base en la serie de PIB por entidad federativa, SCNM-INEGI.

¹² Sólo se muestra la clave del subsector económico, los descriptores de cada clave se pueden consultar en Anexos.

Los subsectores que mostraron mayor dinamismo fueron servicios financieros, información en medios masivos e industrias del papel, servicios financieros y de seguros.

En general, se puede observar que la mayor parte de los subsectores económicos con mayor aportación al PIB nacional crecieron a tasas superiores a las del promedio, mientras que la mayor parte de aquellos que tienen poco peso en la economía estatal crecieron a tasa inferiores al promedio (2.66 por ciento).

En el siguiente apartado, a partir de la matriz de coeficientes regionales del modelo insumo-producto de Jalisco, se realiza un análisis de descomposición estructural. Esto con el objetivo de identificar la contribución de la demanda final y el cambio tecnológico en el crecimiento económico de cada subsector económico de Jalisco de 2003 a 2008.

Descomposición estructural

Una parte primordial del análisis del insumo-producto es la matriz de coeficientes totales, los cuales describen las relaciones entre insumos y productos de una economía. No obstante, dichas relaciones intersectoriales van cambiando en el tiempo debido a distintos motivos. Miller y Blair (2009) resaltan los siguientes:

- Existe un cambio tecnológico, donde se incorporan nuevos procesos o técnicas de producción.
- Existe un incremento de demanda que permite que la existencia de economías de escala para el productor, de manera que se refleje un costo de producción menor por producto.
- Lanzamiento de nuevos productos que ocasionen un cambio en la mezcla de producción del sector, o que sean empleados para reemplazar otros insumos de otros sectores.
- Cambio en los precios relativos, que puede ocasionar sustitución de insumos en el proceso de producción.
- A mayor agregación de la Matriz Insumo-Producto será la heterogeneidad de productos presente en la clasificación sectorial. Por lo tanto, las proporciones relativas de productos que se incorporan en un sector va a influenciar en los requerimientos de producción de un sector hacia otros sectores.
- Cambio en el origen de los insumos (doméstico o importado), lo cual modifica los requerimientos domésticos intersectoriales. Esto tendrá un impacto importante en el análisis de modelos interregionales.

En un intento de medir este tipo de cambios, se puede realizar un estudio de cambio estructural. Leontief (1951; 1953) fue el primero en emplear un modelo nacional de insumo-producto para analizar el cambio estructural (Miller y Blair, 2009).

El enfoque para medir el cambio tecnológico es basado en el método que utilizó Leontief en 1953, donde el autor “fuerza” a la economía de Estados Unidos de 1919 a satisfacer las demandas finales de la economía de 1929. Posteriormente compara el resultado con la de 1929; realizando el mismo procedimiento para ver el cambio de 1929 a 1939 (Miller y Blair, 2009).

Carter (1970) realiza un análisis de descomposición estructural empleando matrices de insumo-producto de Estados Unidos para 1939, 1947 y 1958 con un nivel de desagregación de 50 sectores. Para medir el cambio tecnológico, el autor compara las matrices inversas de Leontief y las matrices de coeficientes directos para los distintos años de estudio. Encuentra que cuando se comparan las matrices de coeficientes, los coeficientes de sectores “clave” en una economía, tales como energéticos, comercio, servicios y transporte, tienden a experimentar un incremento en el tiempo, mientras que los coeficientes de los sectores industriales no muestran una tendencia en específico.

El otro método que empleó el autor fue el de comparar el vector de producción necesario para satisfacer un conjunto específico de demandas finales. Para ello empleó las matrices inversas de Leontief de distintos años. Encontró que los requerimientos de insumos intermedios son relativamente estables y que, el pequeño incremento en los insumos intermedios representa un ligero incremento en la especialización de los sectores y un decremento relativo en el uso de trabajo y capital. Encontró un cambio tecnológico gradual en la mayoría de los sectores, lo cual apoya el supuesto de que aun cuando una matriz haya sido construida algunos años atrás, las matrices inversas de Leontief son útiles para un par de años. Adicionalmente, Miller, y Blair (2009) mencionan diversos estudios que apoyan lo anterior, entre los que se incluyen Vaccara (1970), Bezdek (1978), y Bezdek y Dunham (1978).

El enfoque del análisis de descomposición estructural (SDA, por su sigla en inglés) empleado en este trabajo se obtiene a partir de la metodología propuesta por Miller, y Blair (2009).

El cambio total de la producción bruta entre dos periodos se divide en la parte asociada con cambios tecnológicos (reflejada en los cambios en la inversa de Leontief para la economía en el periodo) y la parte relacionada con los cambios en la demanda final durante el periodo.

Para eliminar el efecto del cambio en los precios fue necesario disponer de la MIP nacional 2003 y expresarla a precios constantes de 2008, de manera que estuviera con el mismo año base que la MIP 2008.

Se parte de estimar el cambio en el tiempo de la producción bruta, en el año $t, \mathbf{x}^t(t=0.1)$:

$$\Delta \mathbf{x} = \mathbf{x}^1 - \mathbf{x}^0 = \mathbf{L}^1 \mathbf{f}^1 - \mathbf{L}^0 \mathbf{f}^0 \quad [5.1]$$

El objetivo es descomponer el cambio que se da en la producción, en los componentes que lo determinan. Primeramente, se descompone el cambio total en cambios en la tecnología y en la demanda final, donde el cambio en

el componente tecnológico corresponde a $L(\Delta L = L^1 - L^0)$, y de forma análoga, el cambio en la demanda final se expresa como $f(\Delta L = f^1 - f^0)$.

Después de un procedimiento algebraico, y al despejar L^0 y f^1 , se obtiene una ecuación paralela a la [5.1]:

$$\Delta x = L^1(f^0 + \Delta f) - (L^1 - \Delta L)f^0 = (\Delta L)f^0 + L^1(\Delta f) \quad [5.2]$$

El primer término de la ecuación [5.2] mide la diferencia en la producción necesaria para satisfacer la demanda del año 0 con ambas tecnologías, mientras que el segundo término mide la diferencia en la producción necesaria para satisfacer las demandas del año 0 y 1 con la tecnología del año 1.

Del mismo modo, si se despeja L^1 y f^0 , se obtiene un resultado análogo, con la diferencia de que el cambio tecnológico es ponderado con la demanda del año 1, y el cambio en la demanda final se estima con la tecnología del año 0:

$$\Delta x = (L^0 + \Delta L)f^1 - L^0(f^1 - \Delta f) = (\Delta L)f^1 + L^0(\Delta f) \quad [5.3]$$

Dado que existen dos alternativas para ponderar el cambio en x , con soluciones distintas, se retoma la propuesta por Dietzenbacher *et al.* (1998), quienes obtienen un resultado como promedio de todas las soluciones. La solución práctica que proponen los autores es:

$$\Delta x = \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) (\Delta L)(f^0 + f^1)}_{\text{cambio tecnológico}} + \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) (L^0 + L^1)(\Delta f)}_{\text{cambio en la demanda final}} \quad [5.4]$$

Donde, para poder emplear la fórmula, es necesario contar con las matrices de flujos para el año 0 y 1, y los vectores de demanda final de ambos años.

Los cambios en la demanda final, pueden deberse a un cambio en el nivel general de la demanda final, a un cambio en las proporciones relativas de gasto sobre los distintos sectores en el vector de la demanda final (mezcla de la demanda final) o a cambios en el gasto relativo de los distintos componentes de la demanda final (distribución de la demanda final), tales como el consumo privado, consumo de gobierno, inversión, exportaciones e importaciones.

En una economía de n sectores, con p categorías de demanda final, se tiene una matriz de demanda final, F^t , de dimensión $n \times p$. Donde:

- $F^t i = f^t$, representa el vector de demanda final de los n sectores para el año t .
- $i' F^t i = i' f^t = f^t$ representa el nivel del gasto de la demanda final en todos los sectores en el año t .
- $y^t = (i' f^t)'$, donde y_k^t equivale al gasto total de la demanda final realizado por el componente k de la demanda final en el año t .

El vector que indica la *distribución* de f^t en las p categorías de la demanda final se estima mediante la suma por columna de $\mathbf{F}^t$ dividido por f^t , o:

$$\mathbf{d}^t = [d_k^t] = (1/f^t)\mathbf{y}^t \quad [5.1]$$

Donde d_k^t representa la proporción del gasto de demanda final en el año t originado en la categoría k .

Es necesario construir una matriz puente $\mathbf{B}^t$, de dimensión $n \times p$, de tal manera que el componente de *mezcla* se estima de la siguiente manera:

$$\mathbf{B}^t = [b_{ik}^t] = (\mathbf{F}^t)(\hat{\mathbf{y}}^t)^{-1} \quad [5.6]$$

Donde $\mathbf{B}^t$ indica la proporción del gasto total del componente de la demanda final k , gastado en el producto del sector t en el año t , de tal manera que:

$$\mathbf{f}^t = \mathbf{f}^t \mathbf{B}^t \mathbf{d}^t = \mathbf{B}^t \mathbf{y}^t \quad [5.1]$$

Por lo tanto,

$$\begin{aligned} \Delta \mathbf{f} = & \underbrace{(1/2)(\Delta \mathbf{f})(\mathbf{B}^0 \mathbf{d}^0 + \mathbf{B}^1 \mathbf{d}^1)}_{\text{Efecto nivel de demanda final}} + \underbrace{(1/2)[f^0(\Delta \mathbf{B})\mathbf{d}^1 + f^1(\Delta \mathbf{B})\mathbf{d}^0]}_{\text{Efecto mezcla de demanda final}} \\ & + \underbrace{(1/2)(f^0 \mathbf{B}^0 + f^1 \mathbf{B}^1)(\Delta \mathbf{d})}_{\text{Efecto distribución de la demanda final}} \end{aligned} \quad [5.2]$$

El efecto del cambio tecnológico puede ser descompuesto a su vez en el efecto del cambio tecnológico de cada uno de los sectores, determinado por el cambio en los insumos de producción de cada sector de manera que:

$$\Delta \mathbf{A} = \Delta \mathbf{A}^{(1)} + \dots + \Delta \mathbf{A}^{(j)} + \dots + \Delta \mathbf{A}^{(n)} = \sum_{j=1}^n \underbrace{\Delta \mathbf{A}^{(j)}}_{\text{cambio tecnológico del sector } j} \quad [5.3]$$

Es así que el cambio en la producción se puede desglosar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \Delta \mathbf{x} = & \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) [\mathbf{L}^1(\Delta \mathbf{A}^{(1)})\mathbf{L}^0](\mathbf{f}^0 + \mathbf{f}^1)}_{\text{Efecto cambio tecnológico sector 1}} + \dots + \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) [\mathbf{L}^1(\Delta \mathbf{A}^{(n)})\mathbf{L}^0](\mathbf{f}^0 + \mathbf{f}^1)}_{\text{Efecto cambio tecnológico sector n}} \\ & + \underbrace{(1/2)(\Delta \mathbf{f})(\mathbf{B}^0 \mathbf{d}^0 + \mathbf{B}^1 \mathbf{d}^1)}_{\text{Efecto nivel de demanda final}} + \underbrace{(1/2)[f^0(\Delta \mathbf{B})\mathbf{d}^1 + f^1(\Delta \mathbf{B})\mathbf{d}^0]}_{\text{Efecto mezcla de demanda final}} \\ & + \underbrace{(1/2)(f^0 \mathbf{B}^0 + f^1 \mathbf{B}^1)(\Delta \mathbf{d})}_{\text{Efecto distribución de la demanda final}} \end{aligned} \quad [5.4]$$

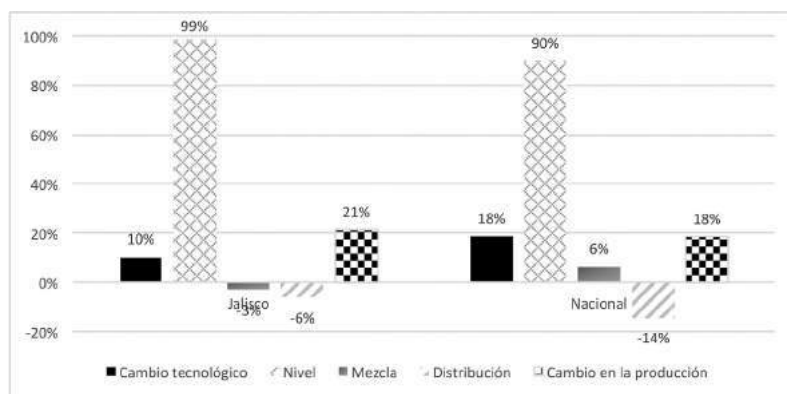
Se parte de la Matriz Insumo-Producto regional de la economía de Jalisco tipo A¹³ de 2003 y 2008, ambas evaluadas a precios 2008. El nivel de desagregación empleado fue de 77 subsectores, con la finalidad de homologar la clasificación sectorial.

La descomposición estructural del Modelo Insumo-Producto permite identificar los factores que influyen la variación en la producción en Jalisco de 2003 a 2008. En este apartado la variación se desglosa en cuatro elementos: cambio tecnológico, nivel de la demanda final, mezcla sectorial de la demanda final y la distribución de los componentes de la demanda final (consumo privado, consumo de gobierno, inversión, exportaciones e importaciones).

Al analizar el comportamiento de la Producción Bruta Total (PBT) o VBP de Jalisco para el periodo mencionado, se tuvo un crecimiento de 21 por ciento, superior a 18 por ciento registrado a nivel nacional.

En la Gráfica 5.8 se puede observar que tanto para Jalisco como a nivel nacional, el crecimiento en la producción bruta fue detonado en mayor medida por el nivel de la demanda final, componente que contribuye con 99 y 90 por ciento del cambio en la producción de Jalisco y nacional, respectivamente.

Gráfica 5.8. Jalisco. Descomposición estructural



Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

El cambio tecnológico muestra una influencia positiva en el crecimiento de la producción, tanto para la entidad (10 por ciento) como a nivel nacional (18 por ciento), aunque lo hace en una magnitud significativamente menor a la que ejerce el nivel de la demanda final. Cabe señalar el cambio tecnológico tiene una influencia menor en Jalisco que a nivel nacional.

¹³ La matriz tipo A corresponde a aquella donde en la matriz de flujos intersectoriales se incluyen de forma indirecta las importaciones (sección 2.10).

La mezcla sectorial de la demanda final, si bien logra impulsar ligeramente el cambio en la producción nacional (6 por ciento), ejerce un efecto contrario en Jalisco (-3 por ciento), aunque menor al que ejerce la distribución de la demanda final, la cual contribuye de forma negativa al cambio en la producción afectando en mayor medida al país en su conjunto (-14 por ciento) que a la entidad federativa (-6 por ciento).

Al parecer, en términos generales, la mezcla y distribución de la demanda final, toman un papel de barrera al crecimiento de la producción de Jalisco. Esto indica que la estructura económica de Jalisco no es la óptima para impulsar el desempeño de la economía jalisciense. Por ello se consideró la pertinencia de realizar un análisis de descomposición estructural por sectores.

En la Tabla 5.1 se presentan los resultados de la descomposición estructural de los cambios en la producción bruta para el modelo regional de Jalisco, ordenados según la contribución de cada sector en la Producción Bruta Total estatal.

En síntesis, 77 por ciento de las actividades económicas registraron un aumento de la producción en el transcurso de 2003 a 2008. El componente correspondiente al nivel de la demanda final logra incidir de forma positiva en la producción de todas las actividades económicas, además de ser el principal impulsor del crecimiento de dicha variable, de tal manera que contribuye con 99 por ciento del crecimiento en la producción de Jalisco.

En términos netos el cambio tecnológico ejerce un ligero impulso (10 por ciento) al crecimiento en la producción. Destaca principalmente el impulso generado en el cambio tecnológico de los subsectores siguientes: fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, industria química, otras industrias manufactureras y fabricación de maquinaria y equipo. En contraste, los subsectores en los que el cambio tecnológico actuó como barrera al crecimiento son servicios inmobiliarios, fabricación de equipo de transporte, industria del plástico y del hule, autotransporte de carga, trabajos especializados para la construcción, compañías de fianzas, seguros y pensiones.

La mezcla y distribución de la demanda final ejercen una influencia variable en la producción de los subsectores económicos, sin que se logre percibir alguna tendencia en específico, aunque en términos agregados estos componentes frenan ligeramente el crecimiento en la producción.

En la Gráfica 5.9 se muestra la descomposición estructural de las actividades económicas que registraron un mayor cambio en la producción. En el nombre de la actividad se incluye el código SCIAN¹⁴ del subsector, la descripción y entre paréntesis se especifica la posición jerárquica de dicha actividad en cuanto a contribución del PBT total de Jalisco. En la sección a, se encuentran los 10 subsectores que destacan por su mayor dinamismo, mismos que sobresalen por ser de las actividades que registran mayor contribución a la PBT estatal.

¹⁴ Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.

Tabla 5.1. Jalisco. Descomposición estructural de la producción

Código sector	Posición PBT	Cambio en la Producción		Cambio Tecnológico		Contribución de Cambio en la Demanda Final							
		Efecto	%	Nivel	%	Mezcla	%	Distribución	%	Total*	%		%
431	1	38,380.83	- 1,925.78	-5%	32,043.37	83%	6,807	18%	1,455.80	4%	40,306.62	105%	
311	2	9,990.04	4,881.31	49%	21,131.01	212%	- 5,487	-55%	- 10,535.43	-105%	5,108.73	51%	
334	3	- 3,064.99	2,062.38	68%	20,910.46	684%	- 14,408	-472%	- 11,619.96	-380%	- 5,117.37	-168%	
531	4	14,413.71	- 5,873.90	-41%	18,323.53	127%	2,774	19%	- 809.70	-6%	20,287.61	141%	
236	5	28,916.70	159.02	1%	14,523.66	50%	- 13,900	-48%	28,134.38	97%	28,757.68	99%	
312	6	17,786.15	- 113.38	-1%	7,610.29	43%	14,199	80%	- 3,909.30	-22%	17,899.53	101%	
112	7	10,841.00	1,825.23	17%	7,075.62	65%	5,729	53%	- 3,789.13	-35%	9,015.76	83%	
336	8	24,058.38	- 3,027.06	-13%	5,014.83	21%	21,819	91%	251.13	1%	27,085.43	113%	
325	9	6,161.07	8,565.79	139%	6,803.08	110%	276	4%	- 9,463.62	-153%	- 2,384.72	-39%	
237	10	14,532.21	74.29	1%	5,048.40	35%	- 454	-3%	9,863.76	68%	14,457.92	99%	
93	11	3,787.94	- 476.85	-13%	5,590.86	148%	- 3,012	-80%	1,685.68	45%	4,264.78	113%	
611	12	1,685.96	- 283.14	-17%	5,621.62	333%	- 4,760	-282%	1,107.78	66%	1,969.10	117%	
517	13	12,879.13	- 1,522.44	-12%	3,545.86	28%	11,038	86%	- 182.41	-1%	14,401.57	112%	
521-522	14	16,102.29	- 1,843.39	-12%	3,262.40	22%	13,678	91%	5.58	0%	16,945.68	112%	
484	15	3,660.09	- 6,019.09	-164%	4,330.97	118%	4,783	131%	564.76	15%	9,679.18	264%	
561	16	6,049.57	1,156.93	19%	3,984.44	66%	2,175	36%	- 1,266.30	-21%	4,892.64	81%	
326	17	2,738.56	- 4,280.50	-156%	4,149.36	152%	6,578	240%	- 3,708.59	-135%	7,019.06	256%	
111	18	211.26	2,820.89	1335%	4,335.95	2052%	172	82%	- 7,117.99	####	- 2,609.62	-1235%	
722	19	2,777.94	- 55.80	-2%	3,837.32	138%	- 592	-21%	- 411.95	-15%	2,833.74	102%	
485	20	- 91.89	- 499.44	-543%	4,093.72	4455%	- 3,851	-4191%	165.16	180%	407.54	443%	
541	21	3,677.94	- 869.43	-24%	3,387.38	92%	1,785	49%	- 625.34	-17%	4,547.36	124%	
332	22	- 2,797.93	2,398.08	82%	3,938.72	141%	- 8,299	-297%	- 746.17	-27%	5,106.00	182%	
221	23	- 1,820.52	2,664.88	146%	3,227.30	177%	- 6,916	-380%	- 796.90	-44%	4,485.41	246%	
327	24	1,635.53	- 1,967.11	-120%	2,427.11	148%	- 186	-11%	1,361.77	83%	3,602.64	220%	
811	25	2,518.96	- 196.48	-8%	2,241.90	89%	943	37%	- 469.14	-19%	2,715.44	106%	
339	26	855.21	2,861.92	335%	2,430.91	284%	- 3,178	-372%	- 1,259.75	-147%	- 2,006.71	-235%	
622	27	1,317.99	27.96	2%	2,018.81	153%	- 1,125	-85%	396.03	30%	1,290.03	96%	
721	28	- 1,058.26	292.28	28%	2,136.09	202%	- 3,408	-322%	- 78.81	-7%	1,350.54	128%	
335	29	7,445.81	- 1,517.73	-20%	1,245.19	17%	8,610	116%	- 891.63	-12%	8,963.54	120%	
331	30	3,280.89	4,238.57	129%	1,666.82	51%	- 3,551	-108%	926.83	28%	- 957.68	-29%	
222	31	5,463.67	- 396.41	-7%	1,345.76	25%	5,017	92%	- 502.73	-9%	5,860.08	107%	
337	32	1,167.62	142.22	12%	1,778.40	152%	- 874	-75%	120.53	10%	1,025.40	88%	
324	33	849.92	17,306.99	2036%	2,118.67	249%	- 17,975	-2115%	- 600.63	-71%	- 16,457.07	-1936%	
238	34	1,461.18	- 3,198.58	-216%	1,671.39	113%	167	11%	2,841.81	182%	4,679.76	316%	
621	35	117.77	9.56	8%	1,623.68	1379%	- 1,741	-1478%	225.08	191%	106.21	92%	
316	36	- 131.88	- 1,422.63	-1079%	1,634.50	1239%	602	456%	- 945.24	-717%	1,290.96	979%	
524	37	- 781.73	- 3,197.93	-409%	1,364.94	175%	1,271	163%	- 219.43	-28%	2,416.21	309%	
322	38	1,138.82	637.31	56%	1,136.91	100%	1,564	137%	- 2,199.71	-193%	501.51	44%	
488	39	91.41	- 576.79	-631%	1,218.15	1333%	- 439	-480%	- 111.23	-122%	668.20	731%	

Es relevante que a excepción del subsector ganadería y de la industria alimentaria, el componente del cambio tecnológico registra valores negativos. Esto se puede deber a varias cuestiones, ya sea un cambio en los precios relativos o cambio en la mezcla de insumos de una actividad productiva.

La mezcla sectorial de la demanda final logra un impulso significativo en la producción de las actividades de fabricación de equipo de transporte; industria de la bebida y tabaco; banca central e instituciones de intermediación financiera, y otras telecomunicaciones. La distribución de la demanda final en sus distintos

Continuación Tabla 5.1. Jalisco. Descomposición estructural de la producción

Código sector	Posición PBT	Cambio en la Producción		Cambio Tecnológico		Contribución de Cambio en la Demanda Final							
		Efecto	%	Nivel	%	Mezcla	%	Distribución	%	Total*	%		%
315	40	- 2,423.26	- 1,283.88	-53%	1,105.43	46%	- 1,865	-77%	- 381.60	-16%	- 1,141.38	-47%	
212	41	- 524.44	542.70	103%	867.90	165%	- 1,453	-277%	- 481.83	-92%	- 1,067.13	-203%	
333	42	- 1,433.70	11,605.44	809%	1,047.57	73%	- 16,010	-1117%	1,923.66	134%	- 13,039.14	-909%	
814	43	538.31	-	0%	622.59	116%	- 108	-20%	23.73	4%	538.31	100%	
812	44	214.52	68.79	32%	652.45	304%	- 537	-250%	30.55	14%	145.73	68%	
523	45	- 1,731.03	- 238.10	-14%	895.05	47%	- 2,103	-122%	- 194.55	-11%	- 1,492.93	-86%	
323	46	781.50	- 84.51	-11%	522.80	67%	608	78%	- 264.56	-34%	866.01	111%	
813	47	8.77	78.19	891%	575.00	6554%	- 650	-7412%	5.82	66%	- 69.42	-791%	
532	48	622.88	806.53	129%	386.86	62%	- 553	-89%	- 17.12	-3%	- 183.66	-29%	
713	49	295.83	21.34	7%	392.53	133%	- 136	-46%	18.01	6%	274.50	93%	
313	50	- 817.09	- 2,045.68	-250%	461.13	56%	1,553	190%	- 785.29	-96%	1,228.59	150%	
533	51	847.21	- 917.04	-108%	267.20	32%	1,293	153%	204.54	24%	1,764.24	208%	
512	52	149.76	194.01	130%	335.36	224%	- 313	-209%	- 66.60	-44%	- 44.25	-30%	
314	53	385.90	- 369.08	-96%	281.42	73%	608	158%	- 134.69	-35%	755.01	196%	
321	54	102.09	- 306.04	-300%	283.04	277%	- 2	-2%	127.10	124%	408.13	400%	
492	55	- 233.40	485.17	208%	310.53	133%	- 997	-427%	- 32.56	-14%	- 718.57	-308%	
481	56	580.43	947.42	163%	218.25	38%	- 472	-81%	- 113.51	-20%	- 366.99	-53%	
493	57	393.79	189.35	48%	209.96	53%	49	13%	- 54.96	-14%	204.43	52%	
711	58	160.48	3.47	2%	219.78	137%	- 74	-46%	11.56	7%	157.02	98%	
515	59	299.66	- 9.57	-3%	191.34	64%	111	37%	6.58	2%	309.25	103%	
113	60	- 982.97	193.69	20%	315.59	32%	- 1,292	-131%	- 200.58	-20%	- 1,176.66	-120%	
562	61	292.20	43.73	15%	182.59	62%	119	41%	53.22	-18%	248.46	85%	
624	62	185.54	0.16	0%	184.91	100%	- 26	-14%	26.00	14%	185.38	100%	
511	63	- 112.60	- 544.69	-484%	208.15	185%	263	233%	- 38.72	-34%	432.10	384%	
551	64	120.03	2,385.72	1988%	186.93	156%	- 2,238	-1864%	- 214.61	-179%	- 2,265.69	-1888%	
483	65	10.57	- 404.44	-3827%	152.65	1444%	261	2465%	1.83	17%	415.01	3927%	
115	66	128.63	43.14	34%	128.05	100%	470	366%	- 512.77	-399%	85.49	66%	
487	67	270.85	4.85	2%	105.89	39%	187	69%	- 26.85	-10%	266.00	98%	
213	68	127.11	21.85	17%	61.55	48%	- 75	-59%	118.30	93%	105.26	83%	
486	69	348.72	- 151.22	-43%	30.06	9%	456	131%	14.27	4%	499.93	143%	
712	70	22.36	9.37	42%	50.05	224%	- 50	-224%	12.92	58%	12.99	58%	
114	71	123.94	- 147.26	-119%	33.79	27%	262	212%	- 24.83	-20%	271.20	219%	
623	72	- 5.02	0.12	2%	24.11	481%	- 32	-635%	2.60	52%	- 5.14	-102%	
491	73	5.38	20.09	373%	9.75	181%	- 28	-525%	3.77	70%	- 14.71	-273%	
518	74	- 78.33	40.00	51%	16.45	21%	- 132	-169%	- 2.72	-3%	- 118.34	-151%	
519	75	- 11.26	- 37.46	-333%	1.85	16%	26	227%	- 1.17	-10%	26.20	233%	
211	76	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	
482	76	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	
Total		233,959.73	23,937.69	10%	231,297.33	99%	- 7,049	-3%	- 14,226.50	-6%	210,022.05	90%	

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

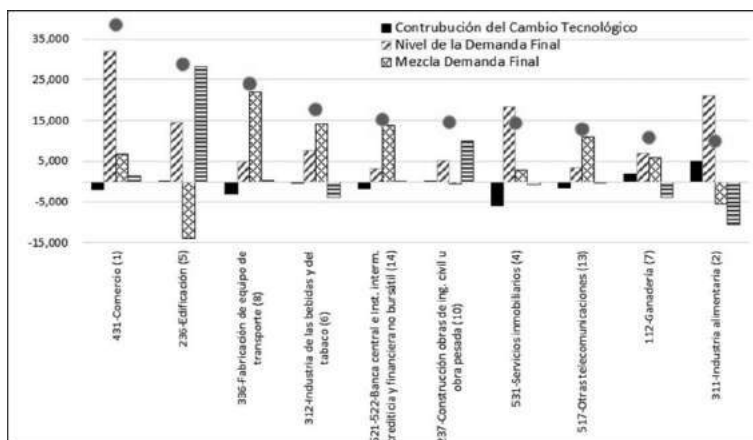
componentes sobresale en impulsar positivamente los subsectores de la construcción (236 y 237) y de forma negativa a la industria alimentaria.

Al analizar los 10 subsectores que registraron un mayor decremento en la producción, se puede observar que la mayor parte no corresponde a las actividades económicas con mayor participación en la PBT estatal, con excepción de la industria de fabricación de equipo de computación, y componentes electrónicos. Este

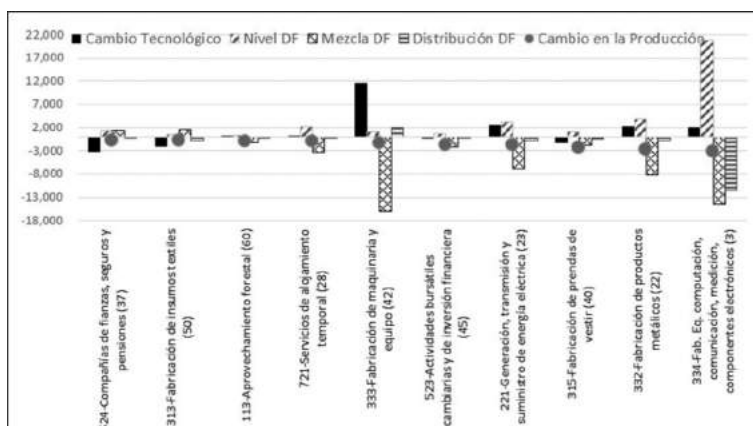
subsector, aunado al de fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de insumos textiles, fabricación de prendas de vestir y fabricación de productos metálicos, entre otros, son los que presentan mayor pérdida relativa en términos de producción, con respecto a 2003 (Gráfica 5.9 sección b).

Gráfica 5.9. Jalisco. Descomposición estructural de la producción: sectores con mayor cambio registrado en la PBT

a) Cambio positivo



b) Cambio negativo



Nota: Los descriptores del subsector económico se encuentran antecedidos por la clave del subsector, y sucedidos por el lugar que ocupan en cuanto a contribución al vBP total de Jalisco. Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Es relevante destacar que el elemento de la mezcla sectorial de la demanda final fue el que actuó como una fuerza negativa en el crecimiento de la producción de los subsectores que registraron mayor cambio negativo en el tiempo, a excepción de los subsectores de compañías de fianzas, seguros y pensiones, y el de fabricación de insumos textiles.

En el caso del dinamismo en el empleo, de manera agregada se refleja un incremento, aun cuando hubo un comportamiento desigual en el tiempo por parte de los subsectores económicos, dado que en 27 de los 77 subsectores hubo disminución en los niveles de empleo (Anexos).

Entre los subsectores que incrementaron su participación relativa en los niveles de empleo, al igual que en los niveles de producción coinciden comercio, edificación, fabricación de equipo de transporte, construcción y ganadería. Además, en esta variable y a diferencia de la descomposición estructural de la producción, sobresalen los subsectores de servicios de apoyo a negocios, servicios de preparación de alimentos y bebidas, hogares con empleados domésticos, agua y suministro de gas por ductos, trabajos especializados para la construcción y hogares con empleados domésticos (Gráfica 5.10).

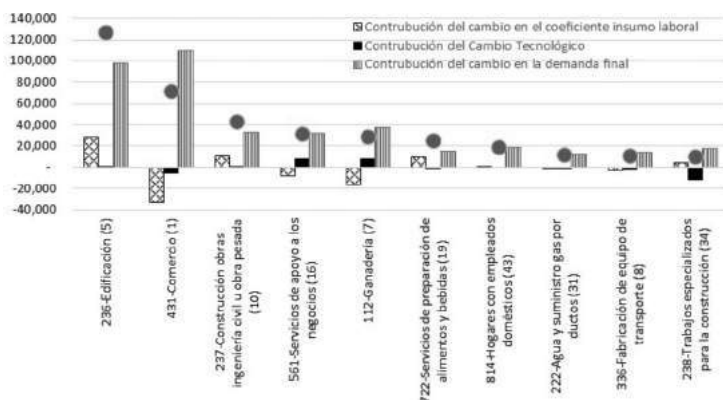
En contraste, en términos de empleo, los subsectores de fabricación de equipo de computación y componentes electrónicos, fabricación de prendas de vestir, servicios de alojamiento temporal, fabricación de productos metálicos, actividades bursátiles e inversión financiera, aprovechamiento forestal y otras industrias manufactureras son los que presentan mayor reducción en los niveles de empleo relativa a 2003. La mayor parte de estos subsectores coinciden con los que registran mayor pérdida en la producción. Esto indica que un decremento en la producción se traduce en una disminución de requerimiento de personal.

Al analizar la descomposición estructural del empleo se observa que el incremento en los niveles de empleo se debe principalmente al componente del nivel de la demanda final, mientras que el detrimento en la fuerza laboral ocupada se debe principalmente al cambio en el coeficiente de insumo laboral. Éste es un componente de cambio adicional al cambio tecnológico y demanda final, que refiere a la cantidad de trabajadores por unidad de VBR, el cual tiene una repercusión negativa en la generación de empleo tanto de estos sectores en específico, como de otros sectores de la economía. Este componente puede estar asociado al término productividad. No obstante, en este apartado no se profundizará en este análisis puesto que en el siguiente apartado se realiza la estimación de la productividad económica de la estructura de Jalisco.

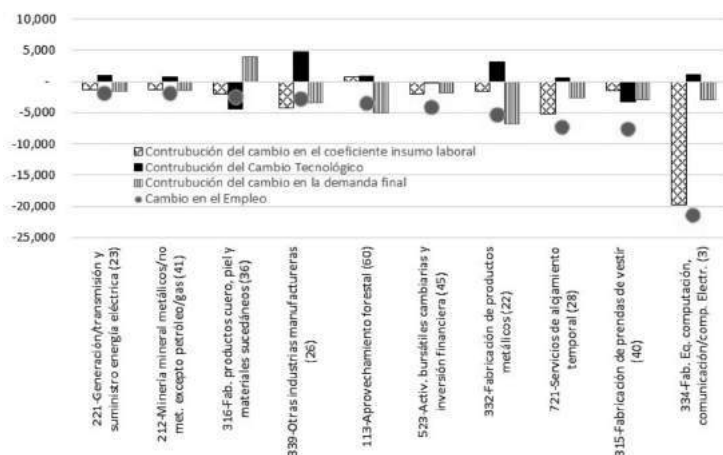
En el caso del cambio en el valor agregado, la mayor parte de los subsectores registraron incrementos. Destacan los subsectores de comercio, edificación, servicios inmobiliarios, banca central, otras telecomunicaciones, industrias de la bebida y tabaco, construcción de obras de ingeniería civil, fabricación de equipo de transporte, servicios de apoyo a los negocios y ganadería (Gráfica 5.11). Lo anterior en oposición a los subsectores de fabricación de equipo de

Gráfica 5.10. Jalisco. Descomposición estructural del empleo: sectores con mayor cambio registrado en el empleo

a) Cambio positivo



b) Cambio negativo



Nota: Los descriptores del subsector económico se encuentran antecedidos por la clave del subsector, y sucedidos por el lugar que ocupan en cuanto a contribución al VBP total de Jalisco. Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

computación y componentes electrónicos, fabricación de productos metálicos, fabricación de prendas de vestir y fabricación de maquinaria y equipo, que son los subsectores con mayor decremento en la contribución negativa al valor agregado.

El componente de cambio en el coeficiente de valor agregado, de forma similar al del empleo, tiene una contribución agregada negativa. Además muestra una contribución neta negativa del cambio tecnológico. Estas contribuciones fueron parcialmente compensadas por la contribución del cambio en la demanda final.

En lo que se refiere al componente de cambio tecnológico, éste ejerce un impacto similar tanto en los niveles de producción, como en los de empleo y valor agregado. Alrededor de 42 por ciento de las actividades económicas, el cambio tecnológico tiene un efecto de disminuir la producción, cantidad de empleos y valor agregado en el tiempo. Dicha contribución negativa se logró compensar en algunos sectores con el incremento de la demanda final. El cambio tecnológico total que refleja cada subsector económico en específico, se puede descomponer en el cambio tecnológico que contribuye cada subsector, dependiendo de su cadena de proveedores. En la sección de Anexos se encuentran los resultados completos de esta descomposición.

Por razones de espacio, en la Tabla 5.2 se presenta la descomposición del cambio tecnológico en la descomposición estructural de la producción de los 26 subsectores más importantes por su contribución al VBP. Por cuestiones de espacio, no se presentan los valores de dicha contribución, sino que sólo se presenta mediante una escala de grises los subsectores que contribuyeron al detrimento del cambio tecnológico y aquellos que impulsaron en mayor medida el cambio tecnológico cada sector fila, además de la contribución de la demanda final.

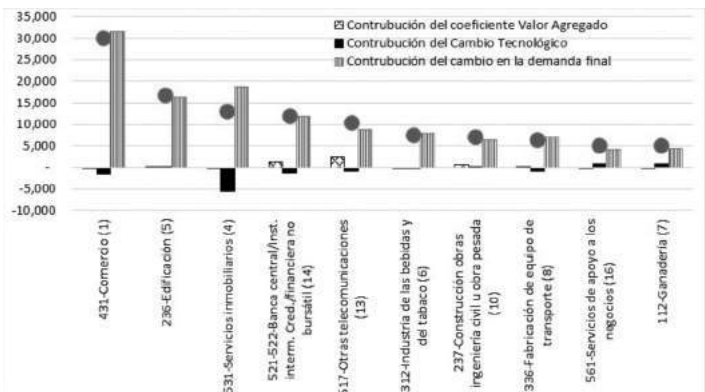
Se puede observar, que sólo cuatro de los 26 subsectores presentaron una reducción en los niveles de producción: fabricación de equipo de computación y componentes electrónicos, transporte terrestre de pasajeros, fabricación de productos metálicos, y generación y suministro de energía eléctrica. A excepción de la actividad de transporte terrestre de pasajeros, el detrimento en la producción de los tres sectores restantes se debió en mayor medida al efecto negativo de la mezcla sectorial de la demanda final y en menor medida a la distribución de la demanda final, que fueron en parte compensados por el impulso a la producción de los componentes del nivel de la demanda final y del cambio tecnológico.

Al respecto, el cambio tecnológico contribuye de forma positiva en más de 50 por ciento de los subsectores económicos. Acotando el análisis a los sectores más importantes por su contribución a la producción estatal, este componente impulsa en mayor medida a los subsectores de agricultura, generación, transmisión y suministro de energía eléctrica, y otras industrias manufactureras. En contraste, el cambio tecnológico actúa como freno a la producción principalmente en los subsectores de autotransporte de carga, transporte terrestre de pasajeros, e industria del plástico y hule.

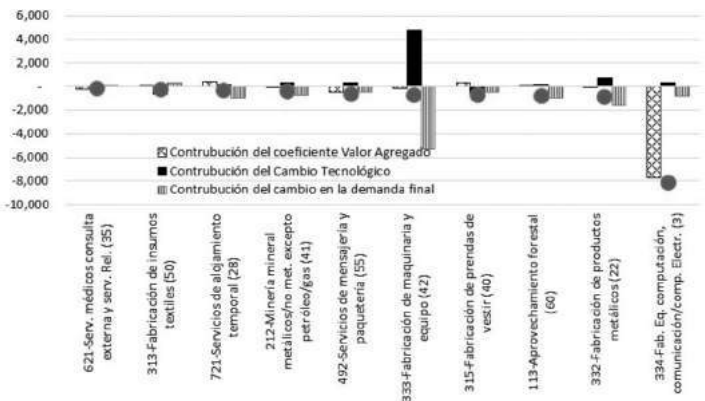
Al analizar de forma vertical la descomposición de la contribución de cada subsector al cambio tecnológico sectorial, se puede entrever que los subsectores con mayor área de oportunidad, dado que obstaculizan el

**Gráfica 5.11. Jalisco. Descomposición estructural del valor agregado:
sectores con mayor cambio registrado en el valor agregado**

a) Cambio positivo



b) Cambio negativo



Nota: Los descriptores del subsector económico se encuentran antecedidos por la clave del subsector, y sucedidos por el lugar que ocupan en cuanto a contribución al VBP total de Jalisco. Fuente: Modelo regional de insumo producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

dinamismo del cambio tecnológico, son los de edificación; industria alimentaria; fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; comercio; servicios profesionales, científicos y técnicos; industrias de las bebidas y el tabaco, y ganadería. Esto es poco alentador dado que son actividades económicas con alta importancia en la producción del estado.

Tabla 5.2. Descomposición sectorial del cambio tecnológico: sectores con mayor aportación a la Producción Bruta Total

[illegible]

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

La variación negativa del cambio tecnológico experimentada de 2003 a 2008 puede deberse a las razones que se expusieron al inicio de esta sección, como cambios en la mezcla de producción de un sector; cambio en el origen de los insumos (doméstico o importado), lo cual modifica los requerimientos domésticos intersectoriales, o al cambio en los precios relativos, que puede ocasionar sustitución de insumos en el proceso de producción. El incremento en el precio de los energéticos que se ha registrado en los últimos años puede ser una causa que esté originando variaciones negativas en el cambio tecnológico de los sectores económicos. Esto puede estar afectando en mayor medida a aquellos que guardan una relación más estrecha con los energéticos debido a la conformación en sus procesos de producción.

Si bien la demanda final destaca por ser el componente de mayor contribución en el cambio en la producción, empleo y valor agregado, a un nivel más detallado. El cambio en la demanda final podría ser desagregado en una parte que refleje los cambios en el nivel total de la demanda final y una parte que captura los cambios en la composición sectorial de la demanda final.

En la mayor parte de los sectores económicos el cambio en la demanda final es atribuido a cambios en el nivel total de la demanda final. Estos contribuyen de forma positiva en el incremento de la producción de todas las actividades, a diferencia de la mezcla sectorial o la distribución de la demanda final, siendo que estas últimas contienen el crecimiento de más de 50 por ciento de las actividades. Por lo tanto, el impulso generado al crecimiento de la producción, empleo o valor agregado se debe al incremento en la demanda final del sector en específico y no precisamente a cambios en los patrones de comercio intersectorial.

Hasta aquí hemos identificado los componentes que contribuyen a los cambios en los niveles de producción, empleo, salario y valor agregado, tales como el cambio tecnológico y la demanda final. No obstante, el que un sector incremente su producción, no implica que sea más productivo, puesto que la productividad se asocia al nivel de producción obtenida con respecto a los insumos empleados.

Debido a que existe una amplia evidencia sobre la relación estrecha entre cambio estructural y productividad (OCDE, 2013), en el apartado siguiente se realiza la medición del cambio en la productividad económica sectorial de 2003 a 2008, contrastando la productividad sectorial con la estructura económica jalisciense.

Medición de la productividad económica

Como se vio anteriormente, el crecimiento económico desde el enfoque neoclásico proviene de la acumulación de factores y del crecimiento en la productividad de dichos factores. Cuando el proceso de producción incluye más

de un factor de producción es necesario aplicar algún método para agregar los insumos en un índice y poder obtener una medida de productividad.

La medida de productividad que incluye todos los factores de producción es llamada Productividad Total de Factores (PTF). Al respecto, Comin (2006) afirma que el nivel de productividad total de factores es determinado por qué tan intensivamente los insumos son empleados en el sistema de producción.

Los métodos empleados para la medición de la PTF generalmente se asocian a la contabilidad del crecimiento y a estimaciones econométricas de funciones de producción (Felipe, 1999). Nordhaus (2001) hace una revisión de las bases teóricas de la medición de la productividad total de factores y los distintos métodos existentes.

Debido a la simplicidad y disponibilidad de información, en este apartado se mide la Productividad Total de Factores sectorial empleando la metodología propuesta por Miller y Blair (2009). La PTF se define como el crecimiento en la producción total que no es atribuible al crecimiento en los insumos de producción. Además, la metodología tiene la ventaja de que permite incorporar las especificidades sectoriales, reconociendo la heterogeneidad que existe entre las funciones de producción de los distintos sectores, tal y como lo mencionan Durlauf y Johnson (1995).

Retomando la relación contable del producto total sectorial x_j , la matriz de coeficientes técnicos a_{ij} y los coeficientes de valor agregado v_j , se tiene que:

$$x_j = \sum_{i=1}^n a_{ij}x_j + v_jx_j = \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j\right)x_j \quad [5.11]$$

La tasa de crecimiento de la PTF es definida como:

$$\tau_j = -\left(\sum_{i=1}^n \Delta a_{ij} + \Delta v_j\right) \quad [5.12]$$

Donde $\Delta a_{ij} = a_{ij}^1 - a_{ij}^0$ y $\Delta v_j = v_j^1 - v_j^0$ y, por lo que, en términos matriciales:

$$\tau_j = -[(1' \Delta \mathbf{A})' + \Delta \mathbf{v}] \quad [5.13]$$

Empleando la metodología anterior, se realizó la medición del crecimiento en la PTF empleando las matrices insumo-producto de economía total, oferta total, para 2008 y 2003, a 77 subsectores.

Cuando se realiza una comparación de productividad en el tiempo, el resultado puede ser una combinación de un cambio en la eficiencia de usos de los insumos o un cambio tecnológico donde se incorporan nuevas técnicas o herramientas de producción, o cambio en el aprovechamiento de economías de escala (Coelli *et al.*, 2005).

Durlauf, y Johnson (1995), y Eberhardt y Teal (2013), entre otros, muestran evidencia de la existencia de heterogeneidad en las tecnologías y funciones de producción al interior de los países. Sin embargo, dado el método de regionalización empleado, la matriz insumo-producto regional de oferta

total tiene la misma función de producción que la nacional. Por ello, los resultados de crecimiento de la PTF sectorial son los mismos tanto en el espacio nacional como en el regional. No obstante la metodología empleada permite estimar la productividad total de los factores tomando en cuenta las especificidades sectoriales.

Es así que, además de realizar el análisis del comportamiento sectorial en cuanto a PTF se refiere, es conveniente comparar las estructuras productivas de la entidad de Jalisco, la región Occidente y el ámbito nacional, de manera que se pueda determinar el nivel de productividad de una estructura económica (Anexos).

En la Gráfica 5.12 se muestran dos gráficas de dispersión con el objetivo de poder comparar la estructura económica de Jalisco con la región Occidente (Gráfica 12 sección a) y con el país (ver Gráfica 12 sección b), donde los sectores que se encuentren por la derecha de la diagonal de 45° tienen una presencia mayor en el estado. Se puede observar que la industria alimentaria, y la industria de fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos sobresalen por tener una participación mayor en la estructura productiva de Jalisco que en la región Occidente y en el país. Al comparar el estado con el país se puede observar que en Jalisco tienen mayor presencia la industria alimentaria; la industria de fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos; comercio; edificación; ganadería, e industrias de las bebidas y del tabaco. Por el contrario, la industria de fabricación de equipo de transporte; fabricación de productos derivados del petróleo y carbón, e industrias metálicas básicas reflejan mayor presencia relativa en el país.

Respecto de la región Occidente, en términos de productividad, en Jalisco sobresalen nuevamente la industria alimentaria; la industria de fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos, y la industria de las bebidas y del tabaco, mientras que en la región Occidente sobresalen la industria metálica básica y el subsector primario agricultura por tener mayor presencia.

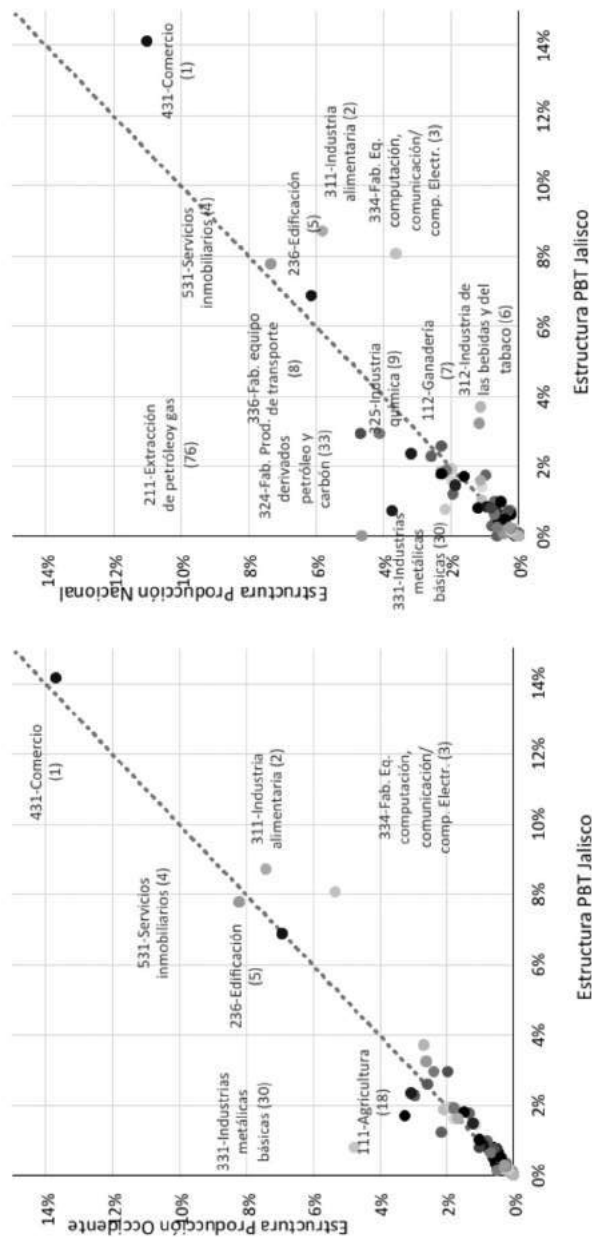
Para poder saber el nivel de crecimiento de la PTF de Jalisco, en la Gráfica 5.13, se observa el coeficiente de localización (LQi)¹⁵ de Jalisco tomando como referente la estructura nacional (eje de las abscisas), el cambio en la PTF del sector (eje de las ordenadas) y el porcentaje de participación de cada sector en la PBT de Jalisco. Si dividimos la gráfica en cuatro cuadrantes, podemos observar que:

- En el cuadrante I (sección superior izquierda): se encuentran las actividades económicas con un LQi inferior a 1, lo que implicaría una presencia menor en el estado que en el país, y un cambio positivo en la PTF.
- En el cuadrante II (sección superior derecha): se encuentran las actividades económicas con un LQi superior a 1, lo que implicaría una presencia mayor del sector en el estado que en el país, y un cambio positivo en la PTF.

¹⁵ La explicación metodológica de este coeficiente se encuentra en el capítulo 6.

Gráfica 5.12. Comparación estructuras productivas

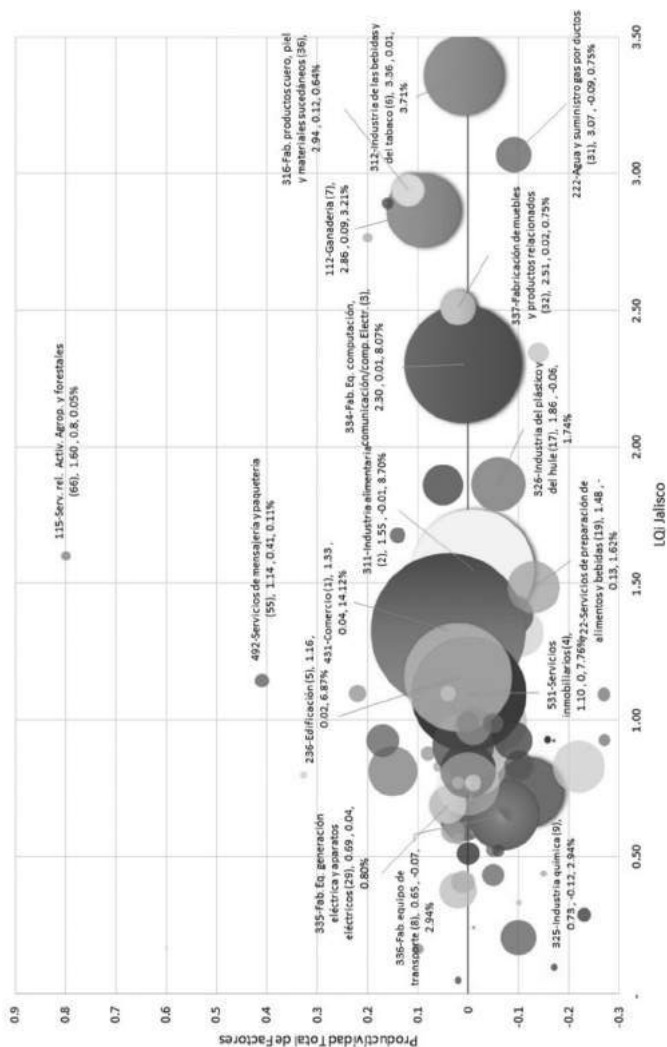
Comparación estructuras Producción Bruta Total. Jalisco vs. región Occidente Comparación estructuras Producción Bruta Total. Jalisco vs. nacional



Nota a. Cada sector económico se muestra con el identificador del sector, seguido por la descripción y entre paréntesis se muestra la posición que ocupa cada sector en la estructura de Producción Bruta Total.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

Gráfica 5.13. Productividad total de factores en la estructura productiva de Jalisco



Nota a. Cada sector económico se muestra con el identificador del sector, seguido por la descripción y entre paréntesis se muestra la posición que ocupa cada sector en la estructura de Producción Bruta Total.

Fuente: Modelo regional de insumo-producto de Jalisco. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

- En el cuadrante III (sección inferior izquierda): se ubican los sectores con un LQi inferior a 1, lo que implicaría una presencia menor en el estado que en el país, y un cambio negativo en la PTF.
- En el cuadrante IV (sección inferior derecha): se ubican los sectores con un LQi superior a 1, lo que implicaría una presencia mayor en el estado que en el país, y un cambio negativo en la PTF.

En el primer cuadrante sobresalen los sectores de servicios profesionales, científicos y técnicos y el de fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos eléctricos, aunque su contribución a la PBT de Jalisco no es significativa y el crecimiento en la PTF es moderado, 0.15 y 0.04, respectivamente.

Lo ideal sería que las actividades con mayor contribución a la PBT del estado se localizaran en la parte superior del cuadrante II. Sin embargo, se puede observar que el comercio; la industria de fabricación de equipo de computación y componentes electrónicos, e industrias de las bebidas y del tabaco son actividades con una aportación significativa al PBT estatal. Si bien, se ubican en este cuadrante, lo hacen en un nivel muy cercano al eje de las abscisas, lo que significa un crecimiento muy bajo, casi nulo en la PTF. El subsector de ganadería es el único que además de tener una contribución importante en la PBT, tiene un crecimiento de la PTF moderado, de casi 0.1. Los subsectores de servicios relacionados con actividades agropecuarias y forestales y de servicios de mensajería y paquetería, aun cuando sobresalen por tener un crecimiento alto de la PTF (0.8 y 0.4, respectivamente) y tener LQi superior a 1, tienen poca presencia en la estructura productiva estatal.

En el cuadrante III destacan la industria de fabricación de equipo de transporte y la industria química, que a pesar de tener un LQi menor a la unidad, cada una realiza una contribución de 2.94 por ciento a la PBT, ubicándose en las posiciones ocho y nueve por dicha aportación. No obstante, muestran un decremento en los niveles de productividad.

La industria alimentaria, que es el segundo sector con mayor participación a la PBT estatal, únicamente antecedido por el comercio, se ubica en el cuarto cuadrante, registrando un ligero decremento de -0.01 en el nivel de productividad de 2003- 2008.

A partir de lo anterior, se puede concluir que los sectores que juegan un papel relevante en la estructura productiva de Jalisco registraron un crecimiento en la ptf muy bajo, a excepción de la industria alimentaria, que registró un ligero crecimiento negativo en la productividad.

No obstante, es importante resaltar que, de los tres sectores económicos que registraron mayor crecimiento en la PTF: servicios relacionados con actividades agropecuarias y forestales (0.8), proveedores de internet, servicios de red y procesamiento de información (0.6), servicios de mensajería y paquetería (0.41), el primero y el tercero tienen un LQi superior a la unidad, aun cuando su aportación a la PBT no es tan relevante.

Conclusiones

Bolio *et al.* (2014) mencionan que en el país existe una economía dicotómica que permite observar al mismo tiempo regiones con actividades económicas altamente productivas y con un elevado dinamismo económico que contrastan con regiones rezagadas y que en general sus economías son basadas en actividades económicas tradicionales de bajo crecimiento.

Este capítulo abonó elementos importantes al análisis regional en el sentido de que se pudo evaluar el desempeño de la economía de Jalisco y de la región Occidente con respecto al de las demás regiones de México. Esto da indicios de identificar en cuál de las dos dinámicas se encuentra la región Occidente y el estado de Jalisco.

En términos de dinamismo, el desempeño de la región Occidente y de Jalisco en particular, se encuentra rezagado en relación con las regiones del Noreste, Altiplano y Centro. Las regiones Noreste y Altiplano han tenido un desempeño sobresaliente con respecto al resto del país, sobre todo en el periodo posterior a la crisis económica de 2008.

Jalisco ha avanzado en su nivel de vinculación con el extranjero, lo cual le ha permitido mejorar su índice de competitividad. Al respecto, Jalisco ha atraído mayor nivel de inversión extranjera directa, la cual aumentó 680 por ciento entre 2008 y 2010. En contraste, Jalisco perdió competitividad debido al retroceso en términos de manejo de residuos sólidos dispuestos adecuadamente. Además, según el reporte Doing Business, el estado de Jalisco se encuentra en desventaja debido al número elevado de trámites y costos para iniciar un negocio (IMCO, 2012).

Al interior de la región, destaca el dinamismo de las regiones Nayarit y Colima. Al respecto, en el reporte de competitividad estatal 2012 elaborado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) se destaca el avance en innovación de los sectores económicos de Colima. Así también sobresale por presentar un elevado ritmo de crecimiento en el sector de servicios y en el sector industrial. Respecto de Michoacán, sobresale el manejo sustentable de medio ambiente reflejado en un avance en la eficiencia del sector agrícola. No obstante, sus niveles de producción son inferiores al promedio nacional. Nayarit, en los últimos años, se ha vuelto un estado más atractivo al capital extranjero. A pesar de que es una de las entidades que menor comercia con el exterior, su nivel de intercambio comercial se ha ido incrementado a partir de 2008.

De los componentes en los que se descompone el desempeño, se identifica que el nivel de la demanda final es el componente que está impulsando el crecimiento de la economía estatal jalisciense. En términos generales, la mezcla y distribución de la demanda final toman un papel de barrera al crecimiento de la producción de Jalisco,

Aun cuando en términos netos el cambio tecnológico muestra una influencia positiva en el crecimiento de la producción, ésta es muy pequeña e inferior

a la contribución que hace este componente al crecimiento en el total nacional.

Adicionalmente, si se realiza el análisis para los subsectores con mayor peso relativo en la economía del estado, el cambio tecnológico ejerce un impacto negativo tanto en los niveles de producción, como en los de empleo y valor agregado.

En sí, la contribución negativa que ejerce la mezcla y distribución de la demanda final en el crecimiento de la producción, empleo y valor agregado, aunado a la casi nula contribución del factor tecnológico, se obtienen elementos para argumentar que la estructura económica de Jalisco y de la región Occidente no es la óptima para impulsar el desempeño de la economía jalisciense.

Diversos estudios encuentran evidencia de que la tasa de crecimiento de la productividad es un elemento determinante de la tasa de *cr*; (Prescott, 1998). Tal como lo afirma Krugman (1994), Bolio *et al.* (2014), la productividad de una región está en función de la estructura económica. Al respecto, el cambio estructural y la productividad mantienen una estrecha relación de tal manera que las estructuras económicas más diversificadas y con mayor contenido tecnológico y de conocimiento permiten incrementar la productividad (OCDE *et al.*, 2013).

En México, el crecimiento de la productividad ha caído de 3.3 por ciento de crecimiento anual antes de la década de 1980, a una tasa de crecimiento de productividad nula o negativa en los últimos 30 años (Bolio *et al.*, 2014). Al respecto, se encuentra evidencia referente a que los sectores que juegan un papel relevante en la estructura productiva de Jalisco y la región Occidente registraron un limitado crecimiento en la *ptf*. Aunado al crecimiento negativo en la productividad registrado por la industria alimentaria, que es una de las actividades clave en la economía del estado y de la región.

Dados los niveles de productividad reflejados en el análisis anterior, se puede decir que existe evidencia que es compatible con lo que afirma la OCDE (2013) respecto de que en México, el cambio tecnológico aparece como un fenómeno exógeno, sin que en el país se realicen esfuerzos locales para poder explotar su potencial y que se impulse el crecimiento económico (OCDE, 2013).

Aun cuando Jalisco es un estado que muestra mayor vinculación con la economía local y nacional, Krugman (1994) menciona que, independientemente del grado de apertura comercial de una región, el gobierno puede acelerar la tasa de crecimiento de la productividad mediante el impulso de niveles educativos mayores y de consorcios de investigación y desarrollo de la industria.

A pesar de que Jalisco y la región Occidente han avanzado en la transición de economías basadas en actividades tradicionales hacia economías basadas en actividades con mayor contenido tecnológico, aún existe una importante brecha que los separa de la dinámica en la que se encuentran inmersas las regiones del Noreste y del Altiplano. Las estructuras económicas de estas regiones —según diversos estudios— se basan en sectores con mayor contenido tecnológico, mezclas de productos con mayor valor agregado y con presencia de los clúster industriales que les permite tener acceso a

economías de escala, mayor vinculación y derrames de conocimiento en sus cadenas productivas y, por consiguiente, con mayores elementos de competitividad.

A partir de lo anterior se desprende la pertinencia y necesidad de desarrollo de políticas industriales, tecnológicas y de formación de capacidades para la innovación en los sectores económicos más representativos del estado, principalmente aquellos que dependen del mercado local y nacional. De esta manera que se puedan generar *spillovers* de crecimiento en las cadenas productivas, que conlleven a incrementar el crecimiento económico.

Asimismo es de relevante importancia que haya estrategias específicas hacia los subsectores económicos de base exportadora con alta participación en la economía del estado: fabricación de equipo de cómputo y componentes electrónicos, y el de fabricación de equipo de transporte. Estos subsectores reflejaron una pérdida en los niveles de producción, empleo y valor agregado, además de registrar un prácticamente nulo crecimiento en la productividad. Lo anterior deriva la necesidad de estrategias orientadas al desarrollo de factores competitivos, de tal manera que estas actividades se fortalezcan en el estado mediante procesos más productivos y tengan la posibilidad de ampliar su mercado, de manera que lo esto coadyuve al crecimiento económico de la economía jalisciense.

El crecimiento económico es un objetivo presente en los planes de desarrollo regional, no obstante, existen estrategias políticas enfocadas a incentivarlo sin tomar en cuenta la volatilidad o la inestabilidad de dicho crecimiento económico. Por lo tanto, en el siguiente capítulo se hace un análisis de la inestabilidad en el crecimiento a partir del enfoque del portafolio propuesto por Siegel *et al.* (1995).

CAPÍTULO 6

DIVERSIDAD Y DESEMPEÑO ECONÓMICO DE JALISCO Y LA REGIÓN OCCIDENTE A PARTIR DEL MODELO DE PORTAFOLIO

Numerosas investigaciones sobre la inestabilidad económica tienden a enfocarse más en los efectos de ésta, que en las causas. Por esto es preponderante examinar la inestabilidad subyacente a una estructura económica, de manera que se pueda llegar al entendimiento del origen de la inestabilidad. Esto permitirá formular políticas de crecimiento económico estable en el tiempo (Siegel *et al.*, 1995).

Para analizar la relación entre diversidad y estabilidad en el crecimiento en una estructura económica, Dissart (2003) enfatiza el empleo del análisis de insumo-producto. Asimismo, menciona que dicha relación se puede abordar de dos maneras distintas.

La primera consiste en estimar la relación entre un índice de diversidad y uno de estabilidad, estimando ya sea uno u otro a partir de un Modelo Insumo-Producto. Empleando esta forma se encuentra el estudio de Wagner y Deller (1998b), quienes definen la diversidad a partir del tamaño relativo de una economía. A partir de la matriz de densidad relativa y el nivel de vínculos o multiplicadores intersectoriales, Siegel y otros (1995) utilizaron la varianza del producto bruto de un Modelo Insumo-Producto como medida de la inestabilidad económica.

La segunda forma incluye a aquellos estudios en los que se construye un Modelo Insumo-Producto para después abordar la diversificación. En este tipo de estudios también se puede incluir el realizado por Siegel y otros (1995), dado que se emplea el Modelo Insumo-Producto incorporando

elementos de la teoría del portafolio como un enfoque integrado para analizar las relaciones funcionales entre estructura económica y desempeño. Así también, se estima la varianza a partir de un Modelo Insumo-Producto.

Para México, empleando la metodología propuesta por Siegel (1995), ya se ha abordado el estudio del desempeño económico en conjunto con la volatilidad. El estudio de Castillo Sánchez (2012) emplea la metodología para evaluar el desempeño económico de la región sur de México, así como también incorpora un comparativo del desempeño de las distintas regiones de México. No obstante, lo hace sobre la base de modelos insumo-producto regionalizados a partir de la MIP nacional 2003 del INEGI. Dávila Flores y Escamilla (2013) emplearon la misma metodología y realizaron un estudio para los seis estados de la frontera norte de México (Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas). El estudio abarcó de 1993 a 2004, lapso en el cual se profundizó y consolidó la apertura comercial de México. Para dicho trabajo, los autores emplearon matrices insumo-producto de 1993, 1996 y 2000, provistas por la empresa Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V.

En este capítulo se retoma el enfoque propuesto por Siegel (1995) y se incorpora un comparativo regional, al igual que en Castillo Sánchez (2012), con la diferencia de que las estimaciones del presente estudio son realizadas a partir de modelos insumo-producto regionalizados con base en la MIP nacional 2008 del INEGI y a la serie del PIB 2003-2012 del SCN del INEGI, lo cual provee un panorama más actualizado. Adicionalmente, se presenta también un comparativo las 32 entidades federativas del país. Respecto de esto, no existe un estudio de esta índole a nivel regional y estatal, si bien, el objetivo es analizar el desempeño del estado de Jalisco, a partir de este trabajo se desprende la posibilidad de hacer análisis similares para otros estados del país.

Teoría del portafolio y crecimiento económico

En un intento por cuantificar la variable diversidad, Conroy (1975) había propuesto una aplicación de los métodos de análisis de portafolio de inversión. En ella, cada sector se visualiza como un activo específico, con un rendimiento esperado (una tasa de crecimiento) y una medición de su estabilidad (la varianza de las tasas esperadas de crecimiento del sector). En este enfoque, la variedad se define y mide en términos de las relaciones económicas explícitas, utilizando la varianza del portafolio como medida de diversidad. Lo anterior se ha utilizado en estudios realizados por Brewer y Moomaw (1985; 1986) y Wundt (1992).

Sin embargo, a decir de Siegel (1995), el enfoque de Conroy tiene la limitante de que la varianza del portafolio no mide la diversidad de forma independiente a la inestabilidad (Siegel *et al.*, 1995).

A continuación, se realiza una revisión bibliográfica sobre la forma en que se ha estimado la diversidad a partir del enfoque propuesto por Conroy (1975).

Cho y Schuermann (1980), Gilchrist y St. Louis (1991), Berck *et al.* (1992), así como Wundt y Martin (1993) han realizado aplicaciones empíricas de modelos de insumo-producto que incorporan elementos de la teoría del portafolio. En este marco, el desempeño económico puede ser modelado como una función directa de la estructura económica regional (Siegel *et al.*, 1995).

Bajo la misma perspectiva, Siegel *et al.* (1995.) desarrollaron una herramienta para evaluar el impacto de las transformaciones en la estructura de la demanda final sobre el desempeño de un sistema económico mediante un Modelo Insumo-Producto que incorpora elementos de la teoría del portafolio desarrollada por Markowitz (1959). Dicho enfoque permite analizar impactos de políticas de diversificación sobre el crecimiento esperado, así como sobre su estabilidad.

La aplicación de esta herramienta permite establecer la relación entre una estructura económica y su desempeño económico, medido en términos del crecimiento esperado en el Valor Bruto de la Producción, así como a través de la estabilidad en la evolución de esta variable (medida por su varianza).

Modelo analítico de Siegel

De acuerdo con la base económica y a la teoría del ciclo de negocios regional, el crecimiento y la estabilidad de la demanda final exógena son los que dirigen la economía regional. Acorde con la teoría del portafolio, es relevante estimar el crecimiento esperado y la matriz de varianza-covarianza de las demandas finales para predecir el crecimiento y los impactos en la estabilidad. Además, según las teorías de comercio, a la teoría de economía regional y de localización, y a la teoría de desarrollo económico, es relevante tomar en cuenta la producción, el consumo y las relaciones comerciales de cada región. Es así que el modelo analítico de Siegel *et al.* (1995) logran integrar los elementos que aportan dichas teorías al estudio de la diversidad económica regional.

Utilizando un Modelo de Insumo-Producto, una estructura regional puede ser formalmente modelada en términos de producción, consumo y flujos comerciales, que incluyen el nivel y mezcla de las demandas finales exógenas. Además, el desempeño económico se modela como una función directa de la estructura económica regional.

Por lo tanto, surge la necesidad de explicar y estimar el Modelo Insumo-Producto de la región de análisis, en este caso Jalisco. Retomando el modelo básico de insumo-producto de una economía regional¹ bajo el supuesto de

¹ Ver capítulo 2.

que un cambio exógeno en la demanda final impulsa la economía, el valor esperado de la producción regional se expresa de la siguiente manera:

$$E[\mathbf{x}] = \mathbf{L} E[\mathbf{f}] \quad [6.1]$$

Donde $E[\mathbf{x}]$ es el vector del valor esperado de la producción regional por sector, es la matriz inversa de Leontief, y $E[\mathbf{f}]$ corresponde al vector del valor esperado de la demanda final exógena por sector.

El crecimiento esperado en la producción regional se expresa:

$$E[\Delta \mathbf{x}] = \mathbf{L} E[\mathbf{f}_{t+i}] - \mathbf{L} E[\mathbf{f}_t] \quad [6.2]$$

Donde $E[\Delta \mathbf{x}]$ es el crecimiento esperado en la producción sectorial del periodo t al periodo $t+1$. Una limitación importante es que se asume que la matriz inversa de Leontief, $\mathbf{L}$, es fija para todo el periodo de análisis.

El nivel de diversidad de una economía se determina mediante el cómputo de la varianza del Valor Bruto de la Producción (Siegel *et al.*, 1995). Para ello se resuelve la siguiente ecuación:

$$V[\mathbf{x}] = \mathbf{w} \mathbf{L} \text{Cov}[\mathbf{f}] \mathbf{L}^T \mathbf{w}^T \quad [6.3]$$

Donde $\mathbf{w}$ es un vector de dimensión $1 \times n$, que mide las participaciones sectoriales en la demanda final, $\mathbf{L}$ corresponde a la matriz inversa de Leontief, $\text{Cov}[\mathbf{f}]$ es una matriz simétrica (de dimensión $n \times n$) obtenida del cálculo de la varianza-covarianza de las demandas finales. Finalmente, el superíndice T indica la transposición de la matriz o el vector correspondiente.

La ventaja de usar el Modelo de Insumo-Producto en combinación con la teoría del portafolio es que el desempeño económico —medido tanto en términos del crecimiento esperado en el valor de la producción como de su estabilidad— es explícitamente modelado como una función de estructura económica de la región, en nuestro caso la economía del estado de Jalisco.

Esta estructura analítica permite simular el impacto de distintas opciones de políticas de diversificación —a través de las cuales se induzcan cambios en la estructura económica—, de manera que pueden realizarse análisis comparativos sobre su impacto en el desempeño económico, es decir, en sus tasas de crecimiento y en la estabilidad de las mismas.

Para la realización de este trabajo se utilizaron las matrices insumo-producto de oferta doméstica regional para 2003 y 2008, ambas con un nivel de desagregación a 28 sectores, dada la disponibilidad de la serie de Producto Interno Bruto por entidad federativa para el periodo 2003-2012.

Se utilizó el método de regionalización de Flegg *et al.*, descrito en el capítulo 2 para estimar las matrices regionales de cada entidad federativa de la región occidente de México, así como para la estimación de una matriz de para

cada una de las regiones de México. Para lo anterior, se dispuso de la serie del Producto Interno Bruto de las entidades federativas que abarca desde 2003 hasta 2012², con año base 2008, donde el modelado del desempeño económico se realiza mediante cambios en el nivel y la estructura de la demanda final.

En la metodología adoptada en este apartado, el análisis del desempeño económico se basa en la evolución de dos indicadores. Las tasas de crecimiento esperado en el valor bruto de la producción y su estabilidad. Esta última se mide a través de la varianza observada en el propio valor bruto de la producción.

Diversidad y estabilidad en el crecimiento económico

La inestabilidad es una característica negativa de una economía (Siegel *et al.*, 1995). En las últimas décadas, la mayor parte de las estrategias de planeación de desarrollo económico se enfocan a impulsar la diversidad económica. Dado que, generalmente, la diversidad económica incrementa la estabilidad en el crecimiento.

McLaughlin (1930) y Tress (1938) establecen la hipótesis de que una estructura económica más diversa en una región, conllevará a un desempeño económico más estable (Siegel *et al.*, 1995). Al respecto, Malizia y Ke establecen que una economía regional diversificada logra tasas de crecimiento estables en el empleo. Consideran que la diversidad de actividades productivas protege a la economía regional de fluctuaciones en el mercado (Malizia y Ke, 1993). Esta hipótesis es apoyada por los estudios de Kort (1981), Brewer y Moomaw (1985), Dissart (2003) y Spelman (2009), entre otros. Glaeser *et al.* (1992), a su vez encuentran una relación positiva entre diversidad de industrias y crecimiento económico, sin analizar la estabilidad de éste.

En contraste, Diamond y Simon (1990), Mason (2009) proveen evidencia a favor de la especialización industrial en términos de mayor impacto en el crecimiento económico, independientemente de su estabilidad.

Kort (1981) atribuye como principales causas de la inconsistencia mostrada en la distinta evidencia empírica, el nivel de agregación de los conjuntos de datos empleados, los métodos estadísticos simplistas utilizados y las medidas de diversidad empleadas.

En opinión de Siegel *et al.* (1995), los intentos por estudiar la relación entre diversidad, diversificación y desempeño económico (Kort, 1979; Grossberg, 1982; Jackson, 1984) no proveen un marco apropiado para su análisis. Esto se desprende de definiciones y medidas imprecisas de esas variables.

La variedad de definiciones existentes han ocasionado ambigüedad con respecto a su significado, la forma en que se miden y su relación con el desempeño económico. Una imprecisión común es la confusión entre los términos diversidad y diversificación.

² Serie obtenida del Sistema de Cuentas Nacionales de México de INEGI.

El sustantivo diversidad y el adjetivo diverso se relacionan con un concepto estático y positivo que refiere al estado de diferencia, variedad y desigualdad, mientras que el verbo diversificación refiere a un concepto dinámico y normativo que se define como un proceso que hace que las cosas sean más diferentes o variadas. Es decir, diversificación económica es un proceso de transformación estructural que cambia el nivel de diversidad, de tal manera que la estructura económica se encuentre balanceada (Siegel *et al.*, 1995).

Existe un debate respecto al uso y eficiencia de las diversas técnicas empleadas para estimar el nivel de diversidad económica de una región. Entre ellas se encuentran los índices clásicos, tales como el los índices de localización y especialización, el método de requerimientos mínimos ajustado, el método Ojiva³, el índice promedio-nacional, el índice de Herfindahl y algunas mediciones empleadas de forma más reciente como el índice de Entropía, el índice de Similitud de Krugman y la teoría del portafolio de Markowitz (Mason, 2009).

Una de las críticas al uso del índice de especialización y el de localización es que son una medida relativa de bondad de ajuste de la diversidad. Como todas las medidas de bondad de ajuste, éstas son sensibles a la referencia utilizada como base para el cálculo de las desviaciones y al nivel de desagregación empleado (Siegel *et al.*, 1995; Grossberg, 1982; Jackson, 1984).

Dissart (2003) realiza una revisión amplia de las distintas medidas de diversidad económica. El autor llega a la conclusión de que la medida de diversidad empleada por Siegel *et al.* (1995) es la que posee menores carencias en cuanto a bases conceptuales. Siegel *et al.* (1995) estiman el nivel de diversidad mediante un Modelo Insumo-Producto que incorpora elementos de la teoría del portafolio desarrollada por Markowitz (1959).

Considerando el enfoque teórico de que una estructura productiva diversificada logra tasas de crecimiento estables, puesto que la diversidad de actividades productivas protege a la economía regional de fluctuaciones en el mercado, en el siguiente apartado se realiza el análisis de la varianza de la producción. El análisis se hace tanto para Jalisco como para las regiones de México y para el país en su conjunto. Esto con la finalidad de comparar los niveles de estabilidad de las distintas unidades de observación y poder establecer una conclusión objetiva con respecto al nivel de estabilidad del crecimiento en la producción de Jalisco.

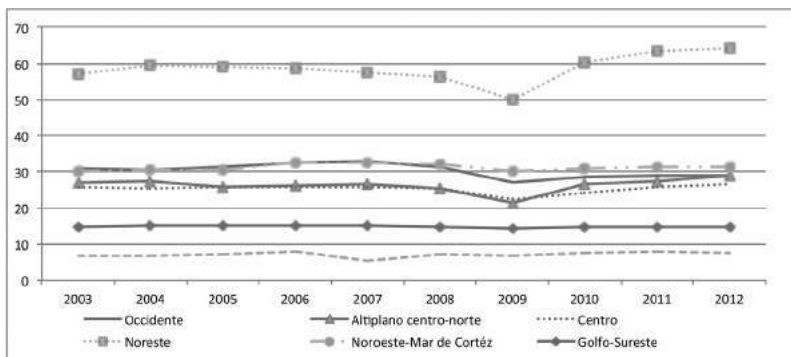
Evolución de la varianza del Valor Bruto de la Producción

La varianza de una economía es una variable que indica el nivel de riesgo de una economía. A mayor nivel de dicha variable, menor estabilidad

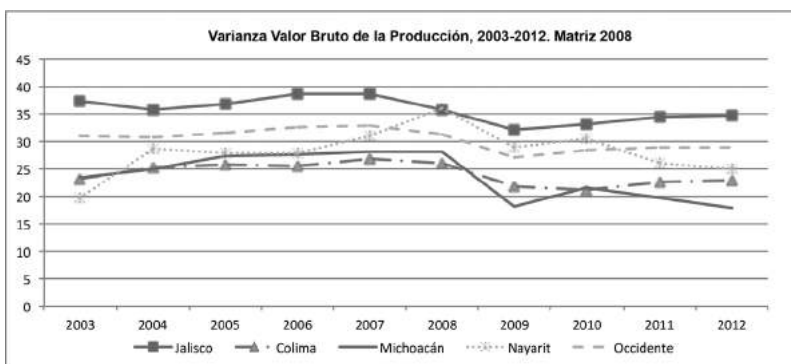
3. Ver Anexos.

**Gráfica 6.1. Varianza del Valor Bruto de la Producción, 2003-2012.
Matriz 2008**

a) Regiones de México



b) Región Occidente



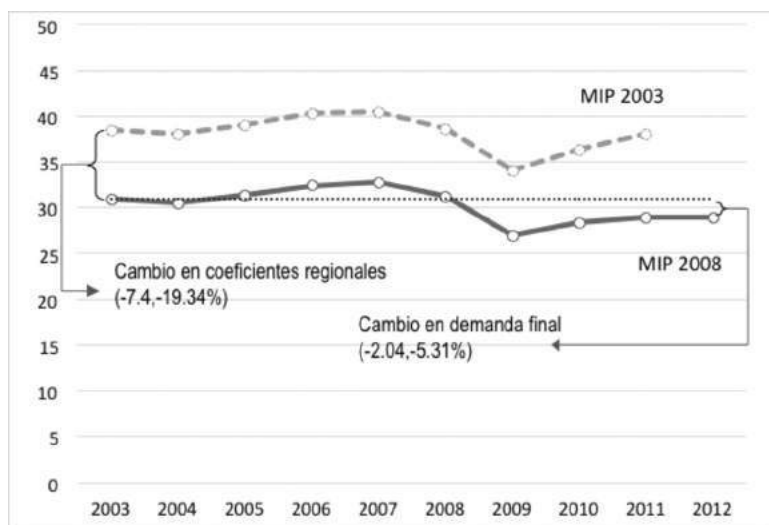
Fuente: Modelo regional de insumo-producto de las distintas unidades de observación. Elaboración propia con base en la metodología descrita en este documento.

existe en las tasas de crecimiento. Al respecto, Spelman (2006) menciona que las economías con altos niveles de varianza o de riesgo experimentan altas tasas de crecimiento, acompañadas de altos salarios y elevados niveles de empleo. Sin embargo, dichas economías transitan en ciclos económicos “bruscos”. En el periodo de declive se presenta una dramática caída de producción, empleos y salario, por lo que los costos económicos directos de este tipo de ciclos económicos son muy altos.

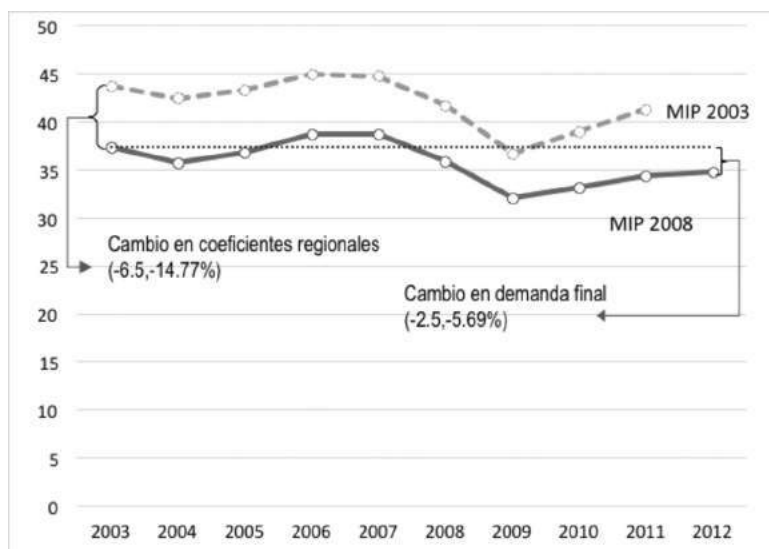
Al comparar los niveles de varianza en las regiones (Gráfica 6.1 sección a) se puede observar que existe cierta estabilidad en los niveles de varianza en el periodo de análisis. La región Noreste, que es la que tuvo ma-

**Gráfica 6.2. Varianzas del Valor Bruto de la Producción, 2003-2012.
MIP 2003 y MIP 2008**

a) Occidente



b) Jalisco



Fuente: Modelo regional de Insumo Producto de Jalisco y la región Occidente. Elaboración propia con base en la metodología descrita en Dávila Flores, y Escamilla (2013).

yores niveles de crecimiento en el VBP, es la que alcanza los mayores niveles de varianza durante todo el periodo.

Sus niveles ascienden a alrededor de 60 puntos, los cuales son cerca del doble de los niveles registrados por el país en su conjunto y por las regiones Noroeste-Mar de Cortés y Occidente. Estas regiones son seguidas por las regiones Centro y Altiplano-Centro-Norte, las cuales registran valores de varianza entre 26 y 28. En contraste con la región Noreste, se encuentran las regiones Golfo-Sureste y la región Sur, con niveles de riesgo estables en el periodo alrededor de 15 y cinco, respectivamente.

Al contrastar los niveles de varianza al interior de la región Occidente (Gráfica 6.1 sección b) se puede observar que existe mayor variación en los niveles de varianza de las entidades federativas que conforman la región, sobre todo en Michoacán y Nayarit, mientras que Jalisco y Colima siguen el mismo patrón que la región Occidente, siendo Jalisco el estado de la región que presentó los mayores niveles de varianza que fluctúan alrededor de 35. Nayarit fue el estado que mostró mayor incremento en la varianza. Este estado pasó de 19.6 en 2003 a 25.7 en 2012. Caso contrario ocurre en Michoacán que reflejó una disminución en la varianza de 4.8 puntos, puesto que el 2003 tenía una varianza de 20.8 y en 2012 mostró una varianza de 16 puntos.

En general, se puede ver que en 2009 la mayor parte de las unidades de observación registraron una caída en el valor de la varianza, para después recuperar sus niveles anteriores en 2010.

La varianza del valor bruto de la producción está determinada por tres factores: el nivel de la demanda final, su composición estructural y los coeficientes regionales de comercio intersectorial (Dávila Flores, y Escamilla, 2013). Con la finalidad de aislar el tercer factor de los otros dos, se realizó la estimación de las varianzas del valor bruto de la producción empleando las matrices insumo-producto regionales de 2003 y 2008. Los resultados para la región Occidente y para Jalisco en específico se muestran en la Gráfica 6.2, donde se destacan tres aspectos:

1. La varianza calculada en ambas matrices muestra una evolución cíclica similar. La varianza se incrementa durante la fase de expansión (2003-2008) y se reduce en 2009, año en que se reflejan los efectos de la crisis económica originada en Estados Unidos en 2008.
2. En cada serie, el nivel de la varianza al final del periodo (2012) es ligeramente inferior a la del año inicial (2003).
3. El nivel de cada serie es distinto, con un patrón de crecimiento sistemático a través del tiempo, pues la serie de la varianza calculada con el modelo de 2003 es superior a la estimada con el modelo de 2008.

A partir de la metodología planteada por Dávila y Escamilla (2013), para estimar el cambio en la varianza asociado a las modificaciones en el nivel y la estructura de la demanda final, se utiliza la serie obtenida con la Matriz

de Insumo-Producto más reciente (2008) y se midió la diferencia en el valor de esta variable entre el año final (2012) y el inicial (2003).

En el caso de la región Occidente, el valor final de la varianza fue de 29 puntos y el inicial de 31. Así pues, los cambios observados en el nivel y la estructura de la demanda final propiciaron un descenso en la varianza de 2.04 puntos. En el caso de Jalisco, se presentó una disminución ligeramente mayor, equivalente a 2.5, pasando de una varianza de 37.3 en 2003 a una de 34.8 en 2012.

El impacto de la modificación en los coeficientes regionales de comercio intersectorial sobre la varianza del valor bruto de la producción resulta de medir la diferencia entre los valores de la varianza del año inicial (2003), obtenidos en ambas matrices, 2003 y 2008.

En la región Occidente, con la última matriz, la varianza en 2003 fue de 31.02 puntos, empleando la matriz de 2003, la varianza en ese mismo año registró un valor de 38.45 puntos. Así pues, este factor (participación de los insumos locales en el abasto del consumo intermedio) provocó una disminución de 7.4 puntos en el indicador de inestabilidad del crecimiento.

Jalisco, en 2003 de la MIP de ese mismo año, registraba una varianza equivalente a 43.75, mientras que con la MIP 2008, para ese mismo año, la varianza era de 37.3. Por tanto, el cambio en los coeficientes regionales de comercio contribuyó a un descenso de la varianza de 6.5 puntos, menor en un punto a la registrada en la región. Sumando ambos componentes, se obtiene el cambio absoluto total en la varianza, -9.48 para la región Occidente y -8.95 para el estado de Jalisco.

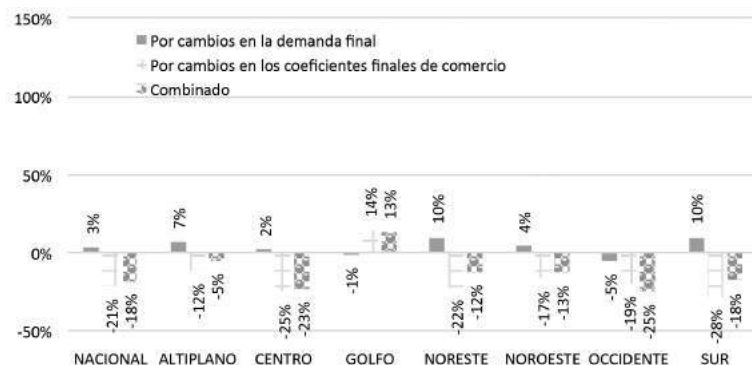
El mismo análisis se realizó para cada una de las siete regiones de México y para los cuatro estados de la región Occidente. Al analizar el comportamiento de los niveles de estabilidad de las regiones (Gráfica 6.3 sección a), en términos relativos, todas las economías registraron un descenso en el nivel de inestabilidad, a excepción de la región Golfo-Sureste, que incrementó el nivel de varianza en 13 por ciento. La región que mostró mayor incremento en la estabilidad fue la región Occidente, que disminuyó su varianza en 25 por ciento, respectivamente, seguida por la región Centro, con un descenso de 23 por ciento en su nivel de volatilidad.

Los cambios en los niveles de estabilidad de las economías regionales se explican en mayor medida por el desplazamiento de los insumos locales en el abasto de su consumo intermedio, que por las alteraciones en el monto y estructura de su demanda final. A excepción de la región Occidente, dichas alteraciones contribuyeron a incrementar los niveles de volatilidad de las economías.

Paralelamente, al examinar el comportamiento de los niveles de estabilidad de las entidades federativas de la región Occidente (Gráfica 6.3 sección b), todos los estados registraron un descenso en el nivel de varianza. El estado que registró mayor incremento en la estabilidad fue Colima, pues disminuyó su varianza en 68 por ciento, respectivamente, seguido por Nayarit,

Gráfica 6.3. Cambios de la varianza del Valor Bruto de la Producción entre 2003 y 2012 (porcentajes). ZZZZ 2003 y 2008

a) Regiones de México



b) Región Occidente



Fuente: Modelo regional de insumo-producto de las distintas unidades de observación. Elaboración propia con base en la metodología descrita en Dávila Flores, y Escamilla (2013).

con un descenso de 43 por ciento en su nivel de volatilidad y por Michoacán con una disminución de 33 por ciento, siendo Jalisco el estado que registró menor cambio en los niveles de volatilidad, con una reducción de varianza de 20 por ciento.

Al igual que en las economías de las mesorregiones, los cambios en los niveles de estabilidad de las economías estatales se explican en mayor medida por el cambio en los coeficientes regionales, que por el cambio en el monto y estructura de su demanda final, a excepción de Michoacán que sucede lo contrario.

Una vez que se estimaron los niveles estabilidad a través de la varianza del VBP y los niveles de desempeño, medidos por la TMCA del VBP, en la Gráfica 6.4 se muestra una medida contrastada con la otra para cada unidad de observación (siete subregiones, los cuatro estados de la región Occidente y las 32 entidades federativas del país).

En el primer caso, cuando se analiza el desempeño económico por región, al graficar la línea de tendencia, se observa que existe una relación positiva entre las dos variables con un coeficiente de ajuste R^2 de 0.62. Esto parece indicar que a mayor desempeño, mayor inestabilidad. En contraste, al realizar el análisis a nivel de entidad federativa, se puede observar que la correlación disminuye significativamente a un R^2 de 0.19, por lo que, a nivel de entidad federativa, no se tiene la suficiente evidencia de que a mayor crecimiento, mayor nivel de volatilidad.

Es importante aclarar que las líneas de tendencia y las ecuaciones son únicamente para mostrar la correlación entre dos variables, y sólo para la TMCA 2003-2012 y la desviación estándar de 2012. De lo anterior se desprende la necesidad de plantear un modelo econométrico que incluya un panel de datos con otras variables independientes adicionales a la desviación estándar para varios años, de tal manera que se pueda derivar evidencia significativa que avale la relación positiva entre desviación estándar y tasas de crecimiento.

En la Gráfica 6.4 sección a, se puede observar que la región Noreste es la región con mayores tasas de crecimiento de la producción y mayores niveles de volatilidad. En contraste, las regiones Sur y Golfo-Sureste reflejan menores niveles de volatilidad pero con reducidas tasas de dinamismo. El resto de las regiones muestran niveles intermedios tanto de inestabilidad como de desempeño, a excepción de la región Altiplano Centro-Norte que logra posicionarse con niveles intermedios de volatilidad, pero con altas tasas medias de crecimiento anual.

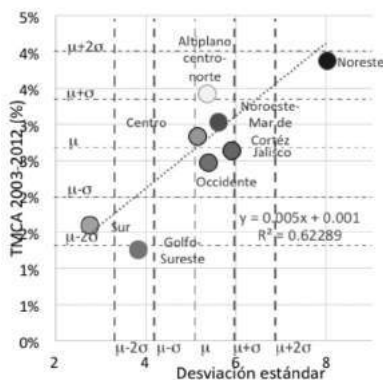
Al interior de la región, Nayarit y Colima registran tasas de crecimiento superiores al resto de los estados de la región, con niveles de volatilidad intermedios, mientras que Michoacán que ubica con niveles bajos de crecimiento anual promedio. Jalisco es el estado de la región con una mayor volatilidad en su desempeño, el cual está ubicado en justo en la media del desempeño de las siete mesorregiones (Gráfica 6.4, sección b).

Al observar el desempeño de las entidades federativas⁴, se observa que el desempeño de la mayor parte de las entidades se ubica cercano a la media. Por sus altas tasas de crecimiento, destacan los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Nuevo León y Querétaro, los cuales muestran el mayor dinamismo en periodo 2003-2012. Aguascalientes, Morelos y Coahuila son

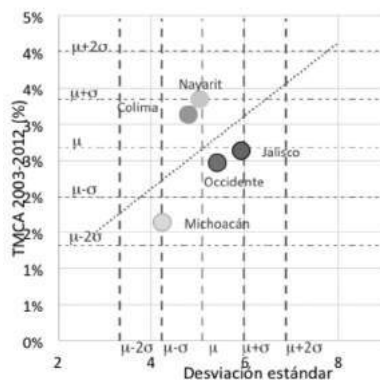
⁴ El estado de Campeche es omitido al presentar un desempeño atípico al del resto de las entidades, con una TMCA de -3.43 por ciento y una desviación estándar de 4.3.

Gráfica 6.4. Desempeño económico y riesgo: TMCA 2003-2012 y desviación estándar 2012 del Valor Bruto de la Producción

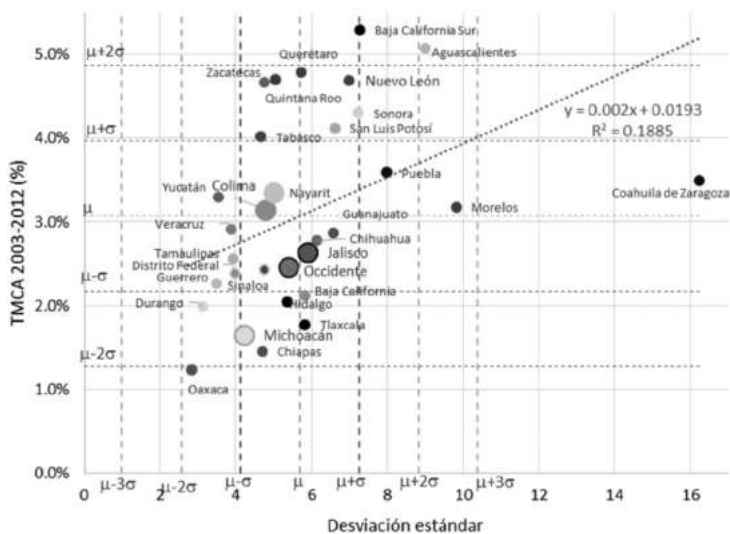
a) Regiones de México



b) Región Occidente



c) Entidades federativas de México



Nota: Las líneas de tendencia y las ecuaciones son ilustrativas. Para obtener suficiente evidencia que avale la relación positiva entre desviación estándar y tasas de crecimiento es necesario incorporar mayor número de observaciones y especificar un modelo funcional.

Fuente: Modelo regional de insumo producto de las distintas unidades de observación. Elaboración con base en el formato planteado en descrita en Dávila Flores, y Escamilla (2013).

los estados con mayor nivel de volatilidad en el crecimiento; sin embargo, Coahuila alcanza una desviación estándar muy por encima del promedio equivalente a 16 puntos. Jalisco y la región Occidente, aun cuando presentan un desempeño cercano a la media, presentan TMCA inferiores a la mayor parte de los estados que tienen semejantes niveles de volatilidad.

Si bien en el apartado anterior se hizo una revisión de los estudios que soportan que las economías diversificadas provean niveles de crecimiento con mayor estabilidad, existen también suficientes argumentos que plantean que la especialización de una economía conlleva a mayor crecimiento.

Dado lo anterior, tal pareciera que existe un intercambio entre estabilidad y crecimiento económico. Al respecto, Spelman (2006) menciona que las ciudades realizan intentos ya sea por maximizar el crecimiento o por maximizar la estabilidad, sin tomar en cuenta que pueden existir mezclas sectoriales que pueden lograr alcanzar un objetivo sin sacrificar el otro.

No obstante, surge la cuestión sobre la factibilidad de transitar a una estructura económica que embone el elemento de diversidad que permita tener un nivel de estabilidad suficiente, con el elemento de especialización que garantice un alto desempeño.

A continuación, se hace una breve revisión de las teorías que discuten sobre las estructuras económicas propicias para el acceso a externalidades que inciden en el crecimiento económico. Mediante la revisión de estas teorías, se elige el enfoque orientado a los clúster, el cual hace posible el logro de una estructura económica que aporte elementos hacia un crecimiento económico estable.

Especialización y diversidad

En general, las regiones se especializan en ciertos productos o tecnologías, produciendo un conjunto local de conocimiento, donde la presencia local de firmas de la misma industria ejerce externalidades positivas o marshallianas⁵, que inciden en el crecimiento del sector en el que se incorporan y, por lo tanto, de las regiones especializadas en dicho sector.

Romer (1986), Porter (1990) y Jacobs (1969) enfatizan el papel de los intercambios de conocimiento como externalidad positiva dinámica por su importante incidencia en el crecimiento económico de una región. Al respecto, Glaeser *et al.* (1991) hacen referencia a tres teorías:

La externalidad tipo MAR (Marshall-Arrow-Romer) es la que refiere a los *spillovers* de conocimiento que se originan por la imitación, movimiento de

⁵ Marshall (1920) identifica “secretos locales” y “habilidades localizadas” como factores centrales de la concentración de industrias. Argumenta que estas habilidades localizadas son comunicadas implícitamente por la cultura local de la producción facilitando el surgimiento de especialización localizada (Keilbach 2000).

personal capacitado y disseminación de ideas entre firmas de una industria en particular concentrada en una región. Esta teoría predice que el monopolio local logra internalizar las externalidades al restringir el flujo de ideas.

Porter (1990), al igual argumenta que los *spillovers* de conocimiento en industrias especializadas y concentradas geográficamente estimularán el crecimiento de la región. No obstante, Porter insiste en que la competencia local es la que impulsará la búsqueda de innovación, por lo que, las externalidades tipo Porter se potencian en regiones con industrias especializadas y competitivas.

En contraste, Jacobs (1969) argumenta que las transferencias de conocimiento más importantes vienen del exterior de la industria, es decir, la diversificación de industrias que estén concentradas geográficamente y no la especialización, y la competencia local serán los factores que promuevan la innovación y por ende el crecimiento.

Se puede observar que hay dos enfoques. El primero es que una estrategia orientada a la especialización conduce a un mayor crecimiento económico. El segundo nos indica que dicho crecimiento será propiciado por estrategias que impulsen la diversidad de actividades económicas en una región. Una estrategia de especialización industrial intenta promover industrias específicas en las que la región tiene una ventaja competitiva (Diamond, y Simon, 1990), mientras que una estrategia de diversificación se enfoca en el crecimiento de la base industrial y se opone a la localización de industrias del mismo tipo en regiones específicas.

Bajo la evidencia obtenida a partir del análisis de los coeficientes de localización y especialización (sección 1.5) y del análisis del desempeño económico y su volatilidad (realizados en este capítulo) se argumenta que Jalisco y la región Occidente tienen una estructura económica diversificada, con un nivel de desempeño y volatilidad bajos en relación con los reflejados por las economías de las regiones Altiplano, Centro y Noreste.

Porter (1998) propone un enfoque integral basado en los clúster (agrupamientos económicos) como determinantes del nivel de competitividad, innovación y crecimiento económico de una región. Un clúster se define como un “grupo de proximidad geográfica de compañías interconectadas, proveedores, proveedores de servicio e instituciones asociadas en un campo particular, vinculadas por externalidades de varios tipos” (Porter, 2003).

El autor enfatiza el impulso de los clúster de actividades industriales, debido a que estos son conductores del empleo y nivel salarial local, por lo que determinan el nivel de competitividad y desempeño económico de una región. Bajo el enfoque de Porter destaca la importancia de impulsar los clúster o agrupamientos de actividad ya existente, a la par de construir capacidad de innovación a nivel regional mediante la diversificación de las compañías e instituciones que generan mayor cambio tecnológico.

Al fomentar la creación de redes y clúster se crean estructuras que motivan agentes a la cooperación y el intercambio de conocimientos. Además es posible que los agrupamientos obedezcan a dinámicas económicas diversificadas, de tal manera que exista la protección a la economía regional de fluctuaciones en el mercado.

A partir de lo anterior y considerando que las estructuras económicas de una región pueden comportarse como si fueran portafolios de inversión, se determinaron las estructuras económicas, sin tomar en cuenta si son viables, que forman el conjunto de varianza mínima o frontera eficiente que ofrecen la combinación óptima de volatilidad y crecimiento económico. Esta proyección permite identificar los sectores cuyo crecimiento de la demanda final genera las reducciones más significativas en la varianza de la producción.

Proyección del desempeño del VBP bajo diversos escenarios

Mediante la utilización de las técnicas de optimización de programación lineal es posible identificar los cambios en la estructura de demanda final que minimizan la varianza en el valor bruto de la producción de un sistema económico. La posibilidad de realizar ejercicios de simulación, que permitan anticipar el resultado esperado de distintas opciones de política económica o de diversos cambios en el entorno, constituye una de las ventajas del método desarrollado por Siegel *et al.* (1995)

En este estudio, se emplea la herramienta de optimización Solver, programa de complemento de Microsoft Excel mediante el método de resolución de Gradiente Reducido Generalizado (GRG) no lineal⁶ para poder construir la frontera eficiente para Jalisco. Markowitz (1959) señala que la frontera eficiente debe ser convexa y en forma de “bala” inversa. En sí, una frontera de eficiencia provee una variedad de posibilidades donde cada una es un portafolio de inversión eficiente con distintas combinaciones óptimas de nivel de riesgo y rendimiento.

Es necesario aclarar, que, se está consciente de que las regiones no pueden “escoger” los portafolios económicos como lo hacen los inversionistas. Debido a que las estructuras económicas arrojadas por el simulador no tienen alguna restricción asociada a la viabilidad de éstas, posteriormente se contrastan con los análisis realizados en los capítulos anteriores de manera que se pueda vislumbrar una estructura económica óptima.

⁶ La estructura matemática de este método se puede consultar en Abadie, y Carpentier (1969). El GRG es una metodología donde la solución se encuentra dentro de la región factible y que genera direcciones factibles encontrando en algunos casos varios óptimos locales.

Tabla 6.1. Jalisco. Estructura de la demanda final 2003-2012; estructura de la demanda final que minimiza la varianza de la producción

Sector	W 2003		M 2012		W Demanda Final										W Demanda Final									
	Unidad/100%	Unidad/10%	Unidad/15%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%	Unidad/30%		
Agricultura, ganadería, caza y pesca																								
11 Pesca acuática	3.99	3.65	3.47	3.29	3.10	2.56	1.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
21 Muestra	0.34	0.25	0.24	0.22	0.21	0.17	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
22 Electricidad, gas, agua caliente y gas por ductos	1.36	1.44	1.37	1.29	1.22	1.01	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
23 Construcción	9.36	10.68	30.14	9.61	9.97	7.47	5.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
311-312 Industrias de la industria del tabaco	11.02	12.50	13.12	13.75	14.17	16.25	17.35	24.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
313-316 Industrias de productos de cuero	1.73	1.07	1.12	1.18	1.23	1.39	1.63	2.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
321 Industrias de metales	0.10	0.11	0.10	0.10	0.09	0.07	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
322-323 Ind. del papel, imprentas, cometas	0.96	1.25	1.32	1.38	1.44	1.63	1.88	2.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
324-326 Derivados del petróleo del carbón, ind. químicas	5.97	5.52	5.38	5.23	5.09	4.65	4.96	8.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
327 Fabric. de productos a base de metales no ferrosos	0.29	0.63	0.66	0.69	0.73	0.82	0.95	1.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
331-332 Ind. madereras	2.29	1.84	1.75	1.66	1.57	1.29	0.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
333-335 Manufacturación	13.08	9.72	9.23	8.75	8.26	6.89	4.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
337 Fabric. de muebles, productos relacionados	0.93	0.93	0.98	1.02	1.07	1.21	1.40	1.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
339 Otras ind. manufacturadas	1.35	1.07	1.01	0.96	0.91	0.75	0.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
43-46 Comercio	13.94	15.44	14.67	13.89	13.12	10.81	7.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
48-49 Transportes, comunicaciones	1.06	2.74	2.87	3.03	3.15	3.56	4.11	5.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
51 Alojamiento en hoteles, restaurantes	1.25	3.43	3.60	3.77	3.94	4.45	4.26	6.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
52 Alojamiento en hoteles, restaurantes	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
53 Muebles, vajillas, textiles	9.10	9.38	9.85	10.32	10.79	12.19	14.07	18.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
54 Serv. profesionales, científicos, técnicos	1.00	0.75	0.71	0.67	0.64	0.52	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
55 Dirección de corporación, empresas	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
56 Comercio al por mayor	0.91	0.86	0.82	0.78	0.73	0.60	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
57 Comercio al por menor	3.12	2.68	2.81	2.95	3.08	3.48	4.02	5.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
61 Serv. educativos	2.12	1.94	2.03	2.13	2.23	2.52	2.90	3.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
62 Serv. de salud, asistencia social	0.35	0.31	0.33	0.34	0.36	0.40	0.47	0.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
63 Serv. de recreación, cultura, deporte	2.92	2.38	2.49	2.61	2.73	3.09	3.56	4.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
71 Alojamiento temporal, preparación de alimentos	1.76	1.62	1.71	1.79	1.87	2.11	2.44	3.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
81 Otros Serv., excepto actividades del gobierno	3.23	2.93	3.04	3.19	3.33	3.77	4.35	5.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
83 Actividades del Gobierno	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total	72.76	71.77	71.12	70.69	70.26	68.99	67.37	83.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Subtotal (B) subsectores con mayor W	36.73	33.89	31.90	29.99	28.13	22.97	16.99	6.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
W	6.06	5.82	5.65	5.48	5.30	4.79	4.12	2.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
W	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta de optimización Solver, programa de complemento de Microsoft Excel. Método de resolución: Gradiente Reducido Generalizado (GRG) No lineal.

Los resultados de la aplicación de este procedimiento en el caso del estado de Jalisco, permiten precisar los cambios en la estructura de la demanda final que minimizan la varianza del valor bruto de su producción bajo distintos escenarios.

En la Tabla 6.1 se presentan 14 escenarios que muestran distintas estructuras económicas. En todos los casos se partió de la estructura económica del 2012 y se buscó minimizar la varianza bajo distintas restricciones. En la Tabla 6.2 se muestra el cambio porcentual necesario en la proporción estructural de cada sector económico.

En los primeros seis escenarios se impusieron restricciones en el cambio que podía ocurrir en la participación de cada sector en la estructura productiva de Jalisco. Esto debido a que es complicado lograr cambios radicales en una estructura económica en el corto plazo. Se plantearon restricciones en el cambio de la participación sectorial fueron de 5, 10, 15, 30, 50 y 100 por ciento.

En los escenarios del siete al 14, no se impusieron restricciones en el cambio a la estructura económica, más sí se impusieron objetivos en el crecimiento del VBP, de manera que se tuviera la estructura económica con la varianza mínima y que pudiera garantizar un crecimiento anual en el VBP de 2.5, 3.5, 5, 6, 7.5, 9, 11 y 13 por ciento. Las estructuras que arrojan este tipo de simulaciones, dado que no se imponen restricciones en la magnitud de cambio de la estructura económica, son estructuras que se ubican sobre la línea de la frontera eficiente.

En los primeros siete escenarios, en términos generales, se puede observar que a medida que se permiten mayores cambios en la estructura económica, mayor es el crecimiento en la producción y menor es la inestabilidad, obteniéndose combinaciones de desempeño y volatilidad más cercanas a la línea de frontera eficiente.

En los escenarios donde no se imponen restricciones en el cambio de la participación sectorial, se obtiene el nivel de crecimiento objetivo planteado con niveles de volatilidad muy bajos.

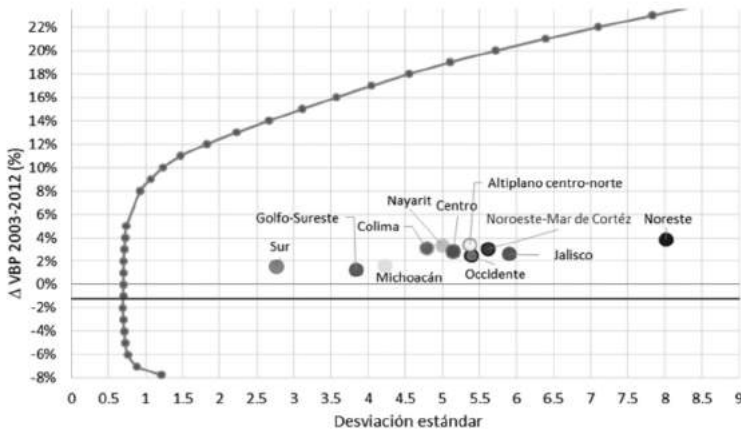
En la Gráfica 6.5 se muestra el conjunto de varianza mínima o la frontera eficiente estimada mediante la misma metodología. En ésta se realizó la estimación de los últimos ocho escenarios, estableciendo como objetivos distintos niveles de crecimiento en la producción bajo el criterio de minimización de varianza.

Del mismo modo se estima un escenario con el único objetivo de minimizar la varianza, obteniendo una estructura económica que actúa como la “punta de la bala”, la cual cumple con el criterio de minimizar la varianza pero con un limitado nivel de crecimiento-desempeño, identificándose en la gráfica como una línea horizontal roja. De esta manera, el segmento de la frontera eficiente por debajo de dicha combinación varianza-crecimiento es un segmento no factible, dado que se podrían tener los mismos niveles de volatilidad, pero con mayores niveles de crecimiento.

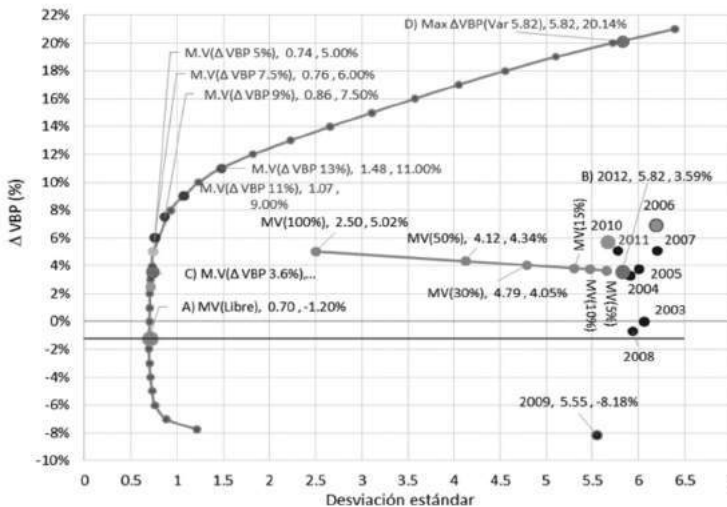
En la Gráfica 6.5 sección a se identifican, dentro de la frontera eficiente, las combinaciones de volatilidad-crecimiento económico de las regiones

Gráfica 6.5. Conjunto de varianza mínima de Jalisco y desempeño y varianza de las regiones de México y de los estados a región Occidente

a) Desempeño y varianza de las regiones de México y de los estados a región Occidente



b) Desempeño y varianza de Jalisco. Escenario actual e hipotético



Fuente: Elaboración propia en base mediante la herramienta de optimización Solver, programa de complemento de Microsoft Excel. Método de resolución: Gradiente Reducido Generalizado (GRG) No lineal. Información proveniente de tablas 6.2, 6.3 y 6.4.

Tabla 6.2. Jalisco. Cambios requeridos en la demanda final

Sector	2003-2012	ΔW (%)									
		Unidad/5%	Unidad/10%	Unidad/15%	Unidad/20%	Unidad/30%	Unidad/40%	Unidad/50%	Unidad/60%	Unidad/70%	Unidad/80%
Agricultura, ganadería, caza y pesca											
11 Pesca acuática	-8%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
21 Minería	-27%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
Electricidad, agua, calefacción y gas											
22 consumidor final	14%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
23 Construcción	15%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
311-312 Ind. alimentaria, de las bebidas y tabaco	-4%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
313-316 Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	-38%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
321 Industria de la madera	8%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
322-323 Ind. del papel, impresión, conexos	122%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
Industria del plástico, caucho, caucho sintético											
324-325 del plástico, hule	-8%	-3%	-5%	-8%	-10%	-15%	-30%	50%	100%	100%	100%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos											
327 medicos	-32%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
331-332 Ind. metalicas	-20%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
333-336 Maquinaria/equipo	-26%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
337 Fabric. de muebles, productos relacionados	2%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
339 Otras ind. manufacturadas	-21%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
43-48 Comercio	18%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
Transporte, comunicaciones, alojamiento											
48-49	-8%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
51 Información en medios masivos	160%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
52 Serv. financieros/bancarios	178%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
Serv. inmobiliarios/alquiler de bienes											
53 muebles, intangibles	3%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
54 Serv. profesionales, científicos, técnicos	-25%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
55 Dirección de corporaciones, empresas	-17%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
Serv. de apoyo a las negociaciones, trabajo de											
56 desechos/Serv. de remediación	-5%	-5%	-10%	-15%	-20%	-30%	-50%	-100%	-100%	-100%	-100%
61 Serv. educativos	-14%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
62 Serv. de salud, asistencia social	-9%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
Serv. de esparcimiento											
71 cultura/deportes/tiempo libre/Serv. recreativos	-11%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
Serv. de alojamiento temporal/otros preparación											
72 de alimentación/bebidas	-19%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
81 Otros Serv., excepto actividades del gobierno	-7%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
93 Actividades del Gobierno	-10%	5%	10%	15%	30%	50%	100%	-100%	-100%	-100%	-100%
Total											
Subtotal (8 subsectores con mayor Wt)											
Var	-8%	-5.5%	-11.5%	-17.0%	-32.2%	-49.9%	-81.5%	-97.8%	-98.6%	-99.6%	-99.6%
DE	-4%	-3.0%	-5.5%	-8.9%	-17.7%	-29.2%	-57.0%	-87.0%	-85.2%	-87.6%	-85.2%
DVP/1%		2.1%	4.3%	6.4%	12.8%	20.9%	39.8%	67.1%	108.9%	150.7%	206.4%

Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta de optimización Solver, programa de complemento de Microsoft Excel. Método de resolución: Gradiente Reducido Generalizado (grg) No lineal.

económicas y de los estados de la región Occidente. Se puede observar que en todos los casos se tienen estructuras económicas que caen en la zona factible, aunque alejadas de la línea de la frontera eficiente aproximadamente en la misma magnitud. Se podría decir que la región Sur es la que tiene menor distancia con la frontera eficiente. No obstante, esta región tiene una combinación volatilidad-desempeño que la ubican en un punto muy cercano al punto de mínima varianza, el cual, aunque es el punto de la frontera eficiente con menor volatilidad, también es el de menor desempeño económico dentro de la zona factible.

En la Gráfica 6.5 sección b se encuentran ubicadas las estructuras económicas de cada año del periodo de análisis en función de su desviación estándar y su TMCA del VBP, donde el punto *B* es el que corresponde a la estructura económica del año 2012, que permite un dinamismo de 3.59 por ciento anual con una desviación estándar de 5.82 puntos.

Se puede observar que en 2006 y 2010 se tuvieron combinaciones de desempeño y volatilidad más cercanas a la frontera eficiente, mientras que en 2003 y 2008 fueron las combinaciones menos óptimas en la zona factible delimitada por la frontera de eficiencia, mostrando mayor distancia hacia el conjunto de varianza mínima.

Es sobresaliente cómo el desempeño económico de Jalisco de 2009, año de una crisis importante en México, Jalisco presentó una significativa disminución de la demanda final de 2011 a 2012 de 8.18 por ciento, con una caída más intensa que el país, el cual en el mismo periodo tuvo un descenso de la demanda final de 6 por ciento.

Si trasladamos el punto correspondiente a 2012 (*B*) hacia la línea de frontera eficiente, se puede hacer en dos direcciones. La primera es con el mismo nivel de desempeño y la mínima volatilidad (hacia la izquierda) identificada por el punto *C* y la segunda es con la máxima tasa de crecimiento manteniendo la volatilidad del 2012 (hacia arriba), identificada por el punto *D*.

El punto *C* equivale a una estructura económica que brinda la misma tasa de crecimiento del VBP, 3.59 por ciento, pero con una desviación estándar de apenas 0.53. Como se puede observar en la Tabla 6.3, dicha estructura se caracteriza por basarse principalmente en cuatro sectores de servicios: actividades de gobierno; servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, e información en medios masivos, además de un sector secundario: industria del papel, impresión e industrias conexas.

El punto *D*, corresponde a una estructura económica con el potencial de brindar una tasa de crecimiento de 20.14 por ciento, con la misma volatilidad registrada en 2012. Esta estructura se encuentra basada en tres actividades, principalmente en la industria alimentaria, de las bebidas y del tabaco, seguida por la industria de la madera y la industria del papel, impresión e industrias conexas (Tabla 6.3).

Tabla 6.3. Jalisco. Escenarios de estructuras alternas a la de 2012

Sector	W Demanda Final		MV(A VBP 3.59%) - C	Max Crec (Var 5.8) - D
	W 2003	W 2012 (B)		
11 Agricultura/ganadería/aprov. forestal, pesca/caza	3.99	3.65	-	-
21 Minería	0.34	0.25	-	-
22 Electricidad, agua/suministro gas por ductos consumidor final	1.26	1.44	-	-
23 Construcción	9.26	10.68	-	-
311-312 Ind. alimentaria, de las bebidas/tabaco	13.02	12.50	-	58.35
313-316 Textiles, prendas de vestir/productos de cuero	1.73	1.07	-	-
321 Industria de la madera	0.10	0.11	-	21.88
322-323 Ind. del papel, impresión/ind. conexas	0.56	1.25	7.36	19.77
324-326 plástico/hule	5.97	5.52	-	-
327 Fabr. de productos a base de minerales no metálicos	0.93	0.63	-	0.00
331-332 Ind. metálicas	2.29	1.84	-	-
333-336 Maquinaria/equipo	13.08	9.72	-	-
337 Fabr. de muebles/productos relacionados	0.91	0.93	-	-
339 Otras Ind. manufactureras	1.35	1.07	-	-
43-46 Comercio	13.04	15.44	-	-
48-49 Transportes, correo/almacenamiento	5.30	4.89	-	-
51 Información en medios masivos	1.05	2.74	7.56	-
52 Serv. financieros/de seguros	1.25	3.43	-	-
53 Serv. inmobiliarios/de alquiler de bienes muebles/intangibles	9.10	9.38	20.83	-
54 Serv. profesionales, científicos/técnicos	1.00	0.75	-	-
55 Dirección de corporativos/empresas	0.05	0.04	0.13	-
56 remediación	0.91	0.86	1.16	-
61 Serv. educativos	3.12	2.68	-	-
62 Serv. de salud/de asistencia social	2.12	1.94	-	-
71 recreativos	0.35	0.31	-	-
72 alimentos/bebidas	2.92	2.38	3.98	-
81 Otros Serv., excepto actividades del gobierno	1.76	1.62	20.03	-
93 Actividades del Gobierno	3.23	2.90	38.96	-
Total	100.00	100.00	100.00	100.00
Subtotal (8 subsectores con mayor W)	72.76	71.77	100.00	100.00
Var	36.73	33.89	0.53	33.87
D.E	6.06	5.82	0.73	5.82
D VBP (%)	0.00%	3.59%	3.59%	20.14%

Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta de optimización Solver, programa de complemento de Microsoft Excel. Método de resolución: Gradiente Reducido Generalizado (GRG) No lineal.

Así también se identifican los primeros siete escenarios donde en concordancia a lo que ya se mencionó anteriormente, se puede observar que a medida que se permiten mayores cambios a la estructura económica de 2012, mayor es el acercamiento a la frontera eficiente.

En estos escenarios sobresalen estructuras económicas basadas principalmente en la industria alimentaria, de las bebidas y del tabaco; construcción; transportes, correo y almacenamiento; servicios inmobiliarios y de alquiler; comercio, industria de maquinaria y equipo, e industria química, del plástico y hule, entre otros (Tablas 6.1 y 6.2).

En la misma gráfica, sobre la línea de frontera eficiente, se encuentran marcados los puntos obtenidos en los escenarios del ocho al 14 de la Tabla 6.1, con distintas combinaciones de desviación estándar y crecimiento en el vbp.

En estos escenarios se pueden identificar las actividades económicas cuyo crecimiento relativo tienen el mayor potencial para atemperar los ni-

veles de volatilidad en la economía local. En este grupo destacan, en el caso del estado de Jalisco, principalmente sectores de servicios: información en medios masivos; servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles; dirección de corporativos y empresas; servicios de apoyo a los negocios/manejo de desechos/servicios de remediación; servicios de alojamiento temporal; servicios de preparación de alimentos, y bebidas y actividades de gobierno. Sin embargo, en algunos escenarios los sectores secundarios de industria del papel, impresión e industrias conexas; construcción e industria alimentaria, de las bebidas y tabaco también reflejan la capacidad de reducir los valores de volatilidad. (Tabla 6.17).

Una vez identificadas las distintas estructuras, conviene evaluar la factibilidad de estimular su crecimiento, pues es necesario que la estructura económica tenga la capacidad para incrementar la oferta ante los estímulos transmitidos por las variaciones de la demanda final. Para tal propósito es indispensable analizar la dotación local de factores productivos, o bien, la capacidad de los gobiernos locales para atraerlos de otras regiones del país o de la economía mundial.

Conclusiones

La concentración en el espacio de industrias y la especialización en una estructura productiva conllevan a la presencia de externalidades marshallianas que permiten la diseminación del conocimiento y el acceso a economías de escalas, por ende a una mayor productividad.

No obstante, la diversidad en una estructura económica regional permite tener mayores niveles de estabilidad. Esto bajo el argumento de que los distintos subsectores económicos en los que se apoye una economía van a depender de diferentes cadenas de proveedores y de mercados que obedecen a dinámicas diferentes (mercado local, nacional e internacional), lo que hace que la economía sea menos susceptible a fluctuaciones del mercado. Por lo tanto, surge la necesidad de configurar una mezcla sectorial productiva que permita alcanzar el crecimiento económico sin sacrificar la estabilidad.

Porter (2003), en un enfoque que integra tanto la especialización, como la diversificación, enfatiza la necesidad de políticas regionales de desarrollo económico orientadas a impulsar distintos los clúster de actividades comerciales, además de enfocarse en aumentar la productividad de los agrupamientos que ya tienen una posición estratégica en la región. También destaca la importancia de construir capacidad de innovación a nivel regional y de diversificar las compañías e instituciones que generan productos de innovación.

⁷ En esta tabla, a diferencia de la Tabla 6.1, se presenta los cambios en el porcentaje de cada sector con referencia a la estructura de 2012.

Por lo tanto, es importante identificar los agrupamientos industriales propicios a mejorar el desempeño económico del estado de Jalisco. Además de atemperar la inestabilidad en el crecimiento. En la mayor parte del análisis regional empleado en los apartados anteriores ha sobresalido el comportamiento de la industria alimentaria, de las bebidas y del tabaco; construcción, y la industria de maquinaria y equipo (sector que contiene el subsector de fabricación de equipo de computación y componentes electrónicos, y el de fabricación de equipo de transporte) como actividades que destacan en términos de encadenamientos (tanto regionales como interregionales), en términos de elasticidades de la producción, empleo, valor agregado y en el peso importante que tienen en la economía del estado. Por lo tanto, estos sectores se perfilan como objetivo de estrategias enfocadas a impulso de agrupamientos o los clúster.

No obstante, cabe mencionar que el dinamismo en estas actividades es impulsado en su mayor parte por el componente de la demanda final, mientras que el componente del cambio tecnológico se podría decir que está ausente. Así también, ninguno de estos sectores destaca por sus niveles de productividad. Por lo tanto, las estrategias deben ir encaminadas a que las cadenas productivas de estos sectores/subsectores transiten hacia actividades con acceso a metodologías y prácticas de competitividad y mejora continua, orientadas a generación de valor agregado y con encadenamientos orientados a la incorporación y generación del factor tecnológico.

Una ventaja que ofrece la configuración de los clúster de estos tres sectores económicos, es que obedecen a dinámicas de mercado distintas, tanto en términos de demanda como de oferta.

El sector de la construcción es una actividad que destaca por sus efectos multiplicadores y que su desempeño está determinado en gran parte por la dinámica económica local. El sector de la industria alimentaria, de las bebidas y del tabaco depende tanto en términos de oferta, como de demanda de la economía local y nacional. Tiene importantes efectos multiplicadores tanto intrarregionales como de desbordamiento y retroalimentación. Por lo tanto, en estos dos sectores es esencial políticas industriales orientadas a la formación de capacidades para la adopción de tecnología y para la innovación, de tal manera que se sumerjan en un mecanismo competitivo que les permita expandir su demanda efectiva mediante el acceso a mercados internacionales.

El sector de maquinaria y equipo, dentro del cual se encuentra la industria electrónica y la de fabricación del transporte están vinculados en gran parte a la dinámica del mercado extranjero y tiene un papel de actividades independientes en el estado, al tener efectos multiplicadores intrarregionales e interregionales muy limitados tanto de absorción como de difusión.

No obstante, estos subsectores conforman la base exportadora de la economía estatal, por lo que resultan indispensables para el desarrollo de estrategias orientadas a desarrollar factores de competitividad y productividad. Un enfoque basado en los clúster en este sector, impulsará el desarrollo de

proveedores locales, de manera que las externalidades y derrames de conocimiento puedan permear hacia la economía local y nacional mediante los encadenamientos productivos.

Es importante tomar en cuenta los factores que pueden mejorar el desempeño de un clúster. Porter enfatiza en cuatro “fuerzas”⁸ que se interrelacionan entre sí y que brindan explicación a la dinámica competitiva industrial: condiciones de los factores de insumos, de la demanda local, industrias relacionadas y de apoyo, contextos de estrategia y rivalidad (Solvell *et al.* 2003).

En sí, estas estrategias van enfocadas a cambios que difícilmente se alcanzarán en el corto plazo y por consiguiente, conlleva costos de distinta índole. Sin embargo son necesarias para el impulso del desempeño económico del estado.

Conclusiones finales

Desde la década de 1950 hasta la de 1970, México —bajo el proceso de sustitución de importaciones— tuvo una industrialización relevante, con altas tasas de crecimiento y de productividad (Bolio *et al.*, 2014). A partir de 1985, después de una severa crisis financiera, el gobierno mexicano modificó la orientación de su política comercial mediante acuerdos de libre comercio. Derivado de la apertura comercial, en el ámbito macroeconómico se presentaron modificaciones en las estructuras productivas de la oferta y demanda agregada, donde las exportaciones e importaciones sufren un significativo incremento, destacándose las del sector manufacturero.

En el ámbito espacial, la apertura comercial derivó en una “descentralización concentrada” de las actividades económicas, principalmente del sector manufacturero. Una parte importante de las empresas de ese sector, se trasladó de los tradicionales centros industriales hacia la zona norte de México, obedeciendo a mecanismos del mercado derivados de la proximidad con Estados Unidos. Entre las actividades económicas que cambiaron de localización sobresalen la industria metalmecánica, la textil y la electrónica, actividades que se encontraban presentes en la economía de Jalisco. El nuevo contexto económico representó un desafío relevante para la economía jalisciense, puesto que algunos sectores con presencia regional significativa, como la industria textil y del calzado, no tuvieron los elementos competitivos requeridos para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado.

Aun cuando Jalisco fue de las primeras regiones del país en adoptar una estrategia manufacturera orientada hacia las exportaciones, el estado no ha podido consolidar una estructura económica capaz de generar efectos multiplicadores que potencien un crecimiento económico suficientemente elevado y estable en el estado.

⁸ Porter denomina a la interrelación de estas cuatro fuerzas como el modelo Diamante.

La economía jalisciense es una economía que tiene un bajo nivel de especialización en comparación a la economía nacional. En sí, la economía del estado depende en gran medida de los subsectores económicos del comercio, industria alimentaria, industria de las bebidas y del tabaco, industria electrónica, construcción, sector agropecuario, industria química, fabricación de equipo del transporte y servicios inmobiliarios. La mayor parte de la producción económica del estado es destinada al mercado doméstico. No obstante, existe la presencia de los sectores de industria electrónica y el relacionado con la industria automotriz, cuyas producciones son destinadas en una mayor proporción al mercado externo.

Jalisco, al igual que la región Occidente, registró en el periodo de análisis 2003-2012 tasas medias de crecimiento, en el valor bruto de la producción, inferiores a las históricas de este mismo estado, a la media nacional, así como a las alcanzadas por las regiones Noreste, Altiplano y Centro.

Al interior de la región Occidente sobresalen las entidades de Michoacán y Nayarit por tener mayores niveles de especialización y ritmos de dinamismo económico. Nayarit tiene mayor especialización en el sector agropecuario. En Colima, se aprecia una mayor concentración relativa de la actividad de minería, generación de electricidad y de la construcción. En el reporte de Competitividad estatal 2012 se destaca el avance en innovación de los sectores económicos de Colima, así como el dinamismo presentado en el sector de servicios y en el sector industrial. Michoacán ha presentado mejoras competitivas respecto al manejo sustentable de medio ambiente reflejado en un avance en la eficiencia del sector agrícola, mientras que Nayarit ha logrado incrementar su nivel de apertura comercial en los últimos años.

En Jalisco, los sectores de actividad han enfrentado de distinta manera las crisis, el ajuste y las reestructuraciones ocurridas en el país. La industria química, la industria de productos metálicos y la industria electrónica ganaron participación a partir de la apertura económica, en contraste con el decaimiento de la industria textil y de la industria de la madera, por lo cual las exportaciones se convirtieron en un motor importante de la economía regional. No obstante, estos sectores han sufrido repercusiones en el periodo posterior a la última crisis económica, que en gran parte dicho comportamiento se atribuye a la dinámica económica regional.

Para poder tener una visión más clara de la estructura e integración económica de Jalisco, así como poder medir el impacto de choques externos se hizo uso un Modelo Insumo-Producto regional. La elección de esta herramienta obedece a que este tipo de modelos constituyen un instrumento útil en el análisis económico regional tienen la ventaja de que el proceso de su construcción es relativamente sencillo si se cuenta con un Modelo Insumo-Producto previamente construido para una economía de referencia, como lo es la economía nacional. Por su grado de desarrollo metodológico, el análisis de insumo-producto constituye una técnica de investigación que

permite una representación comprensiva de los sistemas económicos y para la cual se dispone de una gama variada de aplicaciones para el análisis estructural y multisectorial del desempeño económico de las economías modeladas.

Se tomó como base la Matriz Insumo-Producto nacional de 2008 publicada por INEGI a finales de 2013. A partir de esta matriz se construyó el modelo regional e interregional para la economía del estado Jalisco. Así también se realizó la construcción de modelos regionales para otras regiones con la finalidad de tener un referente comparativo. Los modelos regionales se construyeron mediante la metodología de Flegg *et al.*, debido a la evidencia empírica que sustenta a éste método como el más adecuado cuando se trabaja con matrices nacionales tipo B. Una vez estimado el modelo regional se realizaron aplicaciones referentes al análisis de multiplicadores, la descomposición estructural y el modelo de portafolio.

Un elemento que es relevante considerar al momento de establecer prioridades en las estrategias locales de crecimiento económico es la forma en que se establecen las interrelaciones de los distintos agentes económicos. La construcción de un Modelo I-P Interregional para Jalisco permitió explorar la interacción que existe entre el estado y el resto de los estados del país. Se destaca que la economía de Jalisco, tanto en términos de oferta, como de demanda, muestra niveles de vinculación regional y nacional importantes. Al respecto, la magnitud de los efectos multiplicadores de los sectores más importantes en la economía, aun cuando son altos, no son significativamente mayores al promedio, por lo que surge la necesidad de fortalecer sus vínculos con la economía estatal mediante modificaciones en sus encadenamientos productivos donde se incluyan proveedores locales.

Sin embargo, la mayor parte de los subsectores económicos de Jalisco y en especial aquellos que son relevantes para determinar el nivel de producción estatal, no presentan una relación comercial significativa con la economía de otros países. La excepción al comportamiento anterior son los subsectores económicos referentes a fabricación de equipo de transporte y fabricación de equipo de computación, comunicación y componentes electrónicos. Estas actividades muestran una marcada dependencia con el extranjero del país, tanto en términos de destino de la producción, como en términos de origen de los insumos. Sin embargo, estos subsectores no tienen vínculos intersectoriales significativos en la economía local y nacional, por lo que, aun cuando exista un elemento externo que detone la producción de estos sectores, no tienen los encadenamientos necesarios para que este dinamismo permee en la economía estatal y se disemine a través del entramado productivo.

En el análisis de multiplicadores no se observó una correlación positiva entre los multiplicadores totales y los multiplicadores tipo II. Lo anterior es una señal de que los encadenamientos económicos obedecen en distinta

manera a incrementos en la demanda final que a incrementos en los niveles de empleo, salario o valor agregado, lo cual indica que los impulsos en la producción de la estructura económica originados por cambios en la demanda final no impactan en la misma magnitud en cuanto a fomento al empleo y al salario refiere.

En términos generales tres cuartas partes de las actividades económicas registraron algún tipo aumento en los niveles de producción en el periodo 2003-2008. Sin embargo, éste fue de magnitudes moderadas e impulsado en mayor medida por el componente del nivel de la demanda final. Al respecto, aun cuando el nivel de la demanda final presenta un crecimiento dinámico, este no ha tenido la capacidad de reflejarse en los niveles de crecimiento de la producción a consecuencia de los componentes de la mezcla y distribución de la demanda final y el componente del cambio tecnológico, los cuales han actuado como barreras al crecimiento productivo.

En específico, los sectores que registraron mayor incremento en su nivel de producción fueron los de comercio, edificación, fabricación de equipo de transporte, industrias de la bebida y tabaco, ganadería e industria alimentaria, industria química, entre otros. En contraste, el decremento en la producción de los sectores de fabricación de equipo de computación y componentes electrónicos; fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de insumos textiles, fabricación de prendas de vestir, y fabricación de productos metálicos. La mayor parte de estos subsectores con mayor rezago dinámico conforman la base exportadora de la economía de Jalisco. Esto deja entrever una importante área de oportunidad en materia de política regional.

Diversos estudios encuentran evidencia empírica que sustenta la relación positiva existente entre la tasa de crecimiento de la productividad y la tasa de crecimiento de la producción. Krugman (1994) y Bolio *et al.* (2014) afirman que la productividad de una región está en función de la estructura económica. En los últimos 30 años, México ha tenido una tasa de crecimiento de productividad nula o inclusive negativa (Bolio *et al.*, 2014). En lo referente al análisis de productividad se encontró evidencia referente a que los sectores que juegan un papel relevante en la estructura productiva de Jalisco y la región Occidente registraron un limitado crecimiento en la productividad total de factores.

Existe una variación significativa en la productividad total de factores entre los distintos sectores, donde existen sectores económicos que de 2003 a 2008 tuvieron un crecimiento de 0.8 y 0.4, servicios relacionados con actividades agropecuarias y forestales, y servicios de mensajería y paquetería. No obstante las actividades de comercio, industria alimentaria, industria de fabricación de equipo de computación y componentes electrónicos e industrias de las bebidas y del tabaco, que son actividades con una aportación significativa al PBT estatal, reflejan un cambio en la productividad plano o negativo.

Aun cuando en términos netos el cambio tecnológico muestra una in-

fluencia positiva en el crecimiento de la producción, ésta es muy pequeña e inferior a la contribución que hace este componente al crecimiento en el total nacional. En términos generales, la relativa ausencia del cambio tecnológico en la estructura económica de Jalisco es un factor que ha propiciado bajas tasas de productividad. Aunado a este factor, la mezcla y distribución de la demanda final también reflejan una contribución negativa en el crecimiento de la producción, empleo y valor agregado.

De esto se desprende la necesidad de estrategias que coadyuven a los sectores productivos con mayor peso en la economía de Jalisco a transitar a sectores económicos donde predomine el uso de tecnologías y mezcla de productos con alto valor agregado. Se requiere una transición a estructuras productivas eficientes, con capacidad de generar *spillovers* tecnológicos y expansión de la demanda efectiva que impulsen al conjunto de la economía jalisciense mediante encadenamientos de distintos tipos que propicien procesos virtuosos basados en externalidades de distinta índole. Aunque pensar en transferir recursos productivos hacia actividades con mayor productividad y mayores encadenamientos locales e interregionales podría implicar altos costos a corto plazo, sobre todo en términos de empleo y producción.

De acuerdo con Feser, y Bergman (2000), las firmas reestructuran sus relaciones buscando una mejor coordinación con los proveedores, en respuesta a cambios provocados por estándares de cumplimiento, propiciando que las industrias que dependen de una cadena de proveedores puedan afrontar la competencia global existente. De este argumento se pueden originar estrategias orientadas a tomar ventaja de la economía actualmente asentada en el estado y adaptar un enfoque orientado al impulso de clúster de actividades claves en la economía. El enfoque a agrupamientos facilitará la adopción de tecnología y el desarrollo de capacidades operacionales, además de facilitar la inserción de empresas locales a cadenas de producción.

El análisis de portafolio mediante una Matriz Insumo-Producto permitió identificar las actividades económicas capaces de potenciar el crecimiento económico de una forma estable. Debido su alta contribución en la economía productiva del estado, por su capacidad de atemperar la inestabilidad económica y por sus niveles de encadenamientos los siguientes subsectores, los cuales obedecen a mecanismos de mercado distintos, se perfilan con mayor potencial para configurarse e impulsarse bajo el enfoque de los clúster: construcción; industria alimentaria, de las bebidas y tabaco; industria química; industria del papel, impresión e industrias conexas; maquinaria y equipo (industria electrónica e industria automotriz), transportes, correo y almacenamiento; comercio, servicios financieros y de seguros, y servicios inmobiliarios.

Sin embargo, debido a que la presencia de algunas firmas puede fungir como una alternativa de organizar la cadena de valor conformada por flujos comerciales intersectoriales de las empresas, de tal manera que coadyuven

a la conformación de clúster en esas regiones (Porter, 1998), resulta factible la configuración de los clústers de actividades económicas con presencia importante en Jalisco.

En Jalisco, destaca la presencia de grandes corporaciones⁹ que pueden actuar como ancla a la configuración de los clúster bien establecidos. En la industria alimentaria destacan Dulces de la Rosa y Grupo Omnilife, de capital mexicano, y Grupo Ferrero, de capital italiano. En la industria electrónica, sobresalen Jabil Circuit de México y Sanmina-SCI Systems de México, ambos de capital estadounidense, y Flextronics Manufacturing, cuyo capital proviene de Singapur. Además, en Jalisco se encuentra instalado uno de los agrupamientos económicos de la industria electrónica más grandes de México. En la industria automotriz, sobresale la presencia de Honda de México, de capital japonés. También sobresalen las siguientes empresas localizadas en Jalisco, de capital mexicano: Fragua Corporativo, Comercio minorista; Megacable Holdings, Medios y telecomunicaciones; Grupo Aeroportuario del Pacífico, Transporte y almacenamiento; Red de Carreteras de Occidente, Transporte y almacenamiento; CompuSoluciones, Servicios profesionales; Bansí, Servicios financieros y seguros, y Grupo Am-Pm, Transporte y almacenamiento (CNN Expansión, 2013).

La industria alimentaria es una industria clave, por lo que para el desarrollo de un agrupamiento económico competitivo es necesario que su demanda se expanda hacia el mercado internacional. La industria alimentaria y el sector construcción muestran niveles de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás por encima del promedio. Sin embargo, se caracterizan por estar conformadas por empresas tradicionales, que aun cuando son importantes fuentes de empleo, reflejan bajos índices de productividad. De esto se desprende la necesidad de que estas empresas incorporen el factor tecnológico en sus procesos productivos, así como la consolidación de este agrupamiento en cadenas productivas competitivas con acceso a economías de escala, mezcla de productos con mayor calidad y valor agregado. De esta manera se podrá ampliar la demanda efectiva al plano internacional.

En lo que refiere a la industria electrónica, ésta ha experimentado la falta de integración de dicha actividad a las cadenas de valor regional y nacional. Lo anterior se confirma al observar los limitados niveles de multiplicadores que presenta este sector tanto intrarregionales como interregionales. Lo mismo sucede con la industria automotriz, aunque en menor magnitud. De lo anterior se desprende la necesidad de optimizar la cadena de proveedores, de tal manera que se contemple desarrollo de proveedores locales que cumplan los estándares internacionales. Lo anterior tiene implicaciones de entrenamiento e inversión; sin embargo, los beneficios en la economía hacen que valgan la pena. Mediante la configuración de estos los clúster,

⁹ Tomando como referencia la lista de las 500 empresas de *Expansión*.

se crearán los medios para un asentamiento de una base exportadora con efectos multiplicadores hacia la región y que al mismo tiempo contemple ampliar el comercio exterior con otros países.

En sí, el análisis de portafolio arrojó pistas hacia la configuración de una estructura económica que obedezca a dinámicas de mercado distintas, de tal manera que se pueda acceder a niveles de crecimiento estables. El clúster de la construcción obedece en mayor medida a la dinámica económica local, en tanto que el sector alimentario obedece a mecanismos de mercados tanto locales como nacionales. El desempeño de los clúster de la industria electrónica y de la industria automotriz está determinado en mayor medida por la economía exterior.

No obstante, el éxito de una estrategia de integración al mercado global requiere de un sistema productivo interno fortalecido. Lo anterior es indispensable para lograr una sinergia entre crecimiento del mercado interno e incremento de exportaciones, que sea capaz de sostener el crecimiento de una economía de tal manera que se tengan reducidos niveles de volatilidad en el crecimiento económico.

La construcción de capacidades competitivas en las economías locales es una tarea compleja dado que interfieren múltiples factores, entre los que destacan los niveles de encadenamiento sectoriales, la capacidad productiva de los actores económicos; las condiciones de la infraestructura urbana e industrial de las ciudades; la calidad, condiciones de acceso y costo de la logística de comunicaciones y transportes; el fortalecimiento y vinculación del factor institucional, así como la evolución del entorno macroeconómico nacional e internacional.

Un buen comienzo es el fortalecimiento de la capacidad competitiva de las firmas de las cadenas productivas de las actividades mencionadas, de manera que se incrementen los vínculos intersectoriales a nivel local, nacional y en el plano extranjero, se diversifiquen los mercados en términos de oferta y demanda, y se reduzca la dependencia a una sola dinámica económica. Los beneficios de esta plataforma para la construcción de capacidades sistémicas no deben limitarse a las actividades más importantes en términos de generación de valor agregado ni a aquellas con base exportadora. Deben también extenderse al resto de las actividades con presencia en la economía estatal, de manera que se puedan configurar cadenas de valor que potencien el crecimiento económico de la entidad y la creación de *spillovers* de conocimiento a partir de un enfoque de organización industrial basado en los clúster.

También sería de ayuda un mayor acceso a servicios financieros para empresas medianas y pequeñas, así como la eliminación de incentivos orientados a que las empresas permanezcan pequeñas o informales, dado que, a decir de Bolio (2014), las empresas más pequeñas son las que reflejan menores tasas de productividad debido a la dificultad de configurar economías de escala.

En conclusión, el conjunto de aplicaciones derivadas de un Modelo Insumo-Producto ofrece elementos importantes que pueden coadyuvar al diseño de políticas públicas orientadas al crecimiento económico regional sustentable en el tiempo. Lo anterior mediante la identificación de los sectores económicos claves que impulsan el desempeño de la región y disminuyen su tasa de volatilidad.

Se considera pertinente realizar un modelo en donde se incluya a los distintos estados del país y se incorporen otros periodos temporales. De esta manera se podrá obtener evidencia empírica robusta referente a como una estructura económica diversificada, con mercados diversificados y basada en sectores económicos productivos y con mayor contenido tecnológico conlleva a mayores niveles de crecimiento estables.

También se considera importante emplear la Matriz Insumo-Producto para la identificación de agrupamientos económicos o clúster. Lo anterior permitirá tener una noción más clara de los mecanismos intersectoriales que conllevan a la generación de externalidades positivas o pecuniarias. La herramienta analítica propuesta por Siegel puede ser de utilidad en la evaluación de las distintas alternativas de política sobre el desempeño de la economía estatal. El análisis regional realizado para Jalisco en estos capítulos puede ser extendido a otros años de análisis e incluso replicado para otras entidades o regiones del país.

Es relevante considerar avanzar hacia el análisis regional a partir de una Matriz de Contabilidad Social desde la perspectiva de que es una extensión del Modelo Insumo-Producto, con la finalidad de tener una perspectiva completa del sistema económico. Para esto es importante que en México continúe el avance en materia de generación de información económica sectorial y regional, así como la constancia en la construcción de matrices insumo-producto nacionales. De esta manera, se podrán realizar investigaciones que abonen mayor conocimiento con respecto al comportamiento en el tiempo de una economía, así como sus determinantes.

Fuentes citadas

- AGUAYO-TELLEZ, E. (2006), "Income divergence between Mexican States in the 1990s: the role of skill premium", en *Growth and Change*, 37, 255-277.
- ALBA VEGA, C. (1993). *La microindustria ante la liberación económica y el tratado de libre comercio*.
- AGUAYO-TÉLLEZ, E. (2006), "Income divergence between Mexican States in the 1990s: the role of skill premium", en *Growth and Change*, vol. 37, pp. 255-277. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-2257.2006.00317.x/abstract>
- ALBA VEGA, C. (1993), *La microindustria ante la liberación económica y el Tratado de Libre Comercio*, en Foro Internacional, núm. 3, vol. 33, Colegio de México/Centro de Estudios Internacionales: México. Disponible en: <http://forointernacional.colmex.mx/index.php/fi/article/view/1331/1321>
- ARMENTA Ramírez, Aída Beatriz (2007), *Modelo Insumo-Producto (Integración de la Matriz Insumo-Producto)*, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco: Tabasco.
- AYALA, E. et al. (2015), *Modelo interregional de insumo-producto de la región Golfo-Sureste*, en A. Dávila Flores (ed.), *Modelos interregionales de insumo-producto de la economía mexicana*, Miguel Ángel Porrúa: México.
- BANCOMEXT (1997), *México: Transición económica y Comercio exterior*, en Comercio Exterior, Bancomext: México.
- BOLIO, E. et al. (2014), "A tale of two Mexicos: Growth and prosperity in a two-speed economy", *McKinsey Global Institute: Washington*.
- BONFIGLIO, A. Y F. CHELLI (2008), "Assessing the behaviour of non-survey methods for constructing regional input-output tables through a Monte Carlo simulation", en *Economic Systems Research*, vol. 20, pp. 243-258. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09535310802344315>
- BROTCHIE, J. et al. (1995), "Cities in competition: productive and sustainable cities for the 21st century", *Longman Australia: Melbourne*.
- BUTLER, J. H. (1986), *Geografía Económica: aspectos espaciales y ecológicos de la actividad económica*, Limusa: México.
- CALLICÓ LÓPEZ, JOSEFINA (1994), *Empresas y empresarios en el desarrollo jalisciense*. Jalisco a tiempo, Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo/Universidad de Guadalajara: Guadalajara.
- et al. (2003), *Insumo-Producto regional y otras aplicaciones*, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco: México.
- CARDENETE, MANUEL ALEJANDRO (2009), *Los modelos de equilibrio general aplicado: Una revisión de los principales campos de aplicación a nivel internacional*, en Revista de Economía Mundial, núm. 23, 2009, pp. 68-86, Sociedad de Economía Mundial: España.
- CARILLO, JORGE Y MIGUEL ÁNGEL RAMÍREZ (1997), *Reestructuración, eslabonamientos productivos y competencias laborales en la industria automotriz en México*, en Latin American Studies Association, Pittsburgh. Disponible en: <http://lasa.international.pitt.edu/LASA97/carrilloramirez.pdf>

- CASTELLS, M. Y P. HALL (1994), "Technopoles of the World: The Making of the 21st Century Industrial Complexes", *Routledge: London*.
- CASTILLO SÁNCHEZ, SERGIO HUMBERTO (2012), *Evaluación del desempeño económico de la región sur de México, 2003-2010*, tesis de maestría, Universidad Autónoma de Coahuila: Coahuila.
- CASTRO, MIRIAM (2012), "The impact of government intervention in the industry: A case study of the electronics industry in Jalisco, Mexico". *Arts & Social Sciences*. Latin American Development Studies, Simon Fraser University. Disponible en: <http://summit.sfu.ca/item/12477>
- CHAPA CANTÚ, JOANA *et al.* (2009), "Modelo de insumo-producto para el noreste de México", en *Ciencia-UANL*, vol. 12, núm. 4, Nuevo León, pp. 409-416.
- CHRISTALLER, W. (1933), *Die zentralen Orte in Süddeutschland: eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- CNN EXPANSIÓN (2013), *Las 500 empresas más importantes de México 2013*, en CNN Expansión, México. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/rankings/2013/las-500-empresas-mas-importantes-de-mexico-2013>
- COELLI, TIMOTHY *et al.* (2005), "An introduction to efficiency and productivity analysis", *Springer: Nueva York*.
- COLEMAN, JAMES (1989), *Social capital in the creation of human capital*, University of Chicago Press: Chicago.
- COMIN, DIEGO Y BART HOBIJH (2006), "Total factor productivity", New York University and National Bureau of Economic Research. Disponible en: <http://www.people.hbs.edu/dcomin/def.pdf>
- CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (2011), *Proyecciones de la población de México: 2005-2050*.
- CONROY, MICHAEL E. (1975), *Regional Economic Diversification*, International Thomson Publishing/Praeger: Connecticut.
- COOLEY, THOMAS Y EDWARD PRESCOTT (1995), "Economic growth and business cycles", en *Frontiers of business cycle research*, vol. 1, núm. 38, Princeton University Press: Nueva Jersey.
- DÁVILA FLORES, ALEJANDRO (2002), "Matriz de Insumo-Producto de la Economía de Coahuila e identificación de sus flujos intersectoriales más importantes", en *Economía Mexicana*, Nueva Época, vol. XI, núm. 1, primer semestre, Centro de Investigación y Docencia Económicas: México, pp. 79-162.
- (2004), *México: Concentración y localización del empleo manufacturero*, en *Economía Mexicana*, Nueva Época, vol. XIII, núm. 2, segundo semestre, Centro de Investigación y Docencia Económicas: México.
- (2005), "Industrial Sector Clusters in Mexico", en *Elisa Giuliani y Roberta Maine Pieter and Rabelotti, Clusters and Global Value Chains*

- in the North and the Third World, Ashgate: Reino Unido, pp. 231-257.
- Y A. ESCAMILLA DÍAZ (2013), *Apertura comercial, cambios en la estructura productiva y desempeño de la economía de los estados de la frontera norte de México: 1993-2004*, en *Región y Sociedad*, vol. xxv, núm. 56, enero-abril, El Colegio de Sonora: Sonora, pp. 9-41.
- Y M. VALDÉS IBARRA (2013), “*Jalisco: Modelos de producción de insumo producto. Años 2003 y 2008*”, en *Econoquantum*, vol. 10, núm. 2, segundo semestre, Departamento de Métodos Cuantitativos y la Maestría en Economía del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas-Universidad de Guadalajara: Guadalajara, pp. 99-133.
- Y MIRIAM VALDÉS IBARRA (2013), *Matriz de Insumo Producto de la Región Centro Occidente. Año 2008*, Proyecto auspiciado por el Fideicomiso para el Desarrollo de la Región Centro Occidente-Gobierno del Estado de Jalisco: Jalisco.
- (2015), *Modelos interregionales de insumo producto de la economía mexicana*, Miguel Ángel Porrúa: México.
- Dewhurst, J. y G. West (1991), “Conjoining Regional and Inter-regional Input-Output Models with Econometric Models”, en *Regional Input-Output Modeling: New Developments and Interpretations*, Aldershot: Avebury, 196-209.
- DIAMOND, CHARLES Y CURTIS SIMON (1990), “Industrial specialization and the returns to labor”, en *Journal of Labor Economics*, vol. 8, núm. 2, pp. 175-201.
- DIETZENBACHER, E. *et al.* (1998), “Structural decomposition techniques: sense and sensitivity”, en *Economic Systems Research*, vol. 10, pp. 307-324.
- DISSART, JEAN-CHRISTOPHE (2003), “Regional economic diversity and regional economic stability: research results and agenda”, en *International Regional Science Review*, vol. 26, núm. 4, pp. 423-446.
- DIXON, ROBERT Y ANTHONY THIRLWALL (1975), “A model of regional growth-rate differences on kaldorian lines”, en *Oxford Economic Papers*, vol. 27, issue 2, pp. 201-14.
- DORANTES, R. Y D. RODRÍGUEZ (1999), *Impacto Económico de la Industria Maquiladora en las Regiones del Norte de México: Modelo Insumo Producto*, tesis de licenciatura, UANL-Facultad de Economía: Nuevo León.
- DURLAUF, STEVEN Y PAUL A. JOHNSON (1995), “Multiple regimes and cross-country growth behavior”, en *Journal of Applied Econometrics*, vol. 10, núm. 4, pp. 365-384.
- EBERHARDT, MARKUS Y FRANCIS TEAL (2013), “Structural change and cross-country growth empirics”, en *The World Bank Economic Review*, vol. 27, núm. 2, pp. 229-271.
- EDWARDS, MARY E. (2007), *Regional and urban economics and economic development: theory and methods*, Auerbach Publications: Florida.
- FELIPE, JESÚS (1999), “Total factor productivity growth in East Asia: A critical survey”, en *The Journal of Development Studies*, vol. 35, núm. 4, pp. 1-41.
- FLEGG, ANTHONY Y C. D. WEBBER (1995), “On the Appropriate Use of Lo-

- caion Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply”, en *Regional Studies*, 29, pp. 547-561.
- (1997), “On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply”, en *Regional Studies*, vol. 31, núm. 8, pp. 795-805.
- (2000), “Regional Size, Regional Specialization and the FLQ Formula”, en *Regional Studies*, vol. 34, núm. 6, pp. 563-569.
- Y TIMO TOHMO (2011), “Regional Input-Output Tables and the FLQ Formula: A Case Study of Finland”, en *Regional Studies*, vol. 47, núm. 5, pp. 703-721.
- FUENTES, NOÉ ARÓN *et al.* (1998), *Matriz de insumo producto para Baja California y sus encadenamientos intersectoriales*, en *Reporte Técnico*, SI-MAC: La Paz.
- (2003), *Encadenamientos insumo-producto en un municipio fronterizo de Baja California*, en *Frontera Norte*, vol. 15, núm. 29, pp. 151-184.
- (2005), *Construcción de una matriz regional de insumo-producto*, en *Problemas del Desarrollo*, vol. 36, núm. 140.
- *et al.* (2013), *Modelo de Insumo-Producto Regional en México: Una Aproximación Bibliométrica*, en *Taller de Análisis de Insumo-Producto*, UNAM-INEGI: México.
- GERMÁN SOTO, VICENTE (2000), *El insumo-producto, diseño y uso en los análisis de economía regional. El caso de Nuevo León*, en *Estudios Económicos*, vol. 15, núm. 2, El Colegio de México: México.
- GLAESER, E. L. *et al.* (1991), “Growth in cities”, en *NBER Working Papers Series*, no. 3787, National Bureau of Economic Research: Cambridge.
- *et al.* (1992), “Growth in Cities”, en *Journal of Political Economy*, vol. 100, núm. 28.
- GREENE, WILLIAM (2012), *Econometric Analysis*, Stern School of Business: New York University.
- HALL, P. Y M. TEWDWR-JONES (2010), *Urban and regional planning*, Routledge.
- HANSON, G. (1994), “Regional adjustment to trade liberalization”. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w4713> [Consultado el 21 de noviembre de 2007]
- (1997), “Increasing returns, trade and the regional structure of wages”, en *The Economic Journal*, vol. 107, núm. 21.
- HARA, T. (2008), *Quantitative tourism industry analysis: introduction to input-output, social accounting matrix modeling and tourism satellite accounts*, Routledge.
- HAYASHI, FUMIO Y EDWARD PRESCOTT (2002), “The 1990s in Japan: A lost decade”, en *Review of Economic Dynamics*, vol. 5, núm. 1, pp. 206-235.
- Head, Keith *et al.* (2002), “On the Pervasiveness of Home Market EFFECTS”, VOL. 69, NÚM. 275, PP. 371-390.

- HERNÁNDEZ, Juan Manuel (2007), *Apertura comercial y crecimiento económico en las regiones de México*, en Investigación Económica, vol. LXVI, núm. 262, octubre-diciembre, 2007, pp. 89-137, UNAM-Facultad de Economía: México.
- HIERNAUX-NICOLÁS, DANIEL (1995), *Reestructuración económica y cambios territoriales en México: un balance 1982-1995*, en Revista de estudios regionales, núm. 43, pp. 151-176, Pontificia Universidad Católica de Chile: Chile.
- HIRSHMAN, ALBERT (1958), *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press: New Haven.
- HOTELLING, HAROLD (1929), "Stability in competition", en *The Economic Journal*, vol. 39, núm. 153, pp. 41-57.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2012), ¿Dónde quedó la bolita? Del federalismo de la recriminación al federalismo de la eficacia. Índice de Competitividad Estatal 2012, Imco: México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2013), Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuadros de Oferta y Utilización COU.
- ISARD, WALTER (1953), "Regional commodity balances and interregional commodity flows", en *The American Economic Review*, vol. 43, núm. 2, pp. 167-180.
- (1956), *Location and space-economy*, Cambridge, Mass: M.I.T. Press.
- (1960), "Methods of regional analysis: an introduction to regional science", Cambridge: The M.I.T. Press.
- ISSERMAN, ANDREW (1980), "Estimating export activity in a regional economy: A theoretical and empirical analysis of alternative methods", en *International Regional Science Review*, vol. 5, núm. 2, pp. 155-184.
- JACOBS, JANE (1969), *The Economy of Cities*, Vintage Books: New York.
- KATZ, ISAAC (ED.) (1999), *La Constitución y el desarrollo económico de México*, Cal y Arena: México, D.F.
- KEILBACH, MAX (ED.) (2000), "Spatial Knowledge Spillovers and the Dynamics of Agglomeration and Regional Growth", Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH: Alemania.
- KOLMAN, BERNARD *et al.* (2006), *Álgebra lineal*, Pearson Educación: México.
- KORT, JOHN (1981), "Regional economic instability and industrial diversification in the US", en *Land Economics*, vol. 57, núm. 4, pp. 596-608.
- KRONENBERG, TOBIAS (2009), "Construction of regional input-output tables using nonsurvey methods: The role of cross hauling", en *International Regional Science Review*, vol. 32, núm. 1, pp. 40-64.
- (2011), "Regional input-output models and the treatment of imports in the European System of Accounts (Esa)", en *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, vol. 32, núm. 2, pp. 175-191.
- KRUGMAN, PAUL (1994), *The age of diminishing expectations: US Economic Policy in the 1990s*, MIT Press Cambridge.
- (1999), "The role of Geography in development", en *Interna-*

- tional Regional Science Review*, vol. 22, núm. 142, pp. 142-161.
- KUBO, YUJI *et al.* (1983), *Modelos de Equilibrio General para el Análisis de Estrategias Alternativas de Comercio Exterior: Una Aplicación a Corea*, en *Latin American Journal of Economics*-formerly Cuadernos de Economía, año 20, núm. 20, pp. 313-344.
- LAHR, MICHAEL (1993), "A review of the literature supporting the hybrid approach to constructing regional input-output models", en *Economic Systems Research*, vol. 5, núm. 3, pp. 277-293.
- LECHUGA MONTENEGRO, Jesús (2002), *El cambio estructural en la industria manufacturera de Jalisco. Hacia un nuevo patrón de especialización*, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco: México.
- LEHNER, PATRICK Y GUNTHER MAIER (2001), "Does Space Finally Matter? The Position of New Economic Geography in Economic Journals", en *Association*, E. R. S., ERSA conference papers.
- LEIGH, NANCEY Y EDWARD BLAKELY (2013), *Planning local economic development: Theory and practice*, en *SAGE Publications, Incorporated*.
- LEÓN, E. (2005), *Análisis de la dinámica de la pobreza de los hogares en México para el periodo 2001-2002*, tesis de licenciatura, Universidad de las Américas de Puebla: Puebla.
- LEÓN ISLAS, OSCAR (2005), *El acuerdo de asociación económica México-Japón ¿Economías complementarias o convergencias de interés?*, en *Comercio exterior*, vol. 55, núm. 4, pp. 336-346.
- LEONTIEF, W. (1951), *The structure of American economy, 1919-1939: an empirical application of equilibrium analysis*, *Oxford University Press: New York*.
 ——— (1953), *Studies in the Structure of the American Economy*, *Oxford University Press: New York*.
- LIRA, LUIS Y BOLÍVAR QUIROGA (2003), *Técnicas de análisis regional*, United Nations Publications.
- LIVAS ELIZONDO, RAUL Y PAUL KRUGMAN (1992), "Trade Policy and the third world metropolis", en *NBER working paper series*, núm. 38.
- LOMELÍ VANEGAS, LEONARDO Y CIRO MURAYAMA RENDÓN (2006), *La globalización de México: opciones y contradicciones*, en Rolando Cordera Campos (ed.), *La globalización de México: opciones y contradicciones*, UNAM-Facultad de Economía: México.
- LÓPEZ, ANDRÉS (1996), *Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto*, en *Revista Buenos Aires Pensamiento Económico*, núm. 1, pp. 91-93.
- LÖSCH, AUGUST (1944), *Die räumliche ordnung der wirtschafft*, G. Fischer/Universidad de California.
- LOVERA, MARÍA ISABEL *et al.* (2008), *Evolucionismo económico desde la perspectiva de Nelson y Winter*, en *Multiciencias*, vol. 8, pp. 48-54.
- LUCAS, ROBERT (1988), "On the mechanics of Development Planning", en *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, núm. 1, pp. 3-42.
- MALIZIA, EMIL (1993), "The influence of economic diversity on unemployment

- and stability”, en *Journal of Regional Science*, vol. 33, núm. 2, pp. 221-235.
- MARKOWITZ, HARRY (1959), *Portfolio Selection*, John Wiley & Sons: Nueva York.
- MARSHALL, ALFRED (1920), *Principles of economics*, an introductory volume, Macmillan and Co.: Londres.
- MASON, STEPHEN (2009), “Regional industry specialization or regional industry diversification: is one better than the other?”, en *Labour underutilization: unemployment & underemployment: 11th annual conference of the Centre of Full Employment and Equity (CofFEE)*, Newcastle, NSW, 4-5 December, Centre of Full Employment and Equity (CofFEE), pp. 181-195.
- MATTOS, CARLOS A. DE (2000), *Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia*, en *Revista de Estudios Regionales*, vol. 03, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales-Universidad de Málaga: España, pp. 15-44.
- MCCANN, PHILIP. (2001), *Urban and regional economics*, Oxford University Press: Oxford.
- MCCOMBIE (1988), “A Synoptic View of Regional Growth and Unemployment: II. The Post Keynesian Theory”, en *Urban Studies*, vol. 25, núm. 15, pp. 399-417.
- MENDOZA, JORGE Y ALEJANDRO DÍAZ-BAUTISTA (2006), *Economía regional moderna*, El Colegio de la Frontera Norte: Tijuana, Baja California.
- MESSMACHER, MIGUEL (2000), *Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales*, en Documento de investigación, vol. 4, núm. 33.
- MILLER, ROLAND Y PETER BLAIR (2009), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge University Press.
- MYRDAL, GUNNAR (1957), *Rich lands and poor: the road to world prosperity*, Harper & Row Publishers: Nueva York.
- NALLEY, LAWTON Y ANDREW BARKLEY (2010), “Using portfolio theory to enhance wheat yield stability in low-income nations: An application in the Yaqui Valley of Northwestern Mexico”, en *Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 35, núm. 2, pp. 334-347.
- NORDHAUS, W. D. (2001), “Alternative methods for measuring productivity growth”, en National Bureau of Economic Research, *Working Paper* núm. 80-95, pp. 1-20.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2008), *Consolidación de la competencia económica y la mejora regulatoria, para la competitividad en México. Estudio de caso*. Jalisco, OCDE Publishing.
- y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2013), *Perspectivas Económicas de América Latina 2014: Logística y competitividad para el desarrollo*, OCDE Publishing.
- (2013A), *OCDE Economic Outlook*, vol. 2013, issue 2, OCDE Publishing. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1787/eco_outlook-v2013-2-en.
- (2013B), *OCDE Economic Outlook*, vol. 2013 issue 2, OCDE Pu-

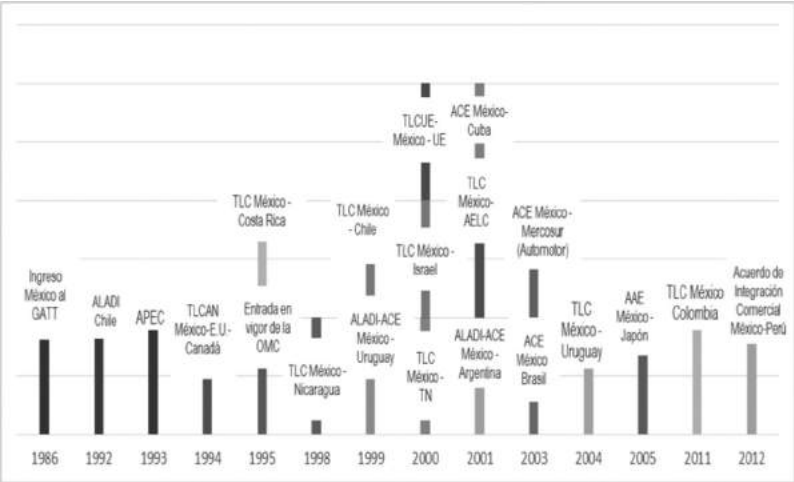
- blishing. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1787/eco_outlook-v2013-2-en.
- OOSTERHAVEN, JAN *et al.* (1986), "Theory and practice of updating regional versus interregional interindustry tables", en *Papers in Regional Science*, vol. 59, pp. 57-72.
- PEDREÑO MUÑOZ, ANDRÉS (1986), "*Deducción de las tablas Input-Output: consideraciones críticas a través de la contrastación 'Survey-Nonsurvey'*", en *Investigaciones económicas*, vol. 10, núm. 3, pp. 579-599.
- Poder Ejecutivo Federal (2013), Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, México.
- PORTER, MICHAEL (1990), "The competitive advantage of nations", en *Harvard Business Review*, vol. 68, núm. 2, pp. 73-93.
- (2003), "The Economic Performance of Regions", en *Regional Studies*, vol. 37, núm. 6-7, pp. 549-578.
- POZOS PONCE, FERNANDO (1997), *Hacia una nueva generación de pequeñas industrias. El caso de Guadalajara*, en *Espiral*, vol. VII, núm. 9, mayo-agosto, pp. 100-120, Universidad de Guadalajara: Guadalajara.
- PRESCOTT, EDWARD (1998), "Needed: A theory of total factor productivity", en *International economic review*, vol. 39, núm. 3, pp. 525-552.
- PUTNAM, ROBERT *et al.* (1994), *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*, Princeton University Press: Nueva Jersey.
- QUAN KIU, ARTURO (2002), *Nuevos enfoques de utilización de la Matriz de insumo producto*, en *Revista de la Facultad de Economía*, vol. VII, núm. 019, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla: Puebla.
- RAO, VIJAYENDRA Y MICHAEL WOOLCOCK (2003), "Integrating qualitative and quantitative approaches in program evaluation", en *The impact of economic policies on poverty and income distribution: Evaluation techniques and tools*, pp. 165-190.
- REY, SERGIO (2000), "Integrated regional econometric + input-output modeling: Issues and opportunities", en *Papers in Regional Science*, vol. 79, núm. 3, pp. 271-292.
- REYNOLDS, CLARK (1970), *The Mexican Economy: Twentieth Century Structure and Growth*, Yale University Press: Connecticut.
- RICHARDSON, HARRY (1986), *Economía regional y urbana*, Alianza Editorial: Madrid.
- ROBERTS, B. MARANS Y ROBERT STIMSON (1998), "Multi-sectorial qualitative analysis: a tool for assessing the competitiveness of regions and formulating strategies for economic development", en *The Annals of Regional Science*, vol. 32, núm. 4, pp. 469-494.
- ROBINSON, SHERMAN *et al.* (2000), *Modelos de equilibrio general computable*, en *El modelo y los estudios por país*, pp. 17-36.
- ROMER, PAUL (1986), "Increasing returns and long run growth", en *Journal of Political Economy*, vol. 94, núm. 5, pp. 1002-1037.
- (1990), "Endogenous Technological Change", en *The Journal of Political Economy*, vol. 98, núm. 33, pp. 709-751.
- ROUND, JEFFERY I. (1978), "An interregional input-output approach to the

- evaluation of Nonsurvey methods”, en *Journal of Regional Science*, vol. 18, núm. 2, pp. 179-194.
- ROWTHORN, ROBERT (1979), “A note on Verdoorn’s law”, en *The Economic Journal*, vol. 89, pp. 131-133.
- RUBIO, LUIS (1994), *El tlc: ¿Instrumento de desarrollo?*, en Comercio Exterior, vol. 44, núm. 6, pp. 476-481.
- SARGENTO, ANA LUCÍA (2009), Introducing input-output analysis at the regional level: basic notions and specific issues, Regional Economics Applications Laboratory: University of Illinois.
- SCHAFER, WILLIAM Y KONG CHU (1969), “Non-survey techniques for constructing regional interindustry models”, en *Papers in Regional Science*, vol. 23, núm. 1, pp. 83-104.
- SCHUSCHNY, ANDRÉS (2005), *Tópicos sobre el modelo de insumo-producto: teoría y aplicaciones*, Cepal: Santiago de Chile.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/Paginas/default.aspx>
- Secretaría de Economía (2014), Tratados y acuerdos firmados por México. Secretaría de Economía. Disponible en: <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/tlc-acuerdos> [Consultado en abril de 2014].
- Secretaría de Planeación del Gobierno de Jalisco (2010), Plan Estatal de Desarrollo 2030, Jalisco.
- SERRA PUCHE, Jaime y Enrique Espinosa Velasco (2004), *Diez años del tratado de libre comercio de América del Norte*, en SAI Derecho y Economía, México en el Mundo.
- (2009), *La Apertura Comercial de México, LXX Aniversario de la Casa de España*.
- SIEGEL, PAUL *et al.* (1995), “Regional economic diversity and diversification”, en *Growth and Change*, vol. 26, núm. 2, pp. 261-284.
- SOBARZO FIMBRES, HORACIO ENRIQUE (2011), *Modelo de insumo-producto en formato de matriz de contabilidad social*, en Economía Mexicana. Nueva Época, vol. 20, núm. 2, pp. 237-280.
- SOLOW, ROBERT (1956), “A contribution to the theory of economic growth”, en *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, núm. 1, Oxford University Press.
- SÖLVELL, ÖRJAN *et al.* (2003), The Clustes Initiative Green Book. Disponible en: <https://www.hhs.se/contentassets/f51b706e1d644e9fa6c4d232abd09e63/greenbooksep03.pdf>
- SPELMAN, WILLIAM (2006), “Growth, stability, and the urban portfolio”, en *Economic Development Quarterly*, vol. 20, núm. 4, pp. 299-316.
- (2009), “Boom, Bust, and Regional Growth Rates”, en *Urban Affairs Review*, vol. 44, núm. 4, pp. 588-604.
- STIMSON, ROBERT *et al.* (2006), Regional economic development, Springer.

- STONE, RICHARD *et al.* (1963), Input-output relationships 1954-1966, Chapman & Hall.
- SWAN, TREVOR (1956), "Economic growth and capital accumulation", en *Economic Record*, vol. 32, núm. 2, pp. 334-361.
- THIRLWALL, ANTHONY (ED.) (2003), *La naturaleza del crecimiento económico. Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*, Fondo de Cultura Económica: México.
- VALENCIA LOMELÍ, ENRIQUE (1998), Jalisco, Ajuste y Cambio Estructural. Una región en busca de proyecta. Disponible en: <http://lasa.international.pitt.edu/LASA98/ValenciaLomeli.pdf>
- VEGA, CARLOS Y BRYAN ROBERTS (1990), *Crisis, ajuste y empleo en México: la industria manufacturera de Jalisco*, en Estudios Sociológicos, VIII, núm. 4, pp. 463-489.
- VENABLES, ANTHONY (2006), "Equilibrium locations of vertically linked industries. International", en *Economic Review*, vol. 37, núm. 2, pp. 341-359.
- WAGNER, JOHN Y STEVEN DELLER (1998^a), "Measuring the effects of economic diversity on growth and stability", en *Land Economics*, vol. 74, núm. 4, pp. 541-556.
- (1998^B), "Measuring the effects of economic diversity on growth and stability", en *Land Economics*, vol. 74, núm. 4, pp. 541-556.
- WINTER, SIDNEY Y RICHARD NELSON (1982), "An evolutionary theory of economic change", en Nicolas J. Foss (ed.), *Resources firms and strategies. A reader in the resource-based perspective*, Oxford University Press: Nueva York.

ANEXOS

Anexo 1. Acuerdos comerciales de México



Unión Europea (UE)
Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) México, Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza”
Acuerdo para el Fortalecimiento de la Asociación Económica (AAE)
Triángulo del Norte (TN) México, El Salvador, Guatemala y Honduras
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
Organización Mundial del Comercio (OMC)
Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)
Acuerdo de Complementación Económica (ACE)
Fuente: Secretaría de Economía, 2014.

Continuación Anexo 1. Acuerdos comerciales de México

Acuerdo / Tratado	Países signatarios	Vigencia	
		Desde	Hasta
TLCAN	México, Estados Unidos y Canadá	1994	Indefinida
TLC México-Colombia	TLC México-Colombia	2011	Indefinida
TLC México-Costa Rica	México, Costa Rica	1995	Indefinida
TLC México-Nicaragua	México, Nicaragua	1998	Indefinida
TLC México-Chile	TLC México-Chile	1999	Indefinida
TLCUE	México y los países miembros de la Unión Europea	2000	Indefinida
TLC México-Israel	México, Israel	2000	Indefinida
TLC México-Triángulo del Norte	México, El Salvador, Guatemala y Honduras	2000	Indefinida
TLC México-Uruguay	México-Uruguay	2004	Indefinida

Continuación Anexo 1. Acuerdos comerciales de México

Acuerdo /Tratado	Países signatarios	Vigencia	
		Desde	Hasta
TLC México – Asociación Europea de Libre Comercio (AELC)	MMéxico, Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza	2001	Indefinida
TLC Único. Tratado de Libre Comercio entre México y las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua	México, y las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.	----	Indefinida
Acuerdo para el Fortalecimiento de la Asociación Económica	México, Japón	2005	Indefinida
Acuerdo de Integración Comercial México - Perú	México, Perú	2012	Indefinida
Acuerdo de Complementación Económica México Bolivia No. 66	México, Bolivia	2010	Indefinida
ACE – 55	México – Mercosur (Sector Automotor)	2003	Hasta que sea sustituido por un acuerdo entre México y Mercosur
	Primer protocolo adicional al Apéndice 1 del ACE 55 (México–Argentina)	2004	
	México, Brasil	2003	Hasta que sea sustituido por un acuerdo entre México y Mercosur
	Primer Protocolo Adicional (Solución de Controversias)	Indefin.	
ACE – 53	Segundo Protocolo Adicional (Certificado de origen - cupos)	2003	
ALADI - ACE 6	México, Argentina	2001	Indefinida
ALADI - ACE 5	México, Uruguay	1999	P. al 31 de dic de 2000
ALADI - APP6	México, Brasil		2000
ALADI - APP29	México, Ecuador		Indefinida
	México, Paraguay		Prorrogado
AAP	México, Panamá		P. al 23 de abril de 2001
ACE - 51	México , Cuba		P. al 27 de mayo del 2002
APP, C/5, Química	México, Uruguay		P. al 31 de diciembre del 2000
APP, C/13, Fonográfica	México, Uruguay		Idem
APP, C/18, Fotográfica	México, Uruguay		Idem
APP, C/19, Electrónica	México, Uruguay		Idem
ALADI – Apertura de mercados	México, Ecuador y Paraguay		Indefinida
ALADI – AAP 4 (PAR)	México, Argentina, Brasil, Cuba, Ecuador, Paraguay y Uruguay		Indefinida
B. CULTURALES	ALADI		P. al 31 de diciembre de 2003

Fuente: Secretaría de Economía, 2014.

Anexo 2. Cobertura sectorial en Matriz Insumo-Producto 2003, INEGI

COBERTURA SECTORIAL					
Desagregación a 79 subsectores			Desagregación a 28 sectores		
No.	Código SCIAN	SUBSECTOR	No.	Código SCIAN	SECTOR/SUBSECTOR
1	111	Agricultura	1	11	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza
2	112	Ganadería			
3	113	Aprovechamiento forestal			
4	114	Pesca, caza y captura			
5	115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales			
6	211	Extracción de petróleo y gas	2	21	Minería
7	212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas			
8	213	Servicios relacionados con la minería			
9	221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	3	22	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
10	222	Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final			
11	236	Edificación	4	23	Construcción
12	237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada			
13	239	Trabajos especializados para la construcción			
14	311	Industria alimentaria	5	311-312	Industrias alimentaria, de las bebidas y del tabaco
15	312	Industria de las bebidas y del tabaco			
16	313	Fabricación de insumos textiles			
17	314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	6	313-316	Textiles, prendas de vestir y productos de cuero
18	315	Fabricación de prendas de vestir			
19	316	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir			
20	321	Industria de la madera	7	321	Industria de la madera
21	322	Industria del papel	8	322-323	Industrias del papel, impresión e industrias conexas
22	323	Impresión e industrias conexas			
23	324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	9	324-326	Derivados del petróleo y del carbón; industrias químicas, del plástico y del hule
24	325	Industria química			
25	326	Industria del plástico y del hule			
26	327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	10	327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
27	331	Industrias metálicas básicas	11	331-332	Industrias metálicas
28	332	Fabricación de productos metálicos			
29	333	Fabricación de maquinaria y equipo			
30	334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	12	333-336	Maquinaria y equipo
31	335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos			
32	336	Fabricación de equipo de transporte			
33	337	Fabricación de muebles y productos relacionados	13	337	Fabricación de muebles y productos relacionados
34	339	Otras industrias manufactureras	14	339	Otras industrias manufactureras
35	43-48	Comercio	15	43-48	Comercio
36	481	Transporte aéreo			
37	482	Transporte por ferrocarril			
38	483	Transporte por agua			
39	484	Autotransporte de carga			
40	485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril			
41	486	Transporte por ductos	16	48-49	Transportes, correo y almacenamiento
42	487	Transporte turístico			
43	488	Servicios relacionados con el transporte			
44	491	Servicios postales			
45	492	Servicios de mensajería y paquetería			
46	493	Servicios de almacenamiento			
47	511	Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet			
48	512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido			
49	515	Radio y televisión, excepto a través de Internet			
50	516	Creación y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet	17	51	Información en medios masivos
51	517	Otras telecomunicaciones			
52	518	Proveedores de acceso a Internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información			
53	519	Otros servicios de información			
54	521	Banca central			
55	522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bancaria	18	52	Servicios financieros y de seguros
56	523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera			
57	524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones			
58	531	Servicios inmobiliarios			
59	532	Servicios de alquiler de bienes muebles	19	53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
60	533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias			
61	541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	20	54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
62	551	Dirección de corporativos y empresas	21	55	Dirección de corporativos y empresas
63	561	Servicios de apoyo a los negocios	22	56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
64	562	Manejo de desechos y servicios de remediación			
65	611	Servicios educativos	23	61	Servicios educativos
66	621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados			
67	622	Hospitales			
68	623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	24	62	Servicios de salud y de asistencia social
69	624	Otros servicios de asistencia social			
70	711	Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados			
71	712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	25	71	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos y otros servicios recreativos
72	713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos			
73	721	Servicios de alojamiento temporal	26	72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
74	722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas			
75	811	Servicios de reparación y mantenimiento			
76	812	Servicios personales	27	81	Otros servicios, excepto actividades del gobierno
77	813	Asociaciones y organizaciones			
78	814	Hogares con empleados domésticos			
79	931	Actividades del Gobierno	28	92	Actividades del Gobierno

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con información del INEGI.

Anexo 3. Datos empleados para la construcción de los modelos regionales I-P

Información construida	Serie / Recurso	Fuente	Año / Serie disponible utilizado	Año base	Nivel de desagregación disponible (a), empleada (aa)							
					Total actividad	Sector (19)	Sector-Subsector (28)	Subsector (79)	Rama	Clase de actividad	Otra	
MIP regionales, 2008-28; 2008=100	Matriz Insumo-Producto Nacional	Inegi	2008	2008=100		✓		✓✓	✓✓	✓		
	Producto Interno Bruto por entidad federativa	Inegi, Cuentas nacionales	2003-2012	2008=100	✓	✓	✓✓					
	Matriz Insumo-Producto Nacional	Inegi	2008	2008=100		✓		✓✓	✓✓	✓		
	Producto Interno Bruto Nacional	Inegi, Cuentas nacionales	1993-2013	2008=100	✓	✓	✓✓	✓✓				
	Producto Interno Bruto por entidad federativa	Inegi, Cuentas nacionales	2003-2012	2008=100	✓	✓	✓✓	✓				
MIP regionales, 2008-78; 2008=100	Censos económicos	Inegi	2008	2008=100	✓	✓	✓	✓	✓✓			
	Anuarios de estadísticas por entidad federativa. Sección: agropecuario, aprovechamiento forestal y pesca	Inegi	2008	2008=100								

Fuente: Elaboración propia.

Continuación Anexo 3. Datos empleados para la construcción de los modelos regionales I-P

Información construida	Serie / Recurso	Fuente	Año / Serie disponible utilizado	Año base	Nivel de desagregación disponible (a), empleada (aa)					
					Total actividad	Sector (19)	Sector-Subsector (28)	Subsector (79)	Rama	Clase de actividad
MIP regionales, 2008=100	Matriz Insumo-producto Nacional	Elaboración propia	2003	2008=100	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Producto Interno Bruto Nacional	Inegi, Cuentas nacionales	1993-2013	2008=100	✓	✓	✓	✓		
	Producto Interno Bruto por entidad federativa	Inegi, Cuentas nacionales	2003-2012	2008=100	✓	✓	✓			
	Censos económicos	Inegi	2003	2008=100	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MIP regionales, 2008=100	Anuarios de estadísticas por entidad federativa. Sección: Agropecuario, aprovechamiento forestal y pesca	Inegi	2003	2008=100						✓
	Matriz Insumo-producto Nacional	Inegi	2003	2008=100				✓		
	Producto Interno Bruto Nacional	Inegi, Cuentas nacionales	1993-2013	2008=100	✓	✓	✓	✓		
	Impuestos sobre los productos, netos de subsidios	Inegi, Cuentas nacionales, cuentas de bienes y servicios	2003-2012	2008=100	✓	✓				
	Importación de bienes y servicios CIF	Inegi, Cuentas nacionales, cuentas de bienes y servicios	2003-2012	2008=100	✓	✓				
	Consumo intermedio en valores comprador	Inegi, Cuentas nacionales, cuentas de bienes y servicios	2003-2013	2008=100	✓	✓	✓		✓	
	Valor agregado en valores básicos	INEGI, Cuentas nacionales, cuentas de bienes y servicios	2003-2014	2008=100	✓	✓	✓		✓	
	Producción en valores básicos	INEGI, Cuentas nacionales, cuentas de bienes y servicios	2003-2015	2008=100	✓	✓	✓	✓	✓	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Análisis cambio participación del estado de Jalisco

	Sector / subsector	2003-2012				2008-2008				2008-2012							
		Cambio total a/	TMCA	Participación de cada componente		Cambio total a/	TMCA	Participación de cada componente		Cambio total a/	TMCA	Participación de cada componente					
				Nacional	Sectorial			Nacional	Sectorial			Nacional	Sectorial				
11	Agricultura, ganadería, aprov. forestal, pesca y caza	5,951	1.77%	161%	-101%	41%	4,636	2.54%	135%	-67%	32%	1,315	0.83%	244%	-213%	69%	
21	Minería	-83	-0.27%	-1150%	1437%	-187%	-343	-2.06%	-182%	225%	57%	260	2.01%	98%	-131%	133%	
22	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	3,927	3.43%	78%	121%	-99%	4,541	7.11%	44%	72%	-16%	-614	-1.00%	-207%	-190%	497%	
23	Construcción	22,748	4.26%	61%	8%	31%	24,687	8.36%	36%	26%	37%	-1,938	-0.66%	-313%	298%	115%	
31	Industria de la madera	206	3.38%	79%	-35%	55%	39	1.30%	270%	-332%	162%	167	6.04%	31%	47%	22%	
32	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	-13	-0.02%	-1313.7%	4656%	8581%	761	2.35%	146%	-15%	-31%	-774	-2.92%	-73%	60%	113%	
33	Fabricación de muebles y productos relacionados	1,125	2.88%	95%	-88%	93%	422	2.09%	165%	-189%	124%	703	3.87%	50%	-22%	72%	
339	Otras industrias manufactureras	21	0.06%	5365%	-2425%	-2840%	-30	-0.15%	-2407%	485%	2022%	51	0.32%	640%	-588%	48%	
311-312	Ind. alimentaria, de las bebidas y del tabaco	11,495	2.16%	130%	-35%	5%	11,409	3.90%	85%	-21%	35%	86	0.03%	6198%	-1860%	-4238%	
313-316	Textiles, prendas de vestir y productos de cuero	-1,401	-2.30%	-146%	181%	65%	-820	-2.32%	-163%	203%	59%	-581	-2.28%	-92%	118%	74%	
322-323	Industrias del papel, imprenta e industrias conexas	3,470	10.02%	20%	-2%	82%	587	4.23%	78%	0%	22%	2,883	17.69%	9%	-3%	94%	
324-326	Industrias del petróleo y del carbón; industrias químicas, del plástico y del hule	3,121	1.86%	153%	-134%	81%	2,625	2.87%	118%	-80%	62%	496	0.62%	326%	-415%	189%	
331-332	Industrias metálicas	442	0.53%	567%	-316%	-151%	178	0.39%	918%	-382%	1009%	264	0.71%	285%	-231%	46%	
333-338	Maquinaria y equipo	-1,516	-0.61%	-518%	-384%	1002%	-529	-0.37%	-968%	60%	2%	22,415	3.58%	54%	25%	21%	
43-46	Comercio	52,318	4.15%	62%	27%	10%	29,903	4.73%	71%	27%	2%	2,810	1.88%	105%	4%	-10%	
48-49	Transportes, correo y almacenamiento	5,796	1.80%	159%	-23%	-36%	2,985	1.61%	130%	-45%	-56%	7%	5,800	6.79%	27%	82%	-9%
51	Información en medios masivos	16,190	12.18%	15%	82%	3%	10,390	16.70%	15%	77%	10%	7,954	7.58%	24%	110%	-34%	
52	Servicios financieros y de seguros	20,577	12.58%	14%	90%	-4%	12,624	16.74%	15%	75%	10%	7,954	7.58%	24%	110%	-34%	
53	Serv. inmobiliarios y alquiler bienes muebles e intangibles	26,149	3.02%	90%	4%	6%	14,249	3.15%	107%	-2%	-6%	11,899	2.87%	68%	11%	21%	
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,215	1.08%	272%	-96%	-76%	2,674	4.11%	81%	-5%	24%	-1,459	-2.58%	-82%	74%	108%	
55	Dirección de corporativos y empresas	141	2.21%	127%	63%	-90%	107	3.10%	109%	88%	-97%	34	1.12%	179%	-32%	-46%	
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	3,991	2.56%	108%	-24%	16%	5,251	5.97%	53%	-2%	48%	-1,260	-1.55%	-135%	77%	158%	
61	Servicios educativos	2,223	0.92%	320%	-191%	-28%	1,042	0.80%	445%	-281%	-64%	1,181	1.08%	185%	-90%	5%	
62	Servicios de salud y de asistencia social	2,079	1.59%	213%	-25%	-56%	838	1.20%	293%	-24%	-169%	1,241	2.08%	95%	-21%	27%	
71	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	318	1.36%	181%	-108%	-5%	315	2.44%	140%	-52%	11%	3	0.03%	7287%	-5479%	-1708%	
72	Otros servicios, excepto actividades del gobierno	970	0.52%	576%	-386%	-90%	1,630	1.56%	224%	-90%	-33%	-660	-0.76%	-270%	318%	52%	
81	Actividades del Gobierno	2,478	1.89%	150%	-38%	-12%	2,335	3.25%	104%	-18%	15%	143	0.22%	902%	-339%	-463%	
93	Economía Total	2,859	1.43%	203%	-96%	-7%	869	0.81%	436%	-263%	-72%	1,990	2.20%	90%	-13%	23%	
		186,797	2.99%	91%	12%	-3%	133,374	4.01%	83%	100%	7%	53,422	1.74%	114%	11%	-25%	

Nota a/ : Unidad de medida: millones de pesos. Fuente: Elaboración propia con datos del Producto Interno Bruto, INEGI.

Anexo 5. Entidades federativas región Occidente: coeficientes de localización

	Jalisco			Colima			Michoacán			Nayarit		
	ALQI (%)			ALQI (%)			ALQI (%)			ALQI (%)		
	2003	2012	2003-2012	2003	2012	2003-2012	2003	2012	2003-2012	2003	2012	2003-2012
11 Agricultura, gan., aprov. forestal, pesca y caza	1.59	1.65	4.0%	1.89	1.55	-18.1%	2.95	3.47	17.5%	2.30	2.72	18.13%
21 Minería	0.05	0.05	2.6%	0.41	0.11	-73.4%	0.06	0.04	-28.6%	0.04	0.06	45.34%
22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos	1.07	0.83	-22.3%	3.87	3.36	-13.1%	1.11	1.10	-0.4%	1.22	0.91	-25.36%
23 Construcción	1.05	1.13	8.3%	1.85	1.87	0.8%	0.94	0.81	-13.7%	1.35	1.60	18.71%
311-312 Ind. alimentaria, de las bebidas y del tabaco	1.83	1.80	-1.3%	0.78	0.85	9.7%	0.78	0.63	-19.5%	1.05	0.91	-14.01%
313-316 Textiles, prendas de vestir y productos de cuero	1.13	0.96	-15.0%	0.13	0.30	132.1%	0.68	0.63	-8.0%	0.07	0.06	-17.57%
321 Industria de la madera	0.49	0.56	14.2%	0.28	0.25	-11.0%	8.14	6.09	-25.2%	1.27	1.90	50.08%
322-323 Industrias del papel, impresión e ind. conexas	0.87	1.61	85.1%	0.08	0.06	-26.7%	0.78	0.50	-35.4%	0.10	0.07	-23.63%
324-326 Deriv. Petróleo/carbón; ind. Químico/plástico y hule	0.73	0.82	11.7%	0.07	0.10	38.1%	0.37	0.62	67.1%	0.02	0.02	-26.24%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1.04	0.86	-17.1%	2.47	1.78	-27.8%	0.47	0.68	43.7%	0.49	0.34	-30.72%
331-332 Industrias metálicas	0.76	0.70	-8.6%	0.06	0.06	6.4%	4.96	3.81	-23.3%	0.05	0.07	41.11%
333-336 Maquinaria y equipo	1.15	0.72	-37.4%	0.01	0.01	146.3%	0.04	0.04	3.2%	0.00	0.00	-44.60%
337 Fabricación de muebles y productos relacionados	2.27	2.82	24.0%	0.15	0.16	11.3%	2.08	1.23	-40.6%	0.29	0.43	45.80%
Otras industrias manufactureras	1.64	1.40	-14.6%	0.07	0.09	24.9%	1.23	0.82	-33.2%	0.12	0.09	-22.12%
43-46 Comercio	1.36	1.38	1.0%	0.94	1.02	8.2%	1.15	1.25	8.7%	1.04	1.10	4.94%
48-49 Transportes, correo y almacenamiento	0.89	0.83	-7.1%	1.33	1.70	27.7%	1.15	1.10	-3.9%	0.73	0.69	-5.12%
51 Información en medios masivos	0.94	0.94	-0.2%	0.85	0.86	1.0%	0.77	0.72	-6.1%	0.82	0.78	-5.53%
52 Servicios financieros y de seguros	0.94	0.89	-4.9%	0.60	0.67	11.0%	0.74	0.81	8.6%	0.62	0.77	24.90%
53 Serv. inmobiliarios y alquiler bienes muebles e intangibles	1.14	1.13	-0.8%	1.05	1.11	6.2%	1.14	1.18	3.3%	1.34	1.29	-3.14%
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.80	0.73	-8.6%	0.47	0.57	21.2%	0.28	0.35	23.5%	0.36	0.35	-2.26%
55 Dirección de corporativos y empresas	0.19	0.16	-15.7%	0.04	0.04	-8.2%	0.00	0.00	0.0%	0.02	0.02	-3.75%
56 Serv. apoyo negocios/manejo desechos/serv. remediación	0.76	0.77	1.1%	0.48	0.39	-19.2%	0.34	0.38	10.7%	0.56	0.46	-18.03%
61 Servicios educativos	0.96	0.92	-4.3%	1.31	1.10	-15.9%	1.61	1.76	9.3%	1.73	1.47	-15.14%
62 Servicios de salud y de asistencia social	1.05	0.95	-9.0%	1.23	1.21	-1.5%	1.10	0.90	-18.4%	1.44	1.22	-15.08%
71 Serv. de esparcimiento/culturales/deport./recreativos	0.78	0.76	-2.7%	0.66	0.68	2.3%	0.56	0.56	0.1%	3.81	1.81	-52.44%
72 Serv. alojamiento temporal/preparación alimentos/bebidas	1.33	1.25	-6.0%	1.96	1.75	-10.7%	0.87	0.78	-10.6%	3.87	3.45	-10.77%
81 Otros servicios, excepto actividades del gobierno	1.00	0.96	-4.0%	0.96	0.93	-2.4%	1.01	1.01	-0.3%	0.82	0.84	2.63%
93 Actividades del Gobierno	0.81	0.79	-2.0%	1.43	1.34	-6.3%	1.16	1.25	8.0%	1.88	2.09	11.20%

Fuente: Elaboración propia con datos del Producto Interno Bruto, INEGI.

Anexo 6. Entidades federativas con mayor participación en el PIB. Coeficientes de localización

		Jalisco			Distrito Federal			México			Nuevo León			Veracruz		
		2003	2012	2003-2012	2003	2012	2003-2012	2003	2012	2003-2012	2003	2012	2003-2012	2003	2012	2003-2012
11	Agricultura gan., aprov. forestal, pesca y caza	1.59	1.65	4.0%	0.02	0.02	-12.1%	0.55	0.43	-22.0%	0.28	0.18	-33.0%	1.64	1.38	-15.4%
21	Minería	0.05	0.05	2.6%	0.00	0.00	9.0%	0.02	0.02	19.4%	0.19	0.18	-2.5%	0.41	1.04	152.0%
22	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos	1.07	0.83	-22.3%	0.21	0.23	10.4%	0.76	0.71	-6.2%	1.20	1.03	-13.6%	2.08	1.72	-17.1%
23	Construcción	1.05	1.13	8.3%	0.44	0.45	2.1%	0.91	0.93	2.1%	1.18	1.26	6.5%	1.09	1.30	19.3%
311-312	Ind. alimentaria, de las bebidas y del tabaco	1.83	1.80	-1.3%	0.64	0.48	-24.6%	1.60	1.67	3.8%	1.05	1.15	10.5%	1.09	0.99	-9.0%
313-316	Textiles, prendas de vestir y productos de cuero	1.13	0.96	-15.0%	0.93	1.15	22.8%	1.93	1.82	-5.6%	0.80	0.60	-25.0%	0.17	0.15	-8.0%
321	Industria de la madera	0.49	0.56	14.2%	0.19	0.21	6.5%	0.53	0.38	-27.6%	0.38	0.44	14.6%	0.19	0.09	-50.3%
322-323	Industrias del papel, impresión e ind. conexas	0.87	1.61	85.1%	1.00	0.89	-11.1%	2.45	1.93	-21.4%	1.93	1.38	-28.9%	0.53	0.42	-20.5%
324-326	Deriv. Petróleo/carbón; ind. Químico/plástico y hule	0.73	0.82	11.7%	1.11	0.84	-23.7%	1.61	1.57	-2.9%	0.97	0.83	-14.9%	3.31	3.34	0.9%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1.04	0.86	-17.1%	0.10	0.10	-0.6%	1.04	0.96	-7.8%	1.90	1.74	-8.4%	0.76	0.70	-7.2%
331-332	Industrias metálicas	0.76	0.70	-8.6%	0.40	0.19	-52.4%	0.83	0.77	-7.0%	2.59	3.02	16.5%	1.20	1.73	44.3%
333-336	Maquinaria y equipo	1.15	0.72	-37.4%	0.22	0.12	-45.5%	1.37	1.21	-12.1%	1.44	1.78	23.9%	0.08	0.05	-40.2%
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	2.27	2.82	24.0%	0.96	0.56	-41.5%	1.67	1.54	-7.7%	1.34	1.06	-20.6%	0.14	0.10	-26.1%
339	Otras industrias manufactureras	1.64	1.40	-14.6%	0.76	0.72	-4.2%	1.54	1.71	10.9%	1.30	0.90	-31.0%	0.05	0.05	-1.0%
43-46	Comercio	1.36	1.38	1.0%	1.14	1.06	-6.8%	1.17	1.23	4.8%	1.18	1.09	-7.9%	1.00	0.90	-10.4%
48-49	Transportes, correo y almacenamiento	0.89	0.83	-7.1%	1.55	1.31	-15.8%	0.77	0.81	4.9%	1.43	1.32	-7.7%	1.09	1.17	7.5%
51	Información en medios masivos	0.94	0.94	-0.2%	2.29	2.30	0.1%	0.95	0.65	-31.5%	1.05	0.87	-17.1%	0.60	0.54	-9.1%
52	Servicios financieros y de seguros	0.94	0.89	-4.9%	2.83	2.56	-9.4%	0.66	0.67	1.4%	1.49	1.28	-14.2%	0.48	0.51	11.8%
53	Serv. inmobiliarios y alquiler bienes muebles e intangibles	1.14	1.13	-0.8%	0.86	0.78	-9.4%	1.65	1.59	-3.6%	0.86	0.80	-7.5%	1.18	1.06	-9.5%
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.80	0.73	-8.6%	3.11	2.84	-8.8%	0.47	0.50	5.6%	1.44	1.36	-5.5%	0.37	0.42	15.6%
55	Dirección de corporativos y empresas	0.19	0.16	-15.7%	4.45	4.57	2.6%	0.30	0.24	-18.4%	2.59	2.05	-20.7%	0.01	0.01	-17.3%
56	Serv. apoyo negocios/manejo desechos/serv. remediación	0.76	0.77	1.1%	2.78	2.52	-9.4%	0.54	0.59	9.1%	1.36	1.41	4.0%	0.63	0.64	1.0%
61	Servicios educativos	0.96	0.92	-4.3%	0.92	0.89	-3.1%	1.12	1.11	-0.7%	0.78	0.70	-11.0%	1.27	1.15	-9.2%
62	Servicios de salud y de asistencia social	1.05	0.95	-9.0%	1.41	1.42	1.1%	1.00	0.68	-4.8%	0.85	0.76	-11.0%	1.01	1.12	10.9%
71	Serv. de esparcimiento/culturales/deport./recreativos	0.78	0.76	-2.7%	2.01	1.93	-4.0%	0.66	0.68	2.7%	1.19	0.97	-18.0%	0.42	0.37	-11.0%
72	Serv. alojamiento temporal/preparación alimentos/bebidas	1.33	1.25	-6.0%	1.04	0.89	-14.6%	0.56	0.52	-5.9%	0.70	0.50	-28.2%	1.05	0.66	-37.2%
81	Otros servicios, excepto actividades del gobierno	1.00	0.96	-4.0%	1.53	1.50	-1.9%	1.24	1.30	4.7%	0.84	0.73	-14.1%	0.77	0.78	2.2%
93	Actividades del Gobierno	0.81	0.79	-3.0%	1.57	1.60	2.4%	1.02	0.98	-4.4%	0.55	0.51	-8.2%	0.89	0.86	-3.9%

Fuente: Elaboración propia con datos del Producto Interno Bruto, INEGI.

Anexo 7. Regiones de México: coeficientes de localización

	Occidente				Altiplano centro-norte				Centro				Golfo-Sureste				Noreste				Noroeste- Mar de Cortéz				Sur			
	2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012		2003-2012	
	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)	ALQ (%)
11	1.99	2.14	7.6%	1.75	1.56	-10.5%	0.44	0.40	-9.5%	0.64	0.69	7.6%	0.59	0.52	-12.8%	1.87	2.03	8.5%	2.05	2.01	-2.1%							
21	0.07	0.05	-26.6%	0.23	0.50	122.6%	0.02	0.04	123.2%	4.57	4.87	6.5%	0.34	0.42	24.1%	0.21	0.50	133.2%	0.46	0.42	-7.6%							
22	1.25	1.05	-16.1%	1.06	0.98	-8.0%	0.52	0.56	6.3%	0.86	0.84	-2.6%	1.54	1.43	-8.8%	1.69	1.63	-3.7%	1.72	1.94	59.3%							
23	1.09	1.13	4.2%	1.21	1.14	-5.9%	0.70	0.72	2.4%	0.83	0.91	9.1%	1.20	1.10	-8.4%	1.44	1.17	-18.7%	1.61	1.48	-7.9%							
311-312	1.46	1.41	-3.0%	1.58	1.58	0.4%	1.10	1.00	-9.4%	0.55	0.64	16.8%	0.78	0.89	15.1%	1.00	0.92	-7.3%	0.76	0.78	3.5%							
313-316	0.90	0.79	-12.2%	2.23	2.29	2.4%	1.51	1.52	0.5%	0.29	0.27	-4.9%	0.80	0.57	-29.0%	0.37	0.40	8.5%	0.28	0.37	35.2%							
321	2.43	1.92	-20.9%	3.61	2.83	-21.6%	0.45	0.43	-4.4%	0.11	0.12	2.7%	0.31	0.34	9.5%	1.71	2.50	46.2%	1.03	1.16	11.9%							
322-323	0.75	1.15	53.7%	0.85	0.87	2.7%	1.53	1.41	-8.3%	0.18	0.17	-7.2%	1.48	1.26	-15.2%	0.97	0.97	0.0%	1.18	1.16	-1.8%							
324-326	0.56	0.68	20.9%	1.05	1.17	10.9%	1.28	1.15	-9.5%	1.06	1.25	17.9%	1.00	1.00	0.0%	0.17	0.21	21.8%	1.48	1.23	-16.7%							
327	0.95	0.84	-11.5%	1.36	1.49	9.7%	1.05	1.07	2.1%	0.33	0.38	15.6%	1.96	1.70	-13.2%	0.78	0.76	-2.5%	0.75	0.52	-30.9%							
331-332	1.72	1.35	-21.8%	0.86	0.99	14.4%	0.62	0.49	-21.5%	0.34	0.57	70.4%	2.87	2.95	2.8%	1.06	0.92	-13.4%	0.04	0.05	11.9%							
333-336	0.73	0.47	-35.9%	1.74	1.72	-0.9%	0.92	0.85	-7.7%	0.03	0.03	-5.2%	2.18	2.33	7.1%	1.68	1.52	-9.4%	0.03	0.04	25.5%							
337	1.98	2.13	7.9%	0.92	0.91	-1.0%	1.09	0.86	-21.0%	0.16	0.19	14.9%	0.99	1.19	20.6%	1.77	1.78	0.5%	0.22	0.28	26.6%							
339	1.35	1.10	-18.5%	0.35	0.46	34.5%	0.92	0.96	4.8%	0.11	0.13	18.2%	1.06	0.91	-14.2%	2.97	3.03	1.8%	0.92	0.52	-43.5%							
43-46	1.26	1.31	3.3%	1.04	0.94	-9.0%	1.11	1.09	-2.3%	0.53	0.63	19.5%	1.03	0.96	-7.0%	1.18	1.08	-8.6%	0.98	1.03	5.1%							
48-49	0.97	0.94	-3.6%	0.89	0.92	3.0%	1.23	1.13	-8.3%	0.53	0.69	31.0%	1.28	1.29	1.3%	0.86	0.79	-7.5%	1.06	1.00	-5.3%							
51	0.89	0.87	-1.4%	0.82	0.82	0.0%	1.58	1.52	-4.1%	0.34	0.41	23.2%	0.88	0.76	-13.3%	0.97	0.97	0.0%	0.53	0.61	15.5%							
52	0.85	0.85	0.1%	0.62	0.66	7.0%	1.73	1.58	-8.7%	0.26	0.38	47.9%	1.02	0.97	-4.4%	0.70	0.72	2.0%	0.51	0.61	21.3%							
53	1.15	1.15	0.4%	1.04	0.99	-4.9%	1.14	1.09	-4.9%	0.57	0.68	18.5%	0.94	0.89	-6.1%	1.10	1.08	-2.0%	1.27	1.35	6.9%							
54	0.62	0.61	-2.7%	0.41	0.45	10.9%	1.81	1.66	-8.3%	0.31	0.41	37.9%	1.01	1.00	-0.7%	0.69	0.69	0.0%	0.25	0.28	11.1%							
55	0.12	0.11	-14.0%	0.18	0.14	-24.5%	2.32	2.31	-0.4%	0.04	0.03	-3.2%	1.32	1.12	-15.6%	0.15	0.12	-20.3%	0.00	0.00	0.0%							
56	0.62	0.63	1.1%	0.63	0.64	0.6%	1.66	1.53	-7.7%	0.48	0.56	18.1%	1.09	1.15	5.9%	0.69	0.68	-1.0%	0.41	0.39	-4.6%							
61	1.19	1.16	-2.4%	1.15	1.08	-5.8%	1.06	1.03	-2.7%	0.61	0.71	15.0%	0.82	0.75	-8.3%	1.04	1.07	3.0%	1.83	1.87	2.3%							
62	1.10	0.97	-11.1%	1.04	1.04	0.3%	1.22	1.20	-1.0%	0.55	0.72	30.5%	0.90	0.84	-6.4%	1.06	0.96	-10.2%	1.15	1.05	-9.1%							
71	0.91	0.78	-14.3%	1.58	1.53	-2.9%	1.34	1.29	-4.1%	0.41	0.54	30.5%	0.83	0.75	-8.7%	1.00	0.90	-10.0%	0.60	0.65	6.9%							
72	1.41	1.31	-6.9%	0.70	0.65	-6.9%	0.90	0.77	-14.6%	1.16	1.15	33.7%	0.66	0.54	-17.9%	1.15	1.34	16.2%	1.31	1.34	2.8%							
81	0.99	0.96	-2.7%	0.93	0.85	-9.3%	1.32	1.30	-1.2%	0.61	0.76	25.8%	0.80	0.71	-10.7%	1.05	0.95	-9.5%	0.90	0.92	2.4%							
93	1.00	1.01	1.3%	1.02	1.02	0.0%	1.30	1.27	-2.4%	0.53	0.62	16.5%	0.67	0.60	-9.8%	1.02	0.97	-5.3%	1.51	1.53	0.8%							

Fuente: Elaboración propia con datos del Producto Interno Bruto, INEGI.

Anexo 8. Jalisco. Estructura de requerimientos de producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Valor Agregado Bruto		Estructura de requerimientos de producción			
	Millones de pesos 2008		Millones de pesos 2008		Usos de origen		Insumos	
	(2008=100)	(2008=100)	(2008=100)	Relativo	estatal	interregional	Importaciones internacionales	Impuestos: Bruto de Operación
111 Agricultura	22,743	17,214	2,306	8.5%	8.9%	7.7%	12.2%	63.2%
112 Cria y explotación de animales	43,103	20,605	2,76%	11.6%	36.0%	4.6%	7.9%	39.7%
113 Aprovechamiento forestal	1,134	897	0.12%	11.7%	5.0%	4.2%	4.8%	74.1%
114 Pesca, caza y captura	252	151	0.02%	30.9%	15.2%	2.0%	13.1%	46.3%
115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	706	478	0.06%	6.7%	14.0%	12.5%	9.6%	57.9%
211 Extracción de petróleo y gas	-	-	0.00%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	4,267	2,916	0.39%	18.8%	9.0%	5.8%	8.7%	59.1%
213 Servicios relacionados con la minería	396	211	0.03%	36.2%	0.0%	10.6%	19.1%	34.1%
221 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	16,230	8,626	1.15%	22.4%	19.2%	10.4%	9.1%	43.8%
222 Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	10,080	7,003	0.94%	3.6%	20.5%	7.1%	22.8%	44.8%
236 Edificación	92,246	52,810	7.06%	16.9%	19.9%	6.2%	26.9%	29.9%
237 Construcción de obras de ingeniería civil	34,510	15,519	2.08%	21.1%	24.9%	9.6%	18.3%	26.4%
238 Trabajos especializados para la construcción	9,474	6,313	0.84%	12.3%	18.0%	4.4%	25.1%	41.3%
311 Industria alimentaria	116,749	43,750	5.85%	31.7%	18.7%	11.8%	5.4%	31.9%
312 Industria de las bebidas y del tabaco	49,772	21,782	2.91%	10.0%	36.0%	10.2%	7.3%	36.0%
313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	2,033	623	0.08%	29.5%	11.4%	28.9%	12.0%	18.2%
314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	1,657	708	0.09%	18.8%	17.1%	21.6%	10.0%	32.5%
315 Fabricación de prendas de vestir	4,564	2,077	0.28%	19.3%	8.3%	26.9%	12.1%	33.1%
316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	8,529	3,182	0.43%	19.1%	28.9%	14.9%	14.8%	22.1%
321 Industria de la madera	1,549	631	0.08%	43.9%	10.7%	5.7%	15.3%	25.3%
322 Industria del papel	6,608	1,937	0.26%	28.0%	20.6%	22.9%	6.9%	22.1%
323 Impresión e industrias conexas	3,244	1,200	0.16%	21.6%	27.5%	14.4%	14.5%	22.1%
324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	9,881	1,106	0.15%	5.6%	54.4%	28.5%	2.2%	8.3%
325 Industria química	23,377	12,350	1.65%	21.1%	29.8%	18.1%	5.4%	25.6%
326 Industria del plástico y del hule	13,639	6,935	0.93%	10.8%	27.4%	34.5%	8.6%	18.5%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	10,585	3,436	0.46%	33.0%	24.8%	7.4%	9.8%	40.7%
331 Industrias metálicas básicas	19,060	5,827	0.78%	15.4%	29.2%	17.7%	2.6%	29.3%
332 Fabricación de productos metálicos	4,225	1,681	0.22%	23.1%	8.1%	29.1%	10.2%	20.0%
333 Fabricación de maquinaria y equipo							9.2%	30.3%

Continuación Anexo 8. Jalisco. Estructura de requerimientos de producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Valor Agregado Bruto		Estructura de requerimientos de producción			Valor Agregado Bruto		
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Relativo (2008=100)	Usos de origen estatal	Importaciones interregionales	Importaciones internacionales	Remuneración de asalados	Total de Excelente	Bruto de Operación	Impuestos Netos sobre la
334	108,285	12,930	1.73%	2.9%	7.7%	77.6%	5.2%	6.7%	0.1%	
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos:										
335	10,711	2,829	0.38%	17.5%	11.6%	44.5%	8.0%	18.2%	0.2%	
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	39,495	10,481	1.40%	20.5%	9.6%	43.3%	5.9%	30.5%	0.2%	
336	10,005	4,288	0.57%	7.7%	32.1%	14.4%	13.1%	28.1%	0.3%	
Fabricación de equipo de transporte	13,049	3,977	0.35%	6.3%	12.6%	50.6%	13.1%	17.1%	0.2%	
337	189,529	148,278	19.84%	8.0%	12.0%	2.0%	14.2%	63.7%	0.3%	
Otras industrias manufactureras	189,529	148,278	19.84%	8.0%	12.0%	2.0%	14.2%	63.7%	0.3%	
339	1,438	391	0.05%	53.1%	25.7%	9.4%	14.1%	12.7%	0.4%	
Comercio	1,438	391	0.05%	53.1%	25.7%	9.4%	14.1%	12.7%	0.4%	
431	-	-	0.00%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Transporte aéreo	-	-	0.00%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
482	809	502	0.07%	13.8%	9.1%	15.8%	15.7%	43.8%	2.5%	
Transporte por ferrocarril	809	502	0.07%	13.8%	9.1%	15.8%	15.7%	43.8%	2.5%	
483	24,784	16,895	2.26%	12.2%	18.4%	7.1%	19.8%	48.3%	0.6%	
Transporte por agua	24,784	16,895	2.26%	12.2%	18.4%	7.1%	19.8%	48.3%	0.6%	
484	12,400	12,400	1.67%	15.5%	29.6%	6.6%	21.1%	37.9%	-0.7%	
Autotransporte de carga	12,400	12,400	1.67%	15.5%	29.6%	6.6%	21.1%	37.9%	-0.7%	
485	349	239	0.03%	20.0%	1.9%	10.2%	20.4%	47.3%	0.8%	
Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	349	239	0.03%	20.0%	1.9%	10.2%	20.4%	47.3%	0.8%	
486	705	372	0.05%	6.2%	36.7%	9.8%	19.3%	32.6%	0.9%	
Transporte por ductos	705	372	0.05%	6.2%	36.7%	9.8%	19.3%	32.6%	0.9%	
487	6,483	4,012	0.54%	11.0%	15.6%	11.9%	12.0%	49.3%	0.6%	
Transporte turístico	6,483	4,012	0.54%	11.0%	15.6%	11.9%	12.0%	49.3%	0.6%	
488	57	49	0.01%	12.4%	1.2%	1.4%	88.5%	-4.9%	1.9%	
Servicios relacionados con el transporte	57	49	0.01%	12.4%	1.2%	1.4%	88.5%	-4.9%	1.9%	
491	1,507	839	0.11%	13.5%	27.8%	6.6%	17.1%	38.2%	0.4%	
Servicios postales	1,507	839	0.11%	13.5%	27.8%	6.6%	17.1%	38.2%	0.4%	
492	1,314	563	0.08%	23.9%	28.7%	5.2%	18.0%	23.7%	1.1%	
Servicios de mensajería y paquetería	1,314	563	0.08%	23.9%	28.7%	5.2%	18.0%	23.7%	1.1%	
493	1,056	619	0.08%	30.5%	6.0%	5.2%	17.6%	39.3%	1.7%	
Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	1,056	619	0.08%	30.5%	6.0%	5.2%	17.6%	39.3%	1.7%	
511	1,833	746	0.10%	19.4%	31.1%	9.0%	4.4%	35.9%	0.4%	
Industria gráfica y del video, e industria del sonido	1,833	746	0.10%	19.4%	31.1%	9.0%	4.4%	35.9%	0.4%	
512	1,170	478	0.06%	41.5%	10.9%	7.2%	5.1%	35.0%	0.6%	
Radio y televisión	1,170	478	0.06%	41.5%	10.9%	7.2%	5.1%	35.0%	0.6%	
515	25,718	17,442	2.33%	11.3%	10.9%	10.3%	16.1%	51.4%	0.3%	
Otras telecomunicaciones	25,718	17,442	2.33%	11.3%	10.9%	10.3%	16.1%	51.4%	0.3%	
517	41	25	0.00%	33.8%	0.5%	4.3%	38.3%	22.7%	0.5%	
Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	41	25	0.00%	33.8%	0.5%	4.3%	38.3%	22.7%	0.5%	
518	4	2	0.00%	48.2%	0.0%	1.4%	20.8%	27.3%	2.5%	
Otros servicios de información	4	2	0.00%	48.2%	0.0%	1.4%	20.8%	27.3%	2.5%	
519	25,587	18,977	2.54%	12.3%	12.0%	1.7%	20.2%	52.0%	2.0%	
Banca central e instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	25,587	18,977	2.54%	12.3%	12.0%	1.7%	20.2%	52.0%	2.0%	
521-522	3,311	2,196	0.29%	7.0%	23.3%	1.5%	24.2%	41.3%	0.8%	
Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	3,311	2,196	0.29%	7.0%	23.3%	1.5%	24.2%	41.3%	0.8%	
523	6,655	2,255	0.30%	35.7%	27.8%	2.6%	8.8%	35.9%	1.5%	
Compañías de seguros, pensiones y pensiones	6,655	2,255	0.30%	35.7%	27.8%	2.6%	8.8%	35.9%	1.5%	
524	104,217	96,048	12.85%	3.4%	4.5%	0.3%	1.5%	90.6%	0.1%	
Servicios inmobiliarios	104,217	96,048	12.85%	3.4%	4.5%	0.3%	1.5%	90.6%	0.1%	
531	2,337	1,445	0.19%	14.3%	16.9%	8.7%	2.8%	58.0%	1.0%	
Servicios de alquiler de bienes muebles	2,337	1,445	0.19%	14.3%	16.9%	8.7%	2.8%	58.0%	1.0%	
532	1,871	1,823	0.24%	1.3%	1.1%	0.1%	0.0%	97.4%	0.0%	
Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	1,871	1,823	0.24%	1.3%	1.1%	0.1%	0.0%	97.4%	0.0%	
533	19,724	14,669	1.96%	13.4%	10.6%	1.9%	20.4%	53.6%	0.3%	
Servicios profesionales, científicos y técnicos	19,724	14,669	1.96%	13.4%	10.6%	1.9%	20.4%	53.6%	0.3%	

Continuación Anexo 8. Jalisco. Estructura de requerimientos de producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Valor Agregado Bruto		Estructura de requerimientos de producción					Valor Agregado Bruto	
	Millones de pesos 2008 (2008=100)		Millones de pesos 2008 (2008=100)		Insumos					Excedente	
				Relativo	Uso de origen estatal	Importaciones interregionales	Importaciones internacionales	Importaciones de insulados	Remuneración Bruta de Operación	Impuestos sobre la	Impuestos
551	Corporativos	969	755	0.10%	14.7%	6.4%	1.3%	11.1%	66.2%	0.6%	0.6%
561	Servicios de apoyo a los negocios	24,091	20,176	2.70%	8.7%	6.2%	1.5%	54.7%	28.3%	0.7%	0.7%
562	Manejo de derechos y servicios de reanudación	1,121	680	0.09%	10.4%	23.9%	6.6%	21.1%	37.2%	2.3%	2.3%
611	Servicios educativos	30,500	26,886	3.59%	6.0%	5.3%	1.0%	78.9%	8.0%	0.3%	0.3%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	8,608	6,439	0.86%	12.0%	9.7%	3.8%	44.4%	30.0%	0.3%	0.3%
622	Hospitales	11,343	7,547	1.01%	16.7%	13.4%	3.8%	58.3%	7.8%	0.4%	0.4%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	124	77	0.01%	19.5%	15.8%	3.6%	48.3%	12.0%	1.6%	1.6%
624	Otros servicios de asistencia social	1,074	415	0.06%	31.4%	24.4%	6.4%	29.1%	9.1%	0.5%	0.5%
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	1,246	1,072	0.14%	7.9%	5.3%	1.1%	7.4%	78.3%	0.2%	0.2%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	276	191	0.03%	16.6%	11.2%	3.5%	61.8%	6.8%	0.7%	0.7%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	2,277	1,505	0.20%	18.4%	11.4%	3.1%	15.8%	50.9%	0.9%	0.9%
721	Servicios de alojamiento temporal	10,712	7,575	1.01%	12.7%	15.3%	1.9%	7.7%	62.2%	0.8%	0.8%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	21,705	14,302	1.91%	13.8%	17.9%	2.8%	22.0%	43.4%	0.4%	0.4%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	13,159	7,432	0.99%	9.5%	21.7%	13.4%	17.8%	38.3%	0.4%	0.4%
812	Servicios personales	3,553	2,706	0.36%	20.2%	2.5%	1.4%	4.3%	71.8%	0.1%	0.1%
813	Asociaciones y organizaciones	3,041	2,108	0.28%	14.0%	16.3%	1.6%	29.1%	39.7%	0.6%	0.6%
814	Hogares con empleados domésticos	3,570	3,570	0.48%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
931	Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia	31,459	21,909	2.93%	18.2%	11.1%	2.1%	68.6%	0.4%	0.6%	0.6%
932	Organismos internacionales y extraterritoriales	26	4	0.00%	47.9%	35.0%	3.8%	15.9%	15.9%	0.0%	0.0%
Total		1,342,334	747,500		13.5%	16.5%	14.9%	16.1%	39.3%	0.3%	0.3%

Fuente: Elaboración propia con base en la Matriz Insumo-Producto de Jalisco, 2008.

Anexo 9. Jalisco. Estructura de asignación de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Estructura de asignación de la producción									
	Demanda Intermедia		Demanda final									
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Consumo privado	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones inter-nacionales	Exportaciones inter-nacionales	
111 Agricultura	22,743	5,347	23.5%	17,396	76.5%	24.0%	0.0%	0.0%	1.0%	17.0%	10.5%	23.9%
112 Cria y explotación de animales	43,103	16,264	37.7%	26,839	62.3%	4.5%	0.0%	24.1%	8.8%	21.7%	3.2%	3.2%
113 Aprovechamiento forestal	1,134	512	45.2%	622	54.8%	11.3%	0.0%	0.0%	0.0%	9.6%	25.8%	8.2%
114 Pesca, caza y capturan	252	23	9.3%	229	90.7%	80.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%
115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	706	287	40.7%	419	59.3%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	26.3%	7.9%	22.1%
211 Extracción de petróleo y gas	-	-	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	4,267	1,685	39.5%	2,582	60.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.0%	2.4%	46.1%
213 Servicios relacionados con la minería	396	1	0.3%	395	99.7%	0.0%	0.0%	0.0%	99.7%	0.0%	0.0%	0.0%
221 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	16,230	5,571	34.3%	10,659	65.7%	55.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.4%	1.8%
222 Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	10,080	2,282	22.6%	7,797	77.4%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	64.8%	0.0%
236 Edificación	92,246	336	0.4%	91,910	99.6%	0.0%	0.0%	0.0%	99.6%	0.0%	0.0%	0.0%
237 Construcción de obras de ingeniería civil	34,510	989	2.9%	33,521	97.1%	0.0%	0.0%	0.0%	97.1%	0.0%	0.0%	0.0%
238 Trabajos especializados para la construcción	9,474	4,357	46.0%	5,117	54.0%	0.0%	0.0%	0.0%	54.0%	0.0%	0.0%	0.0%
311 Industria alimentaria	116,749	14,657	12.6%	102,092	87.4%	49.3%	0.0%	0.0%	0.0%	2.3%	30.6%	5.2%
312 Industria de las bebidas y del tabaco	49,772	1,014	2.0%	48,758	98.0%	25.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	59.3%	12.7%
313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	2,033	582	28.6%	1,451	71.4%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.6%	0.0%	34.4%
314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	1,657	240	14.5%	1,417	85.5%	51.9%	0.0%	0.7%	1.1%	0.3%	31.6%	31.6%
315 Fabricación de prendas de vestir	4,564	196	4.3%	4,368	95.7%	63.2%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.3%	0.0%	32.8%
316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	8,529	1,171	13.7%	7,358	86.3%	21.1%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	48.3%	18.1%
321 Industria de la madera	1,549	643	41.5%	906	58.5%	19.7%	0.0%	0.0%	0.0%	3.9%	14.8%	20.0%
322 Industria del papel	6,608	2,177	32.9%	4,431	67.1%	26.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	10.8%	21.5%
323 Impresión e industrias conexas	3,244	1,266	39.0%	1,978	61.0%	10.6%	3.9%	0.0%	0.0%	0.2%	21.2%	25.0%
324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	9,881	3,115	31.5%	6,767	68.5%	56.9%	0.0%	0.0%	0.0%	-1.1%	0.0%	12.6%
325 Industria química	39,433	9,497	24.1%	29,936	75.9%	46.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	7.3%	20.6%
326 Industria del plástico y del hule	23,777	6,016	25.7%	17,761	74.3%	11.9%	0.0%	0.0%	1.7%	3.3%	20.9%	36.4%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	13,639	4,746	34.8%	8,893	65.2%	21.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	17.7%	23.8%
331 Industrias metálicas básicas	10,885	3,207	30.3%	7,678	69.7%	0.0%	0.0%	0.0%	8.2%	1.0%	60.5%	0.0%
332 Fabricación de productos metálicos	19,060	4,018	21.1%	15,042	78.9%	11.3%	0.0%	0.0%	8.9%	1.7%	8.3%	48.9%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	4,425	235	5.6%	3,991	94.4%	0.2%	0.0%	21.0%	0.1%	0.0%	0.0%	73.1%

Continuación Anexo 9. Jalisco. Estructura de asignación de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción			Estructura de asignación de la producción				Demanda Final		
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Consumo Privado	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones internacionales
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesos electrónicos	108,285	1,150	1.1%	107,135	98.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	98.1%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	10,711	691	6.4%	10,020	93.6%	17.0%	0.0%	0.0%	0.0%	72.0%
336 Fabricación de equipo de transporte	39,495	1,704	4.3%	37,790	95.7%	12.7%	0.0%	17.1%	0.5%	65.4%
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	10,005	588	5.9%	9,417	94.1%	17.5%	0.0%	24.5%	0.6%	28.6%
339 Otras industrias manufactureras	11,049	528	4.0%	12,521	96.0%	14.1%	0.0%	0.4%	0.3%	75.4%
431 Comercio	189,529	31,714	16.7%	157,815	83.3%	34.1%	0.0%	15.9%	0.0%	21.2%
481 Transporte aéreo	1,438	283	19.7%	1,155	80.3%	55.0%	0.0%	0.4%	0.0%	24.9%
482 Transporte por ferrocarril	-	-	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
483 Transporte por agua	809	116	14.3%	693	85.7%	41.8%	0.0%	14.1%	0.0%	29.5%
484 Autotransporte de carga	24,784	3,034	12.2%	21,751	87.8%	58.6%	0.0%	18.5%	0.0%	10.7%
485 Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	21,440	414	1.9%	21,025	98.1%	98.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
486 Transporte por ductos	349	42	12.2%	306	87.8%	61.1%	0.0%	26.7%	0.0%	0.0%
487 Transporte turístico	705	5	0.7%	700	99.3%	36.0%	0.0%	0.1%	0.0%	63.2%
488 Servicios relacionados con el transporte	6,483	1,039	16.0%	5,444	84.0%	40.4%	0.0%	11.0%	0.0%	23.7%
491 Servicios postales	57	28	49.6%	29	50.4%	37.9%	0.0%	0.0%	0.0%	12.5%
492 Servicios de mensajería y paquetería	1,507	540	35.8%	967	64.2%	30.3%	0.0%	0.0%	0.0%	33.9%
493 Servicios de almacenamiento	1,314	681	51.8%	633	48.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	48.2%
511 Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	1,056	369	34.9%	688	65.1%	43.9%	0.0%	21.2%	0.0%	0.0%
512 Industria filmica y del vídeo, e industria del sonido	1,833	348	19.0%	1,485	81.0%	27.5%	0.0%	2.6%	0.0%	50.9%
515 Radio y televisión	1,170	39	3.3%	1,131	96.7%	94.1%	0.2%	0.0%	0.0%	2.4%
517 Otras telecomunicaciones	25,718	4,755	18.5%	20,963	81.5%	66.5%	0.0%	0.0%	0.0%	13.9%
518 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	41	22	54.2%	19	45.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	45.8%
519 Otros servicios de información	4	2	39.8%	2	60.2%	60.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
521-522 Banca central e instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	25,587	4,919	19.2%	20,668	80.8%	69.5%	0.0%	0.0%	0.0%	10.2%
523 Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	3,311	813	24.6%	2,498	75.4%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	55.4%
524 Compañías de fianzas, seguros y pensiones	6,655	845	12.7%	5,810	87.3%	66.7%	0.0%	0.0%	0.0%	20.6%
531 Servicios inmobiliarios	104,217	8,058	7.7%	96,159	92.3%	79.9%	0.0%	0.0%	0.0%	12.3%
532 Servicios de alquiler de bienes muebles	2,337	1,006	43.1%	1,331	56.9%	16.9%	0.0%	0.0%	0.0%	39.9%

Continuación Anexo 9. Jalisco. Estructura de asignación de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Demanda Intermedia		Estructura de asignación de la producción				Demanda final		
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Consumo privado	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones internacionales
333 Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	1,871	163	8,202	8.7%	1,708	91.3%	0.0%	0.0%	0.0%	91.3%	0.0%
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	19,724	423	11,522	58.4%	15.9%	5.2%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%
551 Corporativos	24,091	11,939	49.6%	43.7%	546	56.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
561 Servicio de apoyo a los negocios	1,121	104	9.3%	8.7%	12,153	90.7%	6.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
562 Mingo de desechos y servicios de remediación	30,500	74	0.2%	0.2%	30,426	99.8%	22.7%	77.0%	0.0%	0.0%	0.0%
611 Servicios educativos	8,608	5	0.1%	0.1%	8,603	99.9%	43.6%	56.3%	0.0%	0.0%	0.0%
621 Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	11,343	14	0.1%	0.1%	11,329	99.9%	26.0%	73.9%	0.0%	0.0%	0.0%
622 Hospitales	124	0	0.0%	0.0%	124	100.0%	71.3%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%
623 Residencia de asistencia social y para el cuidado de la salud	1,074	0	0.0%	0.0%	1,074	100.0%	32.3%	67.7%	0.0%	0.0%	0.0%
624 Otros servicios de asistencia social											
711 Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	1,246	55	4.4%	4.4%	1,190	95.6%	92.8%	2.8%	0.0%	0.0%	0.0%
712 Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	276	6	2.0%	2.0%	270	98.0%	17.0%	81.0%	0.0%	0.0%	0.0%
713 Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros											
721 Servicios recreativos	2,227	9	0.4%	0.4%	2,218	99.6%	98.4%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%
722 Servicio de alojamiento temporal	10,712	1,267	11.8%	11.8%	9,445	88.2%	81.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
811 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	21,705	1,303	6.0%	6.0%	20,402	94.0%	60.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
812 Servicios de reparación y mantenimiento	13,159	3,293	25.0%	25.0%	9,866	75.0%	26.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
813 Servicios personales	3,553	97	2.7%	2.7%	3,456	97.3%	97.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
814 Hogares con empleados domésticos	3,041	323	10.6%	10.6%	2,718	89.4%	80.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
931 Actividad legislativa, gubernamental y de impartición de justicia	3,570	-	0.0%	0.0%	3,570	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
932 Organizmas internacionales y extraterritoriales	31,459	7	0.0%	0.0%	31,452	100.0%	0.3%	99.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Total	1,342,334	181,449	13.5%	13.5%	1,160,885	86.5%	31.8%	5.2%	14.4%	1.1%	18.7%

Fuente: Elaboración propia con base en la Matriz Insumo-Producto de Jalisco, 2008.

Anexo 10. Región Occidente. Estructura de requerimientos de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Valor Agregado Bruto		Estructura de requerimientos de producción					Valor Agregado Bruto	
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Relativo (2008=100)	Uso de origen estatal	Importaciones			Total de Remuneración de asalariados	Excedente Bruto de Operación	Impuestos Netos sobre la producción	Impuestos Netos sobre la producción
					Importaciones interregionales	Importaciones internacionales	Importaciones de asalariados				
111 Agricultura	66,443	50,289	4.27%	6.3%	11.1%	7.7%	12.2%	63.2%	0.2%	0.2%	0.2%
112 Cria y explotación de animales	51,388	25,523	2.17%	19.1%	28.6%	7.9%	7.9%	39.7%	0.2%	0.2%	0.2%
113 Aprovechamiento forestal	3,306	2,615	0.22%	9.1%	7.6%	4.2%	4.2%	74.1%	0.2%	0.2%	0.2%
114 Pesca, caza y captura	990	594	0.05%	22.8%	23.3%	2.0%	13.1%	46.3%	0.6%	0.6%	0.6%
115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y extracción de petróleo y gas	1,435	971	0.08%	6.0%	14.6%	12.5%	9.6%	57.9%	0.2%	0.2%	0.2%
211 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	-	-	0.00%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
212 Servicios relacionados con la minería	10,841	7,408	0.63%	15.7%	12.1%	5.8%	8.7%	59.1%	0.5%	0.5%	0.5%
213 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1,005	536	0.05%	36.1%	0.1%	10.6%	19.1%	34.1%	0.1%	0.1%	0.1%
221 Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	43,693	23,223	1.97%	13.6%	28.1%	10.4%	9.1%	43.8%	0.2%	0.2%	0.2%
222 Edificación	12,343	8,576	0.73%	4.7%	19.4%	7.1%	22.8%	44.8%	1.9%	1.9%	1.9%
236 Construcción de obras de ingeniería civil	141,037	80,742	6.86%	22.3%	14.5%	6.2%	26.3%	29.9%	0.4%	0.4%	0.4%
237 Trabajos especializados para la construcción	52,763	23,728	2.02%	26.9%	19.1%	9.6%	18.3%	26.4%	0.3%	0.3%	0.3%
238 Industria alimentaria	14,485	9,653	0.82%	15.6%	14.6%	4.4%	25.1%	41.3%	0.2%	0.2%	0.2%
311 Industria de las bebidas y del tabaco	150,781	56,477	4.80%	37.5%	13.0%	11.8%	5.4%	31.9%	0.2%	0.2%	0.2%
312 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	54,904	24,028	2.04%	14.2%	31.8%	8.9%	12.0%	36.0%	0.4%	0.4%	0.4%
313 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	2,853	874	0.07%	32.0%	19.4%	21.6%	10.6%	32.5%	0.3%	0.3%	0.3%
314 Fabricación de prendas de vestir	3,237	1,383	0.12%	16.5%	19.4%	26.9%	12.1%	33.1%	0.4%	0.4%	0.4%
315 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	5,130	2,334	0.20%	22.8%	5.1%	14.9%	14.8%	22.1%	0.4%	0.4%	0.4%
316 Industria de la madera	9,138	3,409	0.39%	22.8%	25.1%	5.7%	15.3%	23.3%	0.2%	0.2%	0.2%
321 Impresión y industrias conexas	10,069	4,101	0.35%	27.4%	17.1%	22.9%	22.1%	22.1%	0.3%	0.3%	0.3%
322 Impresión y industrias conexas	9,202	2,697	0.23%	31.5%	20.1%	14.4%	14.5%	22.1%	0.4%	0.4%	0.4%
323 Impresión y industrias conexas	3,695	1,367	0.12%	28.9%	54.4%	28.5%	2.2%	8.3%	0.7%	0.7%	0.7%
324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	9,912	1,110	0.09%	5.7%	28.7%	18.1%	5.4%	25.6%	0.4%	0.4%	0.4%
325 Industria química	48,480	15,184	1.29%	22.2%	23.1%	34.5%	8.6%	18.5%	0.3%	0.3%	0.3%
326 Industria del plástico y del hule	27,187	7,468	0.63%	15.0%	21.0%	7.4%	9.8%	40.7%	0.3%	0.3%	0.3%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	20,980	10,667	0.91%	22.8%	24.5%	17.7%	2.6%	29.3%	0.6%	0.6%	0.6%
331 Industrias metálicas básicas	96,745	31,403	2.67%	25.6%	11.3%	25.3%	10.2%	20.0%	0.3%	0.3%	0.3%
332 Fabricación de productos metálicos	23,001	7,031	0.60%	33.2%	2.4%	29.1%	9.2%	30.3%	0.2%	0.2%	0.2%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	4,634	1,843	0.16%	28.8%	2.4%	29.1%	9.2%	30.3%	0.2%	0.2%	0.2%

Continuación Anexo 10. Región Occidente. Estructura de requerimientos de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Valor Agregado Bruto		Estructura de requerimientos de producción				Valor Agregado Bruto		Impuestos Netos sobre la producción
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Relativo (2008=100)	Usos de origen estatal	Insumos		Total de Remuneración de asalariados	Excedente Bruto de Operación	Excedente Bruto de Operación		
					Importaciones interregionales	Importaciones internacionales					
334	108,311	12,933	1.10%	4.3%	6.3%	77.6%	5.2%	6.7%	5.2%	6.7%	0.1%
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos											
335	12,192	3,221	0.27%	26.0%	3.1%	44.5%	8.0%	18.2%	8.0%	18.2%	0.2%
336	39,843	10,574	0.90%	24.2%	5.9%	43.3%	5.9%	20.5%	5.9%	20.5%	0.2%
337	11,966	5,125	0.44%	17.7%	22.2%	17.7%	14.4%	28.1%	14.4%	28.1%	0.3%
339	16,051	4,892	0.42%	11.3%	7.7%	50.6%	13.1%	17.1%	13.1%	17.1%	0.2%
339	278,555	217,928	18.52%	9.1%	10.8%	2.0%	14.2%	63.7%	14.2%	63.7%	0.3%
431											
431	1,454	396	0.03%	54.8%	24.0%	9.4%	14.1%	12.7%	14.1%	12.7%	0.4%
481											
482	-	-	0.00%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
483	1,384	859	0.07%	14.6%	8.3%	15.8%	15.7%	43.8%	15.7%	43.8%	2.5%
484	42,398	28,902	2.46%	11.2%	19.4%	7.1%	19.8%	48.3%	19.8%	48.3%	0.0%
485	36,077	21,367	1.82%	13.7%	31.4%	6.6%	21.1%	37.9%	21.1%	37.9%	-0.7%
486	349	239	0.02%	20.9%	0.9%	10.2%	20.4%	47.3%	20.4%	47.3%	0.8%
487	942	497	0.04%	7.3%	35.6%	9.8%	19.3%	32.6%	19.3%	32.6%	0.9%
488	12,765	7,899	0.67%	9.1%	17.5%	11.9%	12.0%	49.3%	12.0%	49.3%	0.6%
491	134	114	0.01%	11.7%	1.9%	1.4%	88.5%	-4.9%	88.5%	-4.9%	1.9%
492	2,087	1,162	0.10%	15.5%	25.8%	6.6%	17.1%	38.2%	17.1%	38.2%	0.4%
493	1,757	752	0.06%	29.2%	23.5%	5.2%	18.0%	23.7%	18.0%	23.7%	1.1%
511	1,507	884	0.08%	30.8%	5.7%	5.2%	17.6%	39.3%	17.6%	39.3%	1.7%
512	2,108	894	0.08%	23.0%	27.5%	9.0%	4.4%	35.9%	4.4%	35.9%	0.4%
515	2,109	861	0.07%	36.8%	15.5%	7.2%	5.1%	35.0%	5.1%	35.0%	0.6%
517	38,640	26,206	2.23%	12.2%	10.0%	10.3%	16.1%	51.4%	16.1%	51.4%	0.3%
518											
518											
518											
518											
518											
519	41	25	0.00%	33.9%	0.4%	4.3%	38.3%	22.7%	38.3%	22.7%	0.5%
519	6	3	0.00%	48.2%	0.0%	1.4%	20.8%	27.3%	20.8%	27.3%	2.5%
521-522											
523	36,490	27,063	2.30%	13.3%	10.9%	1.7%	20.2%	52.0%	20.2%	52.0%	2.0%
523	5,504	3,651	0.31%	6.6%	25.6%	1.5%	24.2%	41.3%	24.2%	41.3%	0.8%
524	8,127	2,754	0.23%	44.7%	18.9%	2.6%	8.8%	23.6%	8.8%	23.6%	1.5%
531	166,850	153,772	13.07%	3.7%	4.2%	0.3%	1.5%	90.6%	1.5%	90.6%	0.1%
532	3,741	2,313	0.20%	14.4%	16.9%	8.7%	2.8%	58.0%	2.8%	58.0%	1.0%
532											

Continuación Anexo 10. Región Occidente. Estructura de requerimientos de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Valor Agregado Bruto		Estructura de requerimientos de producción						
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Relativo (2008=100)	Usos de origen estatal	Insumos			Valor Agregado Bruto			Impuestos Netos sobre la producción
					Importaciones interregionales	Importaciones internacionales	Importaciones de asalariados	Total de Remuneración de asalariados	Excedente Operación	Bruto de producción	
533	2,995	2,919	0.25%	1.2%	1.3%	0.1%	0.0%	97.4%	0.0%	97.4%	0.0%
541	25,170	18,718	1.59%	15.5%	8.5%	1.9%	20.4%	53.6%	0.3%	53.6%	0.3%
551	1,000	780	0.07%	14.6%	6.5%	1.3%	11.1%	66.2%	0.6%	66.2%	0.6%
561	30,325	25,396	2.16%	10.3%	4.6%	1.5%	54.7%	28.3%	0.7%	28.3%	0.7%
562	1,250	747	0.06%	13.1%	21.1%	6.6%	21.1%	37.2%	2.3%	37.2%	2.3%
611	60,200	52,910	4.50%	5.5%	5.7%	1.0%	78.9%	8.6%	0.3%	8.6%	0.3%
621	14,392	10,766	0.91%	11.7%	10.0%	3.8%	44.4%	30.0%	0.3%	30.0%	0.3%
622	18,965	12,619	1.07%	16.3%	13.8%	3.8%	58.3%	7.8%	0.4%	7.8%	0.4%
623	207	128	0.01%	20.5%	14.8%	3.6%	48.3%	12.0%	1.6%	12.0%	1.6%
711	1,796	694	0.06%	32.7%	23.1%	6.4%	29.1%	9.1%	0.5%	9.1%	0.5%
712	2,037	1,753	0.15%	7.5%	5.7%	1.1%	7.4%	78.3%	0.2%	78.3%	0.2%
713	451	313	0.03%	16.9%	10.9%	3.5%	61.8%	6.8%	0.7%	6.8%	0.7%
721	3,643	2,461	0.21%	19.5%	10.3%	3.1%	15.8%	50.9%	0.9%	50.9%	0.9%
722	21,304	15,065	1.28%	11.6%	16.5%	1.9%	7.7%	62.2%	0.8%	62.2%	0.8%
811	33,761	22,245	1.89%	14.3%	17.4%	2.8%	22.0%	43.4%	0.4%	43.4%	0.4%
812	21,041	11,884	1.01%	10.4%	20.8%	13.4%	17.8%	38.3%	0.4%	38.3%	0.4%
813	5,527	4,210	0.36%	20.2%	2.6%	1.4%	4.3%	71.8%	0.1%	71.8%	0.1%
814	4,828	3,346	0.28%	13.9%	16.5%	1.6%	29.1%	39.7%	0.6%	39.7%	0.6%
931	5,668	5,668	0.48%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
932	62,666	43,642	3.71%	15.9%	13.4%	2.1%	68.6%	0.4%	0.6%	0.4%	0.6%
933	51	8	0.00%	43.0%	39.8%	3.8%	15.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total	2,031,002	1,176,791	15.8%	15.8%	14.6%	12.4%	16.9%	40.7%	0.3%	40.7%	0.3%

Fuente: Elaboración propia con base en la Matriz Insumo-Producto de la región Occidente, 2008.

Anexo 11. Región Occidente. Estructura de asignación de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Estructura de asignación de la producción				Demanda final				
	Millones de peso 2008 (2008=100)	Millones de peso 2008 (2008=100)	Millones de peso 2008 (2008=100)	%	Millones de peso 2008 (2008=100)	%	Consumo de gobierno privado	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones internacionales	
111 Agricultura	66,443	17,508	26.5%	48,844	73.5%	14.0%	0.0%	1.0%	16.4%	19.2%	23.0%
112 Cria y explotación de animales	53,388	21,049	39.4%	32,340	60.6%	6.2%	0.0%	23.4%	8.5%	19.3%	3.1%
113 Aprovechamiento forestal	3,306	1,675	50.7%	1,631	49.3%	6.6%	0.0%	0.0%	8.6%	26.8%	7.3%
114 Pesca, caza y captura	990	105	10.6%	885	89.4%	88.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%
115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	1,435	651	45.4%	783	54.6%	2.5%	0.0%	0.0%	34.2%	7.5%	20.4%
211 Extracción de petróleo y gas	-	-	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	10,841	4,828	44.5%	6,013	55.5%	0.0%	0.0%	0.0%	11.0%	2.2%	42.3%
213 Servicios relacionados con la minería	1,005	3	0.3%	1,002	99.7%	0.0%	0.0%	99.7%	0.0%	0.0%	0.0%
221 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	43,693	16,333	37.4%	27,360	62.6%	35.3%	0.0%	0.0%	0.0%	26.0%	1.4%
222 Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	12,343	3,565	28.9%	8,779	71.1%	17.4%	0.0%	0.0%	0.0%	53.7%	0.0%
236 Edificación	141,037	561	0.4%	140,476	99.6%	0.0%	0.0%	99.6%	0.0%	0.0%	0.0%
237 Construcción de obras de ingeniería civil	52,763	1,645	3.1%	51,118	96.9%	0.0%	0.0%	96.9%	0.0%	0.0%	0.0%
238 Trabajos especializados para la construcción	14,485	7,423	51.2%	7,062	48.8%	0.0%	0.0%	48.8%	0.0%	0.0%	0.0%
311 Industria alimentaria	150,781	18,912	12.5%	131,869	87.5%	65.0%	0.0%	0.0%	2.2%	15.0%	5.2%
312 Industria de las bebidas y del tabaco	54,904	1,384	2.5%	53,521	97.5%	38.8%	0.0%	0.0%	0.8%	45.2%	12.6%
313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	2,853	906	31.8%	1,947	68.2%	32.5%	0.0%	1.947	32.9%	0.0%	32.9%
314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	3,237	519	16.0%	2,718	84.0%	45.2%	0.0%	0.7%	1.1%	6.0%	31.0%
315 Fabricación de prendas de vestir	5,130	231	4.5%	4,899	95.5%	61.1%	0.0%	0.0%	-0.2%	0.0%	34.6%
316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	9,138	1,348	14.7%	7,790	85.3%	33.6%	0.0%	0.0%	1.7%	32.1%	17.9%
321 Industria de la madera	10,069	4,762	47.3%	5,307	52.7%	5.2%	0.0%	0.0%	3.5%	26.0%	18.0%
322 Industria del papel	9,202	3,296	35.8%	5,906	64.2%	31.7%	0.0%	0.0%	8.4%	3.5%	20.6%
323 Impresión e industrias conexas	3,695	1,592	43.1%	2,103	56.9%	15.9%	0.0%	6.2%	0.2%	11.2%	23.4%
324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	9,912	3,483	35.1%	6,429	64.9%	52.0%	0.0%	0.0%	-0.6%	0.0%	13.4%
325 Industria química	48,480	12,180	25.1%	36,300	74.9%	53.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.3%
326 Industria del plástico y del hule	27,187	7,507	27.6%	19,680	72.4%	17.4%	0.0%	1.6%	3.2%	14.6%	35.5%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	20,980	8,079	38.5%	12,900	61.5%	24.2%	0.0%	0.0%	1.6%	13.2%	22.5%
331 Industrias metalúrgicas básicas	96,745	35,055	36.2%	61,690	63.8%	7.5%	0.0%	7.5%	0.9%	0.0%	55.3%
332 Fabricación de productos metálicos	23,001	5,061	22.0%	17,940	78.0%	15.9%	0.0%	0.0%	8.8%	1.6%	48.3%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	4,654	283	6.1%	4,351	93.9%	0.4%	0.0%	20.8%	0.1%	0.0%	72.6%

Continuación Anexo 11. Región Occidente. Estructura de asignación de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción	Estructura de asignación de la producción									
		Demanda Intermedia				Demanda final					
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Consumo de gobierno	Consumo de privado	Formación de bruto de capital	Variación de existencias	Exportaciones inter-nacionales	Exportaciones inter-nacionales
334	108,311	1,222	1.1%	107,089	98.9%	0.1%	0.1%	0.0%	0.7%	0.0%	98.1%
335	12,192	853	7.0%	11,340	93.0%	18.2%	0.0%	0.0%	2.6%	0.7%	71.6%
336	39,843	1,545	3.9%	38,299	96.1%	16.7%	0.0%	0.0%	13.4%	0.4%	65.7%
337	11,956	866	7.2%	11,089	92.8%	24.9%	0.0%	0.0%	24.1%	0.6%	20.5%
339	16,051	713	4.4%	15,338	95.6%	19.5%	0.0%	0.0%	0.4%	0.3%	75.1%
431	278,555	40,594	17.8%	238,961	82.2%	39.4%	0.0%	0.0%	15.7%	0.0%	15.1%
481	1,454	319	22.0%	1,134	78.0%	53.6%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	24.2%
482	-	-	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
483	1,384	211	15.2%	1,174	84.8%	41.6%	0.0%	0.0%	14.2%	0.0%	29.1%
484	42,398	5,540	13.1%	36,858	86.9%	58.3%	0.0%	0.0%	18.3%	0.0%	10.4%
485	36,677	782	2.1%	35,895	97.9%	97.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
486	349	47	13.5%	302	86.5%	69.0%	0.0%	0.0%	17.4%	0.0%	0.0%
487	942	8	0.9%	934	99.1%	45.9%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	53.2%
488	12,765	1,983	15.5%	10,782	84.5%	34.9%	0.0%	0.0%	11.1%	0.0%	8.9%
491	134	74	55.3%	60	44.7%	27.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
492	2,087	830	39.8%	1,257	60.2%	37.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
493	1,757	1,017	57.9%	740	42.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
511	1,507	583	38.7%	924	61.3%	44.4%	0.0%	0.0%	17.0%	0.0%	0.0%
512	2,198	455	20.7%	1,743	79.3%	39.0%	0.0%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%
515	2,109	79	3.7%	2,030	96.3%	93.7%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	2.4%
517	38,640	7,878	20.4%	30,762	79.6%	75.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%
518	41	25	60.5%	16	39.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
519	6	3	44.4%	3	55.6%	55.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
521-522	36,490	7,694	21.1%	28,795	78.9%	77.8%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
523	5,504	1,270	23.1%	4,234	76.9%	20.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	56.5%
524	8,127	1,039	12.8%	7,088	87.2%	67.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.1%
531	166,850	14,153	8.5%	152,697	91.5%	84.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.6%
532	3,741	1,728	46.2%	2,014	53.8%	18.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	35.8%

Continuación Anexo 11. Región Occidente. Estructura de asignación de la producción. 2008

Subsector	Valor Bruto de la Producción		Estructura de asignación de la producción									
	Demanda Intermedia		Demanda final					Demanda final				
	Millones de pesos 2008 (2008=100)	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Millones de pesos 2008 (2008=100)	%	Consumo privado	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital	Variación de existencias	Exportaciones globales	Exportaciones internacionales	
533 Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	2,995	266	8.9%	2,730	91.1%	0.0%	0.0%	0.0%	91.1%	0.0%	0.0%	
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	25,170	11,493	45.7%	13,677	54.3%	21.2%	7.4%	0.4%	0.0%	20.2%	5.1%	
551 Corporativos	1,000	487	48.7%	513	51.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	19.2%	32.1%	
561 Servicios de apoyo a los negocios	30,325	16,667	55.0%	13,659	45.0%	9.3%	0.0%	0.0%	0.0%	35.8%	0.0%	
562 Manejo de desechos y servicios de remediación	1,230	153	12.4%	1,077	87.6%	40.3%	0.0%	0.0%	0.0%	47.3%	0.0%	
611 Servicios educativos	60,200	162	0.3%	60,038	99.7%	21.5%	78.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
621 Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	14,392	9	0.1%	14,382	99.9%	41.9%	58.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
622 Hospitales	18,965	26	0.1%	18,940	99.9%	24.7%	75.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
623 Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	207	0	0.1%	207	99.9%	69.9%	30.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
624 Otros servicios de asistencia social	1,796	0	0.0%	1,796	100.0%	30.8%	69.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
711 Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	2,037	100	4.9%	1,937	95.1%	92.2%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
712 Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	451	10	2.2%	441	97.8%	16.0%	81.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
713 Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	3,643	16	0.4%	3,627	99.6%	98.2%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
721 Servicios de alojamiento temporal	21,304	2,725	12.8%	18,579	87.2%	69.3%	0.0%	0.0%	0.0%	17.9%	0.0%	
722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	33,761	2,170	6.4%	31,590	93.6%	66.0%	0.0%	0.0%	0.0%	27.6%	0.0%	
811 Servicios de reparación y mantenimiento	21,041	5,678	27.0%	15,363	73.0%	28.2%	0.0%	0.0%	0.0%	44.8%	0.0%	
812 Servicios personales	5,527	168	3.0%	5,360	97.0%	97.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
813 Asociaciones y organizaciones	4,828	565	11.7%	4,263	88.3%	85.9%	0.0%	0.0%	0.0%	2.4%	0.0%	
814 Hogares con empleados domésticos	5,668	-	0.0%	5,668	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
931 Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia	62,666	15	0.0%	62,651	100.0%	0.3%	99.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
932 Organismos internacionales y extraterritoriales	51	-	0.0%	51	100.0%	2.3%	97.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Total	2,031,002	331,251	15.8%	1,700,751	84.2%	34.8%	6.7%	14.2%	1.3%	10.4%	16.8%	

Fuente: Elaboración propia con base en la Matriz Insumo-Producto de la región Occidente, 2008.

Anexo 12. Síntesis de metodología para la estimación de multiplicadores

	Efectos de producción	Efectos de ingreso
Cambio exógeno	$\Delta f_j = 1$	$\Delta f_j = 1$
Efecto inicial (N) (Sector j)	$\Delta x_j = 1$	$\Delta x_j = 1$ Δ en remuneraciones al sector j = $a_{n+1,j}$
Efecto total (T) en modelo abierto (Directo + Indirecto)	$\sum_{i=1}^n l_{ij}$	$\sum_{i=1}^n a_{n+1,i} l_{ij}$
Multiplicadores simples (T/N) (modelo abierto)	Multiplicador simple $m(o)_j = \sum_{i=1}^n \frac{l_{ij}}{\Delta f_j}$ $= \sum_{i=1}^n l_{ij}$	Multiplicador simple $m(h)_j = \sum_{i=1}^n \frac{a_{n+1,i} l_{ij}}{\Delta f_j}$ $= \sum_{i=1}^n a_{n+1,i} l_{ij}$ Multiplicador tipo I $m(h)_j^I = \sum_{i=1}^n \frac{a_{n+1,i} l_{ij}}{a_{n+1,j}}$ $= m(h)_j / a_{n+1,j}$
Efecto total (T) en modelo cerrado (Directo + Indirecto + Inducido)	$\sum_{i=1}^{n+1} \bar{l}_{ij}$	$\sum_{i=1}^{n+1} a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}$
Multiplicadores totales (T/N) (Modelo cerrado)	Multiplicador total $\bar{m}(o)_j = \sum_{i=1}^{n+1} \frac{\bar{l}_{ij}}{\Delta f_j}$ $= \sum_{i=1}^{n+1} \bar{l}_{ij}$	Multiplicador total $\bar{m}(h)_j = \sum_{i=1}^n \frac{a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{\Delta f_j}$ $= \sum_{i=1}^n a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}$ Multiplicador tipo II $m(h)_j^{II} = \sum_{i=1}^n \frac{a_{n+1,i} \bar{l}_{ij}}{a_{n+1,j}}$ $= \bar{m}(h)_j / a_{n+1,j}$

Nota a: Se emplea la misma metodología para estimar los efectos sobre ingreso, empleo y valor agregado, teniendo en cuenta que $a_{n+1,j} = z_{n+1,j} / x_j$, donde $z_{n+1,j}$ representa la variable que se quiere analizar para el sector j, y x_j el valor bruto de la producción para el mismo sector j.

Fuente: Miller, y Blair (2009).

Anexo 13. Modelo Insumo-Producto Jalisco. Multiplicadores de producción

CÓDIGO SCIAN	SUBSECTOR	Modelo Insumo-producto Jalisco					
		Multiplicadores de producción					
		Multiplicadores directos		Multiplicadores directos e indirectos		Multiplicadores ponderados	
		D Oj*	D Oj*	D Lj*	D Li*	D Vj*	D Vi*
111	Agricultura	0.0848	0.2351	1.0967	1.1527	0.9121	0.9587
112	Cría y explotación de animales	0.1164	0.3773	1.1423	1.2015	0.9500	0.9992
113	Aprovechamiento forestal	0.1170	0.4518	1.1315	1.2847	0.9410	1.0684
114	Pesca, caza y captura	0.3090	0.0925	1.3451	1.0022	1.1187	0.8335
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.0665	0.4068	1.0748	1.0827	0.8939	0.9004
211	Extracción de petróleo y gas	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.8317	0.8317
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.1883	0.3949	1.2168	1.1666	1.0120	0.9702
213	Servicios relacionados con la minería	0.3621	0.0027	1.4329	1.0005	1.1917	0.8321
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.2244	0.3433	1.2618	1.6993	1.0494	1.4133
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.0359	0.2264	1.0421	1.2751	0.8667	1.0604
236	Edificación	0.1689	0.0036	1.1970	1.0098	0.9955	0.8399
237	Construcción de obras de ingeniería civil	0.2108	0.0287	1.2464	1.0346	1.0366	0.8604
238	Trabajos especializados para la construcción	0.1227	0.4599	1.1416	1.1739	0.9494	0.9763
311	Industria alimentaria	0.3169	0.1255	1.3763	1.3408	1.1446	1.1151
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.1004	0.0204	1.1210	1.0821	0.9323	0.8999
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.2949	0.2864	1.3438	1.1297	1.1176	0.9396
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.1880	0.1450	1.2235	1.0334	1.0176	0.8594
315	Fabricación de prendas de vestir	0.1925	0.0429	1.2288	1.0365	1.0220	0.8620
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.1911	0.1373	1.2335	1.1451	1.0259	0.9524
321	Industria de la madera	0.4385	0.4151	1.5075	1.0651	1.2537	0.8858
322	Industria del papel	0.2800	0.3295	1.3345	1.2902	1.1099	1.0730
323	Impresión e industrias conexas	0.2155	0.3902	1.2562	1.1886	1.0448	0.9885
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0565	0.3152	1.0647	1.4991	0.8855	1.2468
325	Industria química	0.2109	0.2408	1.2460	1.9084	1.0362	1.5872
326	Industria del plástico y del hule	0.1080	0.2573	1.1258	1.2511	0.9363	1.0405
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.1896	0.3480	1.2215	1.1541	1.0158	0.9598
331	Industrias metálicas básicas	0.3296	0.3030	1.3935	1.2644	1.1590	1.0516
332	Fabricación de productos metálicos	0.1537	0.2108	1.1825	1.2167	0.9834	1.0119
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.2312	0.0555	1.2766	1.0289	1.0617	0.8557
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesos electrónicos	0.0286	0.0106	1.0325	1.0539	0.8587	0.8765
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.1747	0.0645	1.2061	1.0390	1.0031	0.8641
336	Fabricación de equipo de transporte	0.2051	0.0432	1.2366	1.0992	1.0284	0.9142
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.0768	0.0587	1.0923	1.0198	0.9084	0.8482
339	Otras industrias manufactureras	0.0632	0.0404	1.0745	1.0646	0.8936	0.8854
431	Comercio	0.0797	0.1673	1.0911	3.3830	0.9074	2.8135

Continuación Anexo 13. Jalisco. Multiplicadores producción

CÓDIGO SCIAN	SUBSECTOR	Modelo Insumo-producto Jalisco					
		Multiplicadores de producción					
		Multiplicadores directos		Multiplicadores directos e indirectos		Multiplicadores ponderados	
		D Oj*	D Oi*	D Lj*	D Li*	D Vj*	D Vi*
481	Transporte aéreo	0.5310	0.1969	1.5938	1.0359	1.3255	0.8615
482	Transporte por ferrocarril	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.8317	0.8317
483	Transporte por agua	0.1376	0.1434	1.1568	1.0148	0.9621	0.8439
484	Autotransporte de carga	0.1218	0.1224	1.1363	1.2532	0.9450	1.0422
485	Transporte terrestre pasajeros, excepto ferrocarril	0.1552	0.0193	1.1730	1.0570	0.9756	0.8791
486	Transporte por ductos	0.1996	0.1216	1.2317	1.0036	1.0244	0.8347
487	Transporte turístico	0.0615	0.0072	1.0699	1.0011	0.8898	0.8326
488	Servicios relacionados con el transporte	0.1098	0.1603	1.1236	1.2741	0.9344	1.0596
491	Servicios postales	0.1244	0.4958	1.1456	1.0043	0.9528	0.8352
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.1347	0.3582	1.1526	1.0441	0.9586	0.8683
493	Servicios de almacenamiento	0.2393	0.5180	1.2702	1.0604	1.0563	0.8819
511	Edición periódicos, revistas, libros, software	0.3049	0.3489	1.3453	1.0532	1.1188	0.8759
512	Ind. filmica y del video, e ind. del sonido	0.1936	0.1899	1.2220	1.1255	1.0163	0.9360
515	Radio y televisión	0.4146	0.0332	1.4698	1.0069	1.2224	0.8374
517	Otras telecomunicaciones	0.1133	0.1849	1.1271	1.6610	0.9373	1.3814
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros	0.3378	0.5415	1.3863	1.0034	1.1529	0.8345
519	Otros servicios de información	0.4817	0.3985	1.5443	1.0006	1.2843	0.8321
521-522	Banca central e Inst. intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.1227	0.1922	1.1404	1.4921	0.9484	1.2409
523	Activ. Bursátiles/cambiarías/inv. Financ.	0.0696	0.2456	1.0789	1.0403	0.8973	0.8652
524	Cias. de fianzas, seguros y pensiones	0.3573	0.1269	1.4187	1.1385	1.1799	0.9468
531	Servicios inmobiliarios	0.0340	0.0773	1.0383	1.8499	0.8636	1.5385
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.1434	0.4306	1.1627	1.1317	0.9670	0.9412
533	Serv. alquiler marcas registradas, patentes y franquicias	0.0134	0.0869	1.0160	1.0300	0.8449	0.8567
541	Serv. Profesionales/científicos/técnicos	0.1341	0.4158	1.1514	2.5495	0.9576	2.1204
551	Corporativos	0.1470	0.4370	1.1668	1.0682	0.9704	0.8884
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.0872	0.4956	1.1004	2.6098	0.9151	2.1705
562	Manejo desechos/serv. de remediación	0.1036	0.0925	1.1151	1.0470	0.9274	0.8707
611	Servicios educativos	0.0599	0.0024	1.0688	1.0128	0.8889	0.8423
621	Serv. médicos consulta externa	0.1200	0.0006	1.1372	1.0004	0.9458	0.8320
622	Hospitales	0.1670	0.0012	1.1940	1.0015	0.9930	0.8329
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.1948	0.0005	1.2235	1.0000	1.0176	0.8317
624	Otros servicios de asistencia social	0.3143	0.0001	1.3614	1.0000	1.1322	0.8317
711	Serv. artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	0.0792	0.0445	1.0901	1.0241	0.9066	0.8517
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.1664	0.0203	1.1912	1.0007	0.9906	0.8322
713	Serv. entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.1840	0.0040	1.2097	1.0010	1.0061	0.8325
721	Servicios de alojamiento temporal	0.1274	0.1183	1.1464	1.1757	0.9534	0.9778
722	Serv. preparación alimentos y bebidas	0.1377	0.0600	1.1673	1.1829	0.9708	0.9838
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.0950	0.2503	1.1063	1.3775	0.9201	1.1456
812	Servicios personales	0.2020	0.0273	1.2281	1.0300	1.0214	0.8566
813	Asociaciones y organizaciones	0.1404	0.1064	1.1607	1.0474	0.9653	0.8711
814	Hogares con empleados domésticos	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.8317	0.8317
931	Activ. legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia	0.1823	0.0002	1.2110	1.0001	1.0071	0.8318
932	Org. internacionales y extraterritoriales	0.4787	0.0000	1.5572	1.0000	1.2951	0.8317

Anexo 14. Multiplicadores intrarregionales de producción, ingreso y empleo. Modelo interregional Jalisco a 78 subsectores: 2008. Efectos intrarregionales

Código	Modelo Interregional Aterro - Jalisco										Modelo Interregional Aterro - Jalisco										Modelo Interregional Aterro - Jalisco									
	Ejeción Interregional - Resto del país										Ejeción Interregional - Resto del país										Ejeción Interregional - Resto del país									
	Producción	Empleo	De	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Producción	Empleo	De	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Producción	Empleo	De	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
111	0.0048	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
112	0.1164	0.0472	0.0430	0.1166	0.0907	0.1437	0.0427	0.1352	0.0471	0.1345	0.0864	0.1304	0.0431	0.1297	0.0962	0.1304	0.0431	0.1297	0.0962	0.1304	0.0864	0.1304	0.0431	0.1297	0.0962	0.1304	0.0864	0.1304	0.0431	0.1297
113	0.1170	0.1321	0.0442	0.0909	0.1716	0.0620	0.0896	0.0515	0.0822	0.0909	0.0816	0.1173	0.0796	0.1473	0.0916	0.1126	0.0949	0.2298	0.0816	0.1173	0.0796	0.1473	0.0916	0.1126	0.0949	0.2298	0.0816	0.1173	0.0796	0.1473
114	0.3060	0.0471	0.0488	0.0471	0.1133	0.0471	0.2444	0.0435	0.0488	0.0488	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864	0.0864
115	0.0665	0.0960	0.0417	0.0658	0.0321	0.0669	0.0400	0.0414	0.0558	0.0887	0.0424	0.1940	0.0317	0.0677	0.1625	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622	0.0622
211	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
212	0.1853	0.1480	0.3688	0.2597	0.1935	0.3666	0.2947	0.1630	0.2201	0.3683	0.1765	0.4207	0.3361	0.3683	0.1765	0.4207	0.3361	0.3683	0.1765	0.4207	0.3361	0.3683	0.1765	0.4207	0.3361	0.3683	0.1765	0.4207	0.3361	0.3683
213	0.3621	0.2541	0.4777	0.1549	0.1066	0.1918	0.0251	0.1394	0.4207	0.1648	0.0459	0.2075	0.1314	0.4415	0.0781	0.1882	0.3361	0.1648	0.0459	0.2075	0.1314	0.4415	0.0781	0.1882	0.3361	0.1648	0.0459	0.2075	0.1314	0.4415
221	0.0259	0.0439	0.2243	0.0270	0.0232	0.0445	0.0202	0.0222	0.0410	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239
222	0.0359	0.0439	0.2243	0.0270	0.0232	0.0445	0.0202	0.0222	0.0410	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239	0.0445	0.0239
226	0.1689	0.1995	0.0627	0.0501	0.2339	0.0910	0.0569	0.1474	0.3644	0.5952	0.4545	0.2219	0.3328	0.2356	0.0631	0.4378	0.4382	0.0647	0.5399	0.4098	0.5842	0.3150	0.0626	0.6640	0.6338	0.2568	0.6240	0.6791	0.4020	0.5800
237	0.2100	0.2495	0.2497	0.2057	0.2104	0.1925	0.2611	0.2476	0.4553	0.18915	0.3762	0.4620	0.3099	0.4742	0.7077	0.1738	0.3099	0.1827	0.3850	0.5913	0.2607	0.4572	0.7946	0.7669	0.6384	0.5300	0.5657	0.2076	0.3449	0.1838
238	0.1227	0.1437	0.4515	0.0439	0.2652	0.5940	0.7229	0.0849	0.2994	0.4944	0.8425	0.1062	0.2625	0.1672	0.0609	0.2994	0.3753	0.8324	0.6027	0.2625	0.1672	0.0609	0.2994	0.3753	0.8324	0.6027	0.2625	0.1672	0.0609	0.2994
311	0.3711	0.1789	0.2372	0.0424	0.0550	0.0417	0.0389	0.1306	0.0452	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417
312	0.1069	0.1262	0.1162	0.1356	0.0962	0.1750	0.0903	0.1200	0.0956	0.1700	0.2509	0.0626	0.1515	0.0663	0.1257	0.3278	0.7144	0.3074	0.3768	0.1637	0.3301	0.4057	0.0985	0.2087	0.6669	0.7538	0.5389	0.2180	0.4291	0.3021
313	0.2949	0.3459	0.2474	0.5951	0.1598	0.3265	0.4466	0.4876	0.3966	0.5962	0.3376	0.7769	0.0971	0.5530	0.0676	0.8530	0.4754	0.7854	0.3748	0.2763	0.1947	0.3529	0.4827	0.7954	0.0947	0.4271	0.5912	0.1200	0.5528	0.1948
314	0.1881	0.2862	0.3889	0.1889	0.1240	0.2440	0.0272	0.1889	0.3559	0.5542	0.8421	0.1419	0.1603	0.0277	0.0449	0.5091	0.2879	0.5857	0.3902	0.5373	0.0571	0.5750	0.6277	0.5743	0.4536	0.2079	0.3832	0.1919	0.2108	0.2139
315	0.1625	0.2304	0.3176	0.1489	0.1481	0.2283	0.0410	0.1688	0.2881	0.3912	0.3035	0.2580	0.1686	0.4005	0.0816	0.3506	0.3317	0.6316	0.3842	0.4486	0.1857	0.5481	0.7286	0.8076	0.1646	0.4304	0.5892	0.2102	0.1811	0.0626
316	0.1972	0.2377	0.6948	0.1627	0.1766	0.1914	0.0588	0.1205	0.4447	0.7274	0.4329	0.4510	0.2292	0.5461	0.0607	0.7707	0.3395	0.6994	0.4203	0.4590	0.7135	0.4406	0.6407	0.7155	0.6729	0.4627	0.0395	0.9333	0.3020	0.2037
321	0.4985	0.5022	0.4631	0.5264	0.1884	0.2419	0.7031	0.7262	0.5269	0.7446	0.0688	0.6591	0.7150	0.4093	0.8746	0.2000	0.5991	0.2013	0.5455	0.8479	0.2366	0.9512	0.0385	0.2041	0.6794	0.4196	0.3238	0.2689	0.2274	0.1813
322	0.2801	0.1379	0.1328	0.1515	0.0995	0.4408	0.3975	0.3562	0.4776	0.7451	0.5912	0.2137	0.4173	0.0477	0.0492	0.1420	0.3481	0.6281	0.9781	0.6481	0.7844	0.9758	0.5866	0.2074	0.5669	0.2231	0.2769	0.3759	0.1963	0.8439
323	0.2196	0.2596	0.2713	0.1481	0.0790	0.1951	0.0421	0.2498	0.4860	0.7431	0.3424	0.1414	0.3302	0.1904	0.6732	0.1894	0.3684	0.7251	0.5922	0.5207	0.2754	0.4482	0.8734	0.3200	0.6507	0.2781	0.4263	0.2023	0.3022	0.2081
324	0.0565	0.0276	0.1145	0.0627	0.0267	0.1302	0.0362	0.2109	0.0973	0.0400	0.1722	0.3649	0.0480	0.2791	0.0671	0.3504	0.0765	0.1488	0.3079	0.6607	0.0375	0.7013	0.0681	0.1850	0.1694	0.1804	0.4869	0.13742	0.0633	0.2700
325	0.2169	0.2489	0.5591	0.1946	0.0761	0.4230	0.3625	0.2533	0.5030	0.7181	0.0507	0.3566	0.1109	0.2976	0.0670	0.2647	0.2648	0.1478	0.1860	0.1360	0.3302	0.5336	0.7037	0.5566	0.2683	0.1763	0.1386	0.1521	0.0404	
326	0.1088	0.1295	0.1475	0.1656	0.0999	0.1627	0.0221	0.1729	0.3686	0.5781	0.0032	0.1466	0.1472	0.0671	0.1947	0.3668	0.1294	0.1617	0.7234	0.4381	0.0488	0.5975	0.4666	0.2610	0.2808	0.2657	0.0498	0.3303	0.2037	0.7717
327	0.0971	0.2241	0.1976	0.1262	0.1556	0.2777	0.0673	0.1644	0.4332	0.6834	0.2476	0.5200	0.1173	0.7402	0.0842	0.2570	0.2862	0.5335	0.2524	0.1677	0.7234	0.4381	0.0488	0.5975	0.4666	0.2610	0.2808	0.2657	0.0498	0.3303
331	0.3246	0.3971	0.3535	0.2258	0.0817	0.4818	0.0688	0.5069	0.4079	0.7592	0.0207	0.4468	0.0343	0.2745	0.0643	0.3845	0.0799	0.0480	0.5975	0.3636	0.9711	0.5958	0.1677	0.5156	0.2591	0.7217	0.5359	0.1246	0.4227	0.6502
332	0.2179	0.2249	0.1758	0.0429	0.1341	0.1579	0.0664	0.1854	0.0624	0.2501	0.0471	0.2581	0.0619	0.1341	0.0624	0.1854	0.0624	0.2501	0.0471	0.2581	0.0619	0.1341	0.0624	0.1854	0.0624	0.2501	0.0471	0.2581	0.0619	0.1341
333	0.0287	0.0324	0.0265	0.1194	0.0657	0.0917	0.1035	0.1096	0.1048	0.1553	0.7245	0.0465	0.0739	0.3436	0.0198	0.1157	0.0623	0.1777	0.5488	0.0987	0.2963	0.1462	0.5386	0.1961	0.3024	0.1165	0.2391	0.0935	0.1814	0.1692
334	0.0287	0.0324	0.0265	0.1194	0.0657	0.0917	0.1035	0.1096	0.1048	0.1553	0.7245	0.0465	0.0739	0.3436	0.0198	0.1157	0.0623	0.1777	0.5488	0.0987	0.2963	0.1462	0.5386	0.1961	0.3024	0.1165	0.2391	0.0935	0.1814	0.1692
335	0.2951	0.1694	0.2596	0.1825	0.0794	0.3562	0.1564	0.2919	0.4285	0.6586	0.9422	0.0946	0.4868	0.3637	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627
337	0.0771	0.0974	0.2596	0.1825	0.0794	0.3562	0.1564	0.2919	0.4285	0.6586	0.9422	0.0946	0.4868	0.3637	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627	0.4435	0.1493	0.5902	0.2627
339	0.0635	0.1071	0.0546	0.0161	0.0549	0.0675	0.1983	0.2889	0.1909	0.2569	0.638	0.441	0.621	0.1949	0.441	2.2476	0.4594	0.1688	0.441	2.2476	0.4594	0.1688	0.441	2.2476	0.4594	0.1688	0.441	2.2476	0.4594	0.1688
431	0.2531	0.5970	0.2092																											

CÓDIGO	Módulo Integración Asesoría - Jaleisco										Módulo Integración Gerencia - Jaleisco										Módulo Integración Control - Jaleisco											
	Ejecución Interpersonales					Ejecución Intrapersonales					Ejecución Interpersonales					Ejecución Intrapersonales					Ejecución Interpersonales					Ejecución Intrapersonales						
	Producción	Q	E	H	TH	Var. Asignada	TH	H	TH	Var. Asignada	Producción	Q	E	H	TH	Var. Asignada	TH	H	TH	Var. Asignada	Producción	Q	E	H	TH	Var. Asignada	TH	H	TH	Var. Asignada		
445	0.152	17.56	2.864	1.120	2.269	1.900	0.454	1.166	0.440	69.05	2.576	1.231	0.276	1.207	0.814	1.530	0.361	1.737	3.575	0.022	2.727	1.320	0.898	0.320	0.857	0.412	3.918	1.868	0.220	5.521	1.220	2.947
446	0.196	12.32	1.727	1.006	2.409	1.837	0.984	1.069	0.420	1.971	0.972	1.916	0.427	1.259	0.815	1.241	0.331	1.819	2.889	1.419	0.389	1.267	0.940	0.320	0.857	0.412	3.918	1.868	0.220	5.521	1.220	2.947
447	0.062	0.739	0.408	0.346	0.239	0.193	0.624	0.429	0.241	0.924	0.259	0.396	0.188	0.378	0.197	0.742	0.140	0.254	0.599	0.287	0.150	0.243	0.107	0.742	0.140	0.254	0.599	0.287	0.150	0.243	0.107	0.742
448	0.110	1.120	1.508	1.343	1.177	1.207	0.962	1.069	0.420	1.971	0.972	1.916	0.427	1.259	0.815	1.241	0.331	1.819	2.889	1.419	0.389	1.267	0.940	0.320	0.857	0.412	3.918	1.868	0.220	5.521	1.220	2.947
449	0.124	1.459	0.718	1.411	0.937	1.321	0.832	1.067	0.124	1.168	0.543	1.409	0.975	1.255	0.965	1.189	1.008	1.349	0.975	1.255	0.965	1.189	1.008	1.349	0.975	1.255	0.965	1.189	1.008	1.349	0.975	1.255
450	0.134	1.145	0.943	1.257	1.204	1.163	0.643	1.169	0.414	1.530	0.733	1.682	0.270	1.584	0.894	1.107	0.371	1.643	1.744	1.440	0.249	1.419	0.848	0.350	0.963	0.402	3.714	1.709	0.327	1.257	1.454	2.984
451	0.240	1.743	3.629	1.239	1.237	1.207	0.960	1.391	0.829	1.718	0.868	1.534	0.385	1.737	0.869	2.019	0.420	1.809	4.368	1.534	0.292	1.320	0.752	0.320	0.857	0.412	3.918	1.868	0.220	5.521	1.220	2.947
452	0.340	2.463	2.656	1.971	1.242	1.425	1.405	1.369	0.511	1.739	1.229	1.824	0.325	1.937	0.857	1.529	0.481	2.029	3.640	1.334	0.340	1.725	1.084	0.314	0.572	0.377	3.970	2.680	0.420	1.444	1.216	2.944
453	0.166	1.282	1.420	1.581	0.738	1.176	0.465	1.138	0.699	0.732	1.184	0.329	1.397	0.897	0.819	0.740	0.218	1.425	2.086	1.019	0.200	0.166	0.320	0.857	0.412	3.918	1.868	0.220	5.521	1.220	2.947	
454	0.046	0.120	0.253	0.170	0.303	0.122	0.178	0.099	0.073	0.245	0.121	0.184	0.052	0.195	0.082	0.152	0.039	0.125	0.396	0.272	0.286	0.166	0.032	0.166	0.032	0.166	0.032	0.166	0.032	0.166	0.032	0.166
455	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
456	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
457	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
458	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
459	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
460	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
461	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
462	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
463	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
464	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
465	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
466	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
467	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
468	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
469	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
470	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
471	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
472	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
473	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
474	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
475	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
476	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
477	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
478	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
479	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
480	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
481	0.017	0.016	0.065	0.028	0.028	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	
482																																

Fuente: Elaboración con base en el Modelo Interregional Ialisco 2008.

Anexo 15. Multiplicadores interregionales de producción, ingreso y empleo. Modelo interregional Jalisco a 78 subsectores: 2008. Efectos interregionales

Código	Modelo Interregional Abasco - Jalisco										Modelo Interregional Alvarado - Jalisco										Modelo Interregional Carrizal - Jalisco									
	Efectos Interregionales - Récito del país - Jalisco					Efectos Interregionales - Jalisco - Récito del país					Efectos Interregionales - Récito del país - Jalisco					Efectos Interregionales - Jalisco - Récito del país					Efectos Interregionales - Récito del país - Jalisco					Efectos Interregionales - Jalisco - Récito del país				
	Producción	Empleo	TH	THa	THa	Producción	Empleo	TH	THa	THa	Producción	Empleo	TH	THa	THa	Producción	Empleo	TH	THa	THa	Producción	Empleo	TH	THa	THa	Producción	Empleo	TH	THa	THa
110	0.0089	0.1671	0.2264	0.1648	0.0333	0.0049	0.0049	0.0136	0.0038	0.0038	0.0034	0.0049	0.0136	0.0038	0.0038	0.0034	0.0049	0.0136	0.0038	0.0038	0.0034	0.0049	0.0136	0.0038	0.0038	0.0034	0.0049	0.0136	0.0038	0.0038
112	0.3603	5.9462	2.9264	0.7466	0.4490	0.2633	0.5507	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063
113	0.0562	0.1400	0.1185	0.0399	0.0595	0.2192	0.0336	0.0072	0.0274	0.0068	0.0072	0.0274	0.0068	0.0072	0.0274	0.0068	0.0072	0.0274	0.0068	0.0072	0.0068	0.0072	0.0274	0.0068	0.0072	0.0068	0.0072	0.0274	0.0068	0.0072
114	0.1532	0.1701	0.4483	0.0300	0.0196	0.1503	0.1791	0.2983	0.0228	0.0086	0.0527	0.0064	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264	0.0064	0.0264
115	0.1462	0.2251	0.4138	0.1282	0.0294	0.0301	0.1031	0.1523	0.0059	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023	0.0034	0.0023
211	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
212	0.0960	0.1916	0.1540	0.1222	0.0164	0.1878	0.0963	0.1438	0.0081	0.0113	0.0205	0.0763	0.0104	0.0164	0.0044	0.0087	0.0004	0.0251	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270
213	0.0004	0.1029	0.1124	0.2077	0.1168	0.0606	0.0547	0.1025	0.0029	0.0000	0.0058	0.0042	0.0221	0.0044	0.0067	0.0004	0.0251	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270
221	0.1823	0.4033	0.1794	0.5765	0.0237	0.2600	0.1862	0.3503	0.0090	0.0125	0.0112	0.0359	0.0009	0.0102	0.0005	0.0005	0.1923	0.0040	0.4448	0.1369	0.0368	0.4038	0.5596	0.4715	0.0900	0.0168	0.0437	0.1404	0.0022	0.0432
222	0.2051	0.3310	0.3262	0.1577	0.0309	0.1356	0.1430	0.2058	0.0000	0.0020	0.0028	0.0074	0.0032	0.0036	0.0007	0.0010	0.2051	0.5407	0.8484	0.4103	0.0564	0.2471	0.2666	0.3881	0.0000	0.0066	0.0172	0.0083	0.0008	0.0035
226	0.1995	0.3483	0.4912	0.1322	0.0397	0.1495	0.1689	0.2951	0.0039	0.0077	0.0134	0.0033	0.0008	0.0030	0.0027	0.0047	0.1995	0.0251	1.0617	0.2510	0.0664	0.2575	0.3152	0.5508	0.0039	0.0192	0.0391	0.0105	0.0019	0.0071
237	0.2494	0.4516	0.6464	0.2642	0.0257	0.3860	0.2132	0.4741	0.0049	0.0064	0.0178	0.0073	0.0011	0.0063	0.0001	0.2494	0.7223	1.2448	0.5105	0.0608	0.4510	0.3613	0.4634	0.0049	0.0178	0.0449	0.0164	0.0023	0.0234	
238	0.1796	0.3115	0.2901	0.0664	0.0279	0.1113	0.1360	0.2096	0.0029	0.0059	0.0092	0.0027	0.0035	0.0022	0.0019	0.0029	0.1796	0.0271	0.7674	0.1756	0.0520	0.2074	0.2576	0.3866	0.0029	0.0121	0.0111	0.0071	0.0014	
311	0.1672	0.3460	1.4465	0.1884	0.0423	0.7839	0.879	0.5018	0.0191	0.0279	0.0022	0.0068	0.0022	0.0049	0.0134	0.0303	0.1672	0.5871	1.6951	0.6831	0.2714	0.3206	0.4659	0.0191	0.0353	0.1104	0.0796	0.0030	0.0062	
312	0.3369	0.5879	1.4510	0.7259	0.0603	0.8997	0.2875	0.8112	0.0313	0.0070	0.0163	0.0198	0.0008	0.0084	0.0030	0.3369	0.0653	2.0996	0.5424	0.0975	1.3297	0.4278	0.9769	0.0313	0.0111	0.0282	0.0421	0.0011	0.0135	0.0035
313	0.1159	0.2689	0.3410	0.2135	0.0267	0.4424	0.1283	0.4188	0.0132	0.0186	0.0588	0.0118	0.0019	0.0160	0.0027	0.0234	0.1159	0.4346	0.8608	0.4178	0.1482	0.3832	0.4714	0.8698	0.0132	0.0284	0.0877	0.0574	0.0036	0.0037
314	0.1198	0.3172	0.4602	0.2234	0.0321	0.3721	0.1467	0.3252	0.0049	0.0091	0.0170	0.0088	0.0083	0.0000	0.0070	0.1198	0.0653	0.8608	0.4178	0.1482	0.3832	0.4714	0.8698	0.0132	0.0284	0.0877	0.0574	0.0036	0.0037	
315	0.0934	0.1727	0.3069	0.1499	0.0223	0.1686	0.0718	0.1710	0.0079	0.0120	0.0034	0.0078	0.0013	0.0105	0.0042	0.0934	0.0193	0.5733	0.1818	0.0368	0.3051	0.4463	0.3215	0.0719	0.0193	0.0210	0.0194	0.0035	0.0038	0.0038
316	0.2897	0.5153	0.9128	0.2261	0.0369	0.3178	0.2116	0.5672	0.0152	0.0262	0.0184	0.0228	0.0097	0.0303	0.2897	0.0269	0.6949	0.8441	0.9459	0.4949	0.1825	0.4747	0.5825	0.6187	0.0152	0.0368	0.1037	0.0048	0.0158	0.0178
321	0.1659	0.4318	0.4774	0.4281	0.0511	0.5348	0.1758	0.5989	0.0084	0.0143	0.0186	0.0265	0.0021	0.0141	0.0041	0.1659	0.0144	0.3569	0.1414	0.4875	0.1699	0.2432	0.2477	0.1766	0.0084	0.0221	0.0459	0.0041	0.0038	0.0042
322	0.2768	0.4625	0.4607	0.2711	0.0580	0.2071	0.1738	0.5974	0.0041	0.0060	0.0114	0.0048	0.0027	0.0141	0.0041	0.2768	0.0144	0.3569	0.1414	0.4875	0.1699	0.2432	0.2477	0.1766	0.0084	0.0221	0.0459	0.0041	0.0038	0.0042
323	0.5445	0.8196	0.6541	0.5569	0.0200	0.8079	0.6333	1.7631	0.0068	0.0027	0.0077	0.0178	0.0027	0.0084	0.0034	0.5445	0.0566	2.0509	1.4397	0.0272	0.3198	0.6566	0.9091	0.0028	0.0106	0.0236	0.0201	0.0101	0.0049	0.0057
324	0.2964	0.4401	0.3950	0.0616	0.0156	0.6834	0.2887	0.9177	0.0093	0.0108	0.0146	0.0237	0.0010	0.0048	0.0004	0.2964	0.0116	0.6358	0.4805	0.2153	0.0272	0.4976	0.8476	0.8471	0.0093	0.0170	0.0461	0.0058	0.0022	0.0019
326	0.2720	0.4537	0.5522	0.5225	0.0671	0.5828	0.3946	0.7468	0.0011	0.0044	0.0064	0.0059	0.0054	0.0015	0.0056	0.2720	0.0461	0.9450	0.5811	0.3822	0.6455	0.0400	0.0188	0.0358	0.0229	0.0107	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
328	0.2424	0.4342	0.5056	0.3110	0.0463	0.4794	0.2168	0.4322	0.0040	0.0081	0.0117	0.0272	0.0098	0.0078	0.0069	0.2424	0.0461	0.9450	0.5811	0.3822	0.6455	0.0400	0.0188	0.0358	0.0229	0.0107	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
331	0.1722	0.3769	0.2403	0.4269	0.0125	0.3740	0.1652	0.5260	0.0159	0.0248	0.0051	0.0166	0.0000	0.0064	0.0078	0.1722	0.0461	0.9450	0.5811	0.3822	0.6455	0.0400	0.0188	0.0358	0.0229	0.0107	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
332	0.2953	0.5686	0.4835	0.3205	0.0452	0.4430	0.2118	0.6629	0.0032	0.0065	0.0122	0.0079	0.0039	0.0048	0.0031	0.2953	0.0461	0.9450	0.5811	0.3822	0.6455	0.0400	0.0188	0.0358	0.0229	0.0107	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
333	0.0608	0.2044	0.1495	0.1900	0.1532	0.1648	0.0848	0.2132	0.0108	0.0162	0.0222	0.0283	0.0027	0.0163	0.0054	0.0608	0.0396	0.3431	0.7045	0.4400	1.1418	0.0332	0.0153	0.0365	0.0237	0.0018	0.0161	0.0049	0.0049	0.0049
334	0.0767	0.2341	0.2114	0.4384	0.0183	0.3558	0.0609	0.5100	0.0006	0.0016	0.0020	0.0043	0.0002	0.0036	0.0004	0.0767	0.0141	0.3431	0.7045	0.4400	1.1418	0.0332	0.0153	0.0365	0.0237	0.0018	0.0161	0.0049	0.0049	0.0049
335	0.1161	0.2422	0.2414	0.0313	0.0237	0.2899	0.1586	0.3998	0.0069	0.0113	0.0161	0.0208	0.0021	0.0144	0.0037	0.1161	0.0461	0.9450	0.5811	0.3822	0.6455	0.0400	0.0188	0.0358	0.0229	0.0107	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
336	0.0960	0.2011	0.1459	0.4369	0.0204	0.3444	0.0843	0.3178	0.0092	0.0132	0.0161	0.0245	0.0011	0.0191	0.0037	0.0960	0.0364	0.3432	0.8009	0.0153	0.5360	0.3151	0.5360	0.0092	0.0197	0.0502	0.0107	0.0025	0.0041	0.0043
337	0.3232	0.5371	0.8960	0.3249	0.0488	0.4047	0.2262	0.5347	0.0036	0.0061	0.0146	0.0249	0.0006	0.0039	0.0027	0.3232	0.0684	0.3432	0.8009	0.0153	0.5360	0.3151	0.5360	0.0092	0.0197	0.0502	0.0107	0.0025	0.0041	0.0043
339	0.1911	0.2611	0.3221	0.1906	0.0993	0.3258	0.0993	0.3258	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.1911	0.0808	0.3432	0.8009	0.0153	0.5360	0.3151	0.5360	0.0092	0.0197	0.0502	0.0107	0.0025	0.0041	0.0043
431	0.1188	0.1822	0.4003	0.1009	0.																									

266

Fuente: Elaboración con base en el Modelo Interregional Ialisco 2008.

Anexo 16. Multiplicadores intrarregionales de producción, ingreso y empleo. Modelo Interregional región Occidente a 78 subsectores: 2008. Efectos intrarregionales

Código	Modelo Interregional Análisis - Occidente										Modelo Interregional Censales - Occidente										Modelo Interregional Análisis - Occidente												
	Producción					Empleo					Producción					Empleo					Producción					Empleo							
	Da	Q	I	TH	THa	Da	Q	I	TH	THa	Da	Q	I	TH	THa	Da	Q	I	TH	THa	Da	Q	I	TH	THa	Da	Q	I	TH	THa			
111	0.0630	0.7278	16.9773	0.211	0.291	0.0579	0.7028	1.0475	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506	0.1707	1.2506			
112	0.1911	1.2077	8.9333	0.4540	0.0991	0.2639	0.5881	1.2512	0.1704	1.7007	0.5276	0.9225	0.137	1.7552	0.8036	1.1487	0.1803	1.4105	1.1769	1.6991	0.5235	0.1549	0.2871	0.9212	1.2171	0.2828	1.8971	17.8166	0.1716	0.1663	2.5577	1.374	
113	0.0913	1.030	4.000	0.7057	0.0525	0.8514	1.0762	0.1620	2.2889	0.9960	1.1633	0.0707	0.4771	0.9110	1.1516	0.1392	2.5498	0.5044	1.291	0.9066	1.4002	0.9117	1.1534	0.2099	1.4490	0.3020	1.2045	0.0968	0.8303	0.1033	1.271		
114	0.2281	1.2626	8.8156	1.0658	0.1617	1.2375	0.7219	1.0277	1.4416	1.6911	0.9966	1.0986	0.1043	1.9914	1.1516	0.1392	2.5498	0.5044	1.291	0.9066	1.4002	0.9117	1.1534	0.2099	1.4490	0.3020	1.2045	0.0968	0.8303	0.1033	1.271		
115	0.0602	1.0933	3.4972	1.0919	0.0167	0.7068	1.0442	0.2059	1.2960	0.3162	1.1915	0.1712	0.7698	0.8679	1.1915	0.1712	0.7698	0.8679	1.1915	0.1712	0.7698	0.8679	1.1915	0.1712	0.7698	0.8679	1.1915	0.1712	0.7698	0.8679	1.1915		
211	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
212	0.1574	1.927	1.533	1.2163	0.1165	0.7632	0.7760	1.1355	0.2706	1.3986	1.7446	0.4687	0.1348	1.5415	0.8878	0.1348	1.5415	0.8878	0.1348	1.5415	0.8878	0.1348	1.5415	0.8878	0.1348	1.5415	0.8878	0.1348	1.5415	0.8878	0.1348		
213	0.3634	1.4362	1.3497	2.2886	0.326	1.2716	0.7485	1.4032	3.002	1.3786	1.3566	0.2678	0.3514	1.2772	1.5458	0.2678	0.3514	1.2772	1.5458	0.2678	0.3514	1.2772	1.5458	0.2678	0.3514	1.2772	1.5458	0.2678	0.3514	1.2772	1.5458		
221	0.1356	1.335	0.4264	3.701	0.1023	1.241	0.5794	0.9600	0.4135	1.6881	0.6462	0.2164	0.316	1.4317	0.7865	0.2164	0.316	1.4317	0.7865	0.2164	0.316	1.4317	0.7865	0.2164	0.316	1.4317	0.7865	0.2164	0.316	1.4317	0.7865		
222	0.0470	0.0596	0.4436	0.0364	0.2386	0.0242	0.7161	0.0267	0.2410	0.3715	2.4452	1.621	0.2829	1.1526	0.8519	1.2087	0.2750	1.6670	3.081	1.4794	0.2791	1.2238	0.9462	1.3562	0.4680	0.2731	3.7416	0.8088	0.3364	0.4488	1.1865	0.7791	
226	0.2231	1.2769	4.1241	1.096	0.2871	1.087	0.6869	1.1998	0.3564	1.5412	4.5311	1.291	0.3321	1.2329	0.8190	1.4248	0.4924	1.0623	5.004	1.4338	0.3603	1.3378	0.9980	1.7432	0.6258	2.5577	0.2050	0.6959	0.4188	1.5548	1.475	1.7791	
236	0.2693	1.345	3.0228	1.2536	0.2233	2.1194	0.9848	1.3225	0.4461	1.6756	3.5603	0.4569	0.3990	1.4691	0.7645	1.7000	0.4324	1.9292	0.4569	0.6583	0.2727	1.4882	0.8428	1.8741	0.6292	2.5087	0.0283	2.0554	0.3434	1.0751	1.344	2.5225	
311	0.3746	1.4953	3.7875	0.7362	0.0391	1.7470	0.9960	1.2741	0.4724	1.7273	4.1675	0.0264	0.132	2.3930	0.7034	0.9779	0.4194	1.7581	4.4000	3.1806	0.1213	2.8572	0.7298	1.5494	0.0360	1.4025	0.2120	3.7652	0.1766	3.1754	0.8446	2.5719	
312	0.1434	1.1655	1.4011	1.6867	0.0921	1.2562	0.5790	1.1659	0.4591	1.7623	2.4033	0.1932	0.151	2.0000	0.7523	1.7189	0.2168	1.4334	1.4848	2.2889	0.1333	1.5444	0.6253	1.4289	0.0325	1.1873	3.5008	0.2392	0.1988	2.744	0.9975	2.7793	
313	0.3787	1.3760	2.987	0.6210	0.0321	1.3569	0.4646	1.9181	0.3538	1.5609	0.7533	1.7236	0.1856	1.4506	0.5600	1.676	0.4602	1.8292	3.5745	2.2983	0.2678	1.7251	0.8918	1.2897	0.5043	1.708	3.3137	2.4507	0.2428	2.7139	0.8460	2.7810	
314	0.1653	1.2022	2.7713	1.1977	0.1091	1.2136	0.5919	1.1745	0.3534	1.5509	0.8259	1.4058	0.1600	1.6049	0.6431	1.5690	0.2651	1.5340	3.0496	1.5172	0.020	1.5348	0.6598	1.5440	0.4531	2.0413	3.8546	1.9178	0.2162	2.1980	0.8961	2.0948	
315	0.2249	1.7653	3.1108	1.1445	0.1551	1.2696	0.9314	1.2337	0.2810	1.3803	3.8916	1.4085	0.1851	1.3974	0.1203	1.3411	0.3405	1.7007	3.0749	1.9114	0.1946	1.8142	0.7818	1.8740	0.3815	1.9002	4.2547	1.6052	0.2172	1.8914	0.8505	1.8755	
316	0.2296	1.2946	3.8216	1.2233	0.1812	1.2206	0.4086	1.2860	0.4660	1.7449	0.5142	1.4450	0.2290	1.4542	0.6592	1.7666	0.3768	1.7787	0.4745	1.4963	0.2218	1.6854	0.6948	1.8347	0.6142	1.4572	6.0023	1.9214	0.3015	2.0337	1.0231	2.7420	
321	0.1747	1.3247	1.9571	1.3614	0.1818	1.1917	0.5807	1.4650	0.8325	1.7475	0.5742	1.6609	0.2138	1.4614	0.8180	2.0868	0.4240	1.8044	4.9851	1.8197	0.2199	1.4418	0.7816	1.9188	0.8846	2.4108	6.0313	2.0724	0.2174	1.8725	1.0111	2.7768	
322	0.3147	1.3431	1.7768	1.5732	0.1038	1.8097	0.4204	1.4343	0.4701	1.7352	1.5747	1.2110	0.104	2.0337	0.6447	1.5265	0.3837	1.6962	2.0564	2.8995	0.1249	2.0708	0.4231	2.3357	0.5591	2.2098	2.790	3.6717	1.1843	2.8146	0.8389	2.8621	
323	0.2889	1.3542	2.8895	1.1676	0.813	1.2528	0.6772	1.4318	0.4602	1.7353	3.3352	1.4705	0.2296	1.8881	0.6698	1.9317	0.4336	1.6666	3.9851	1.6440	0.2303	1.9508	0.7483	2.0189	0.6250	1.4630	4.7899	2.0230	0.3005	2.7160	1.3256	2.7177	
324	0.0957	1.0716	1.1175	2.0688	0.0361	1.3165	0.1382	1.2345	0.9583	1.6758	0.1679	0.8674	0.0477	1.1624	0.6555	0.9444	0.0797	1.1547	0.3271	2.4180	0.0380	1.7448	0.1844	1.6470	0.6174	1.8280	0.4725	0.9942	0.0626	2.0360	0.7403	6.7223	
325	0.2225	1.6053	0.8682	1.4027	0.0796	1.4888	0.4658	1.2595	1.4073	1.7088	0.6355	0.6868	0.101	2.0582	0.1645	1.5357	0.2017	1.5634	1.2785	4.5313	0.3886	0.6284	0.5542	1.7966	0.5509	2.0744	1.6949	0.5942	0.3023	1.8265	0.9787	2.6558	
327	0.1938	1.115	1.3348	1.2316	0.1540	1.2131	0.5453	1.2953	0.3193	1.5143	1.7451	0.1734	0.3431	1.7543	0.5233	1.9505	0.2268	1.4681	3.055	1.7786	0.1111	1.2558	0.4801	1.4741	0.4850	2.5843	2.7819	2.4135	0.1918	2.301	0.7677	2.948	
328	0.1777	1.2716	1.7124	1.2376	0.1296	1.3111	0.6375	1.4503	0.4086	1.6452	2.4843	0.1748	0.3533	1.7549	0.8272	1.6531	0.267	1.7291	2.5271	2.8178	0.1845	1.722	0.5717	1.8118	0.485	2.4481	2.2718	1.8485	2.2531	0.705	2.1711		
329	0.3322	1.4339	1.9159	1.2654	0.1261	1.3586	0.4459	1.6484	0.4134	1.6540	2.2461	0.1838	0.1619	1.6926	0.5281	1.8358	0.1768	1.7983	3.055	1.7786	0.1111	1.2558	0.4801	1.4741	0.4850	2.5843	2.7819	2.4135	0.1918	2.301	0.7677	2.948	
332	0.3965	1.361	1.9149	1.5134	0.1263	1.3586	0.4459	1.6484	0.4134	1.6540	2.2461	0.1838	0.1619	1.6926	0.5281	1.8358	0.1768	1.7983	3.055	1.7786	0.1111	1.2558	0.4801	1.4741	0.4850	2.5843	2.7819	2.4135	0.1918	2.301	0.7677	2.948	
333	0.2865	1.381	1.988	1.5734	0.1263	1.3586	0.4459	1.6484	0.4134	1.6540	2.2461	0.1838	0.1619	1.6926	0.5281	1.8358	0.1768	1.7983	3.055	1.7786	0.1111	1.2558	0.4801	1.4741	0.4850	2.5843	2.7819	2.4135	0.1918	2.301	0.7677	2.948	
334	0.5429	1.8218	0.9654	1.1937	0.1691	1.3266	0.3716	1.4100	1.8119	1.601	1.937	0.1711	0.5577	0.9237	1.4114	1.9327	0.1690	0.9403	2.048	0.071	1.7146	0.3049	1.3391	0.3367	1.3190	2.3461	1.7909	2.0803	0.6663	0.5124	0.8865	2.4182	
336	0.2498	1.3205	1.1138	1.4584	0.1026	1.3672	0.3028	1.4489	0.2603	1.4664	1.7249	0.4416	0.328	1.3114	0.4239	1.6596	0.1422	0.3008	5.448	1.4259	0.1361	1.1898	0.2907	1.8622	0.3903	1.7359	1.7649	3.0702	1.3365	1.2111	2.886	1.605	
339	0.1769	1.2264	3.1877	1.1558	0.174	1.6136	0.5716	1.2077	0.3905	1.6968	3.7960	1.3141	0.1018	1.4659	0.6879	1.4298	0.2033	1.4315	0.6975	2.7532	0.5444	2.001	0.6352	1.6256	2.2728	1.8465	0.9755	2.3723	1.8465	0.9755	2.3723	1.8465	0.9755
431	0.2022	1.097	0.4608	1.1256	0.1448	1.1088	0.9620	1.1677	0.1818	1.2785	0.8164	0.2516	0.1437	1.6466	0.5211	1.9205	0.1999	1.4666	0.0032	1.2674	0.3398	0.8474	0.5335	1.3645	0.2712	1.3365	1.2111	2.054	0.6244	1.3437	1.605	1.605	
432	0.5480	1.8599	1.1116	1.381	0.1138																												

Código	Módulo Interregional Atlántico - Occidente										Módulo Interregional Centro - Occidente										Módulo Interregional Centro - Occidente											
	Ejecución Interregional - Occidente					Ejecución Interregional - Centro					Ejecución Interregional - Centro					Ejecución Interregional - Centro					Ejecución Interregional - Centro											
	Producción	Q	Q	H	TH	Valor Agregado	Producción	Q	Q	H	TH	Valor Agregado	Producción	Q	Q	H	TH	Valor Agregado	Producción	Q	Q	H	TH	Valor Agregado	Producción	Q	Q	H	TH	Valor Agregado		
46	8.1376	1.593	2.937	1.127	0.2284	0.0207	0.4455	1.6001	2.5740	1.2284	0.2464	1.2207	0.8007	1.3307	0.3494	1.7652	3.3061	1.8145	0.2780	1.3779	0.8173	1.5299	0.8564	2.4844	3.8841	1.8540	0.2375	1.5716	12.163	2.0979		
47	8.2995	1.423	2.918	1.0996	0.2419	1.1686	0.2697	1.5297	1.2659	2.0402	0.2664	1.2707	0.8481	1.2807	0.3494	1.7652	3.3061	1.8145	0.2780	1.3779	0.8173	1.5299	0.8564	2.4844	3.8841	1.8540	0.2375	1.5716	12.163	2.0979		
48	8.0735	1.093	4.271	1.0484	0.2059	1.075	0.5788	1.9631	1.2642	1.6407	0.4718	2.097	0.3779	0.378	1.3829	0.2644	1.7272	4.9192	2.554	0.2465	1.7180	0.2726	1.6015	0.8246	1.9414	2.9958	1.5429	0.3424	7.127	1.1763	2.236	
48	8.0927	1.093	4.271	1.0484	0.2059	1.075	0.5788	1.9631	1.2642	1.6407	0.4718	2.097	0.3779	0.378	1.3829	0.2644	1.7272	4.9192	2.554	0.2465	1.7180	0.2726	1.6015	0.8246	1.9414	2.9958	1.5429	0.3424	7.127	1.1763	2.236	
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718
49	8.1175	1.194	5.714	1.0410	0.2027	0.9368	1.0907	1.2124	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959	5.711	1.0402	0.4718	1.959															

Fuente: Elaboración con base en el modelo interregional región Occidente 2008.

Occidente a 78 subsectores: 2008. Efectos interregionales

[illegible]

Anexo 18. Modelo Insumo-Producto Jalisco. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Elasticidades. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.									
		Jalisco. Modelo de producción regional abierto					Jalisco. Modelo de producción regional cerrado				
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	
111	Agricultura	0.0141	0.0131	0.0140	0.0138		0.0184	0.0134	0.0166	0.0158	
112	Cria y explotación de animales	0.0096	0.0102	0.0100	0.0099		0.0116	0.0109	0.0118	0.0113	
113	Aprovechamiento forestal	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	
114	Pesca, caza y captura	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002		0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	
211	Extracción de petróleo y gas	0.0000	-	-	-		0.0000	-	-	-	
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.0014	0.0016	0.0017	0.0014		0.0018	0.0020	0.0020	0.0016	
213	Servicios relacionados con la minería	0.0004	0.0008	0.0004	0.0004		0.0006	0.0012	0.0005	0.0006	
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.0088	0.0177	0.0092	0.0087		0.0109	0.0268	0.0108	0.0101	
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.0031	0.0031	0.0030	0.0030		0.0048	0.0042	0.0036	0.0039	
236	Edificación	0.0820	0.0777	0.0760	0.0822		0.1343	0.0964	0.0899	0.1137	
237	Construcción de obras de ingeniería civil	0.0308	0.0315	0.0302	0.0326		0.0449	0.0392	0.0357	0.0435	
238	Trabajos especializados para la construcción	0.0029	0.0027	0.0028	0.0029		0.0047	0.0033	0.0033	0.0038	
311	Industria alimentaria	0.0990	0.1566	0.1226	0.1104		0.1159	0.1728	0.1450	0.1260	
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.0397	0.0504	0.0425	0.0405		0.0477	0.0634	0.0504	0.0469	
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.0013	0.0017	0.0014	0.0016		0.0017	0.0021	0.0016	0.0021	
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0013	0.0013	0.0014	0.0013		0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	
315	Fabricación de prendas de vestir	0.0040	0.0040	0.0042	0.0042		0.0053	0.0047	0.0050	0.0052	
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0056	0.0056	0.0056	0.0059		0.0077	0.0065	0.0066	0.0078	
321	Industria de la madera	0.0009	0.0010	0.0008	0.0012		0.0012	0.0012	0.0010	0.0014	
322	Industria del papel	0.0042	0.0066	0.0052	0.0051		0.0051	0.0082	0.0061	0.0062	
323	Impresión e industrias conexas	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012		0.0016	0.0014	0.0013	0.0016	
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0050	0.0215	0.0067	0.0064		0.0054	0.0331	0.0079	0.0075	
325	Industria química	0.0244	0.0613	0.0320	0.0284		0.0288	0.0820	0.0379	0.0333	

Continuación Anexo 18. Modelo Insumo-Producto Jalisco. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Elasticidades. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.									
		Jalisco. Modelo de producción regional abierto					Jalisco. Modelo de producción regional cerrado				
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	
326	Industria del plástico y del hule	0.0103	0.0117	0.0110	0.0115		0.0127	0.0147	0.0131	0.0145	
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.0076	0.0084	0.0084	0.0079		0.0098	0.0101	0.0100	0.0094	
331	Industrias metálicas básicas	0.0073	0.0290	0.0155	0.0092		0.0083	0.0364	0.0183	0.0103	
332	Fabricación de productos metálicos	0.0105	0.0114	0.0111	0.0118		0.0134	0.0139	0.0131	0.0151	
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.0038	0.0056	0.0043	0.0042		0.0048	0.0074	0.0051	0.0051	
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0317	0.0518	0.0365	0.0502		0.0931	0.1240	0.1023	0.1232	
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0090	0.0124	0.0103	0.0108		0.0111	0.0160	0.0122	0.0135	
336	Fabricación de equipo de transporte	0.0348	0.0639	0.0442	0.0430		0.0414	0.0817	0.0523	0.0516	
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.0071	0.0071	0.0071	0.0073		0.0097	0.0083	0.0084	0.0094	
339	Otras industrias manufactureras	0.0097	0.0101	0.0098	0.0103		0.0130	0.0129	0.0116	0.0141	
431	Comercio	0.1075	0.1048	0.1105	0.1031		0.1477	0.1179	0.1307	0.1238	
481	Transporte aéreo	0.0014	0.0033	0.0013	0.0018		0.0018	0.0050	0.0016	0.0024	
482	Transporte por ferrocarril	-	-	-	-		-	-	-	-	
483	Transporte por agua	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005		0.0008	0.0012	0.0006	0.0007	
484	Autotransporte de carga	0.0171	0.0176	0.0165	0.0168		0.0254	0.0232	0.0195	0.0210	
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.0183	0.0190	0.0174	0.0182		0.0277	0.0249	0.0206	0.0238	
486	Transporte por ductos	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003		0.0004	0.0008	0.0003	0.0003	
487	Transporte turístico	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006		0.0008	0.0006	0.0006	0.0007	
488	Servicios relacionados con el transporte	0.0034	0.0042	0.0038	0.0034		0.0045	0.0056	0.0044	0.0041	
491	Servicios postales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.0006	0.0007	0.0006	0.0006		0.0009	0.0009	0.0007	0.0008	
493	Servicios de almacenamiento	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales y edición de estas publicaciones integradas con la impresión	0.0007	0.0008	0.0007	0.0007		0.0010	0.0011	0.0008	0.0009	
512	Industria filmica y del video, e industria del sonido	0.0010	0.0011	0.0014	0.0011		0.0012	0.0013	0.0017	0.0012	
515	Radio y televisión	0.0012	0.0022	0.0029	0.0015		0.0016	0.0028	0.0034	0.0019	

Continuación Anexo 18. Modelo Insumo-Producto Jalisco. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Elasticidades. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.									
		Jalisco. Módulo de producción regional abierto					Jalisco. Módulo de producción regional cerrado				
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleo
517	Otras telecomunicaciones	0.0157	0.0224	0.0157	0.0156	0.0221	0.0444	0.0185	0.0189	0.0189	0.0189
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
519	Otros servicios de información	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
521-522	Banca central e instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.0160	0.0212	0.0160	0.0159	0.0243	0.0402	0.0189	0.0197	0.0197	0.0197
523	Activ. bursátiles, cambiarias e inversión financiera	0.0012	0.0013	0.0011	0.0012	0.0019	0.0022	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.0059	0.0071	0.0078	0.0076	0.0077	0.0104	0.0092	0.0094	0.0094	0.0094
531	Servicios inmobiliarios	0.0719	0.0880	0.0640	0.0712	0.0754	0.1039	0.1112	0.0725	0.0725	0.0725
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.0006	0.0007	0.0010	0.0005	0.0006	0.0008	0.0011	0.0006	0.0006	0.0006
533	Serv. alquiler marcas registradas, patentes y franquicias	0.0012	0.0052	0.0103	0.0011	0.0012	0.0062	0.0122	0.0012	0.0012	0.0012
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.0072	0.0078	0.0073	0.0071	0.0110	0.0107	0.0086	0.0089	0.0089	0.0089
551	Corporativos	0.0002	0.0005	0.0003	0.0002	0.0003	0.0009	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.0072	0.0068	0.0068	0.0071	0.0167	0.0085	0.0080	0.0110	0.0110	0.0110
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0010	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
611	Servicios educativos	0.0242	0.0235	0.0230	0.0238	0.0705	0.0379	0.0272	0.0420	0.0420	0.0420
621	Serv. médicos consulta externa y serv. relacionados	0.0073	0.0072	0.0067	0.0072	0.0149	0.0106	0.0079	0.0107	0.0107	0.0107
622	Hospitales	0.0101	0.0100	0.0089	0.0099	0.0233	0.0163	0.0105	0.0168	0.0168	0.0168
623	Residencias de asistencia social y cuidado de la salud	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002
624	Otros servicios de asistencia social	0.0011	0.0009	0.0010	0.0013	0.0018	0.0011	0.0011	0.0019	0.0019	0.0019
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros	0.0009	0.0010	0.0011	0.0009	0.0011	0.0011	0.0013	0.0010	0.0010	0.0010
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0006	0.0004	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.0020	0.0020	0.0021	0.0020	0.0028	0.0024	0.0025	0.0024	0.0024	0.0024
721	Servicios de alojamiento temporal	0.0075	0.0080	0.0092	0.0074	0.0093	0.0094	0.0109	0.0083	0.0083	0.0083
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.0166	0.0149	0.0158	0.0162	0.0255	0.0162	0.0186	0.0209	0.0209	0.0209
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.0052	0.0049	0.0051	0.0053	0.0075	0.0054	0.0061	0.0067	0.0067	0.0067
812	Servicios personales	0.0032	0.0029	0.0040	0.0031	0.0036	0.0031	0.0048	0.0033	0.0033	0.0033
813	Asociaciones y organizaciones	0.0022	0.0021	0.0022	0.0022	0.0038	0.0028	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
814	Hogares con empleados domésticos	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0094	0.0029	0.0031	0.0050	0.0050	0.0050
931	Activ. legislativas, gubernamentales e impartición judicial	0.0284	0.0268	0.0246	0.0279	0.0715	0.0436	0.0291	0.0483	0.0483	0.0483
932	Organismos internacionales y extraterritoriales	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001

Fuente: Elaboración con base en modelo interregional.

Anexo 19. Modelo Insumo-Producto Interregional. Resto del país- Jalisco. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Resto del país-Jalisco.									
		Elasticidades interregionales. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.					Jalisco. Modelo de producción inter-regional cerrado				
		Modelo de producción inter-regional abierto					Jalisco. Modelo de producción inter-regional cerrado				
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado		
111	Agricultura	0.0021	0.0002	0.0015	0.0015	0.0034	0.0004	0.0025	0.0039		
112	Cria y explotación de animales	0.0047	0.0070	0.0065	0.0058	0.0066	0.0077	0.0085	0.1137		
113	Aprovechamiento forestal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0435		
114	Pesca, caza y captura	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0038		
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.1260		
211	Extracción de petróleo y gas	-	-	-	-	-	-	-	0.0469		
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0021		
213	Servicios relacionados con la minería	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0016		
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.0028	0.0051	0.0019	0.0026	0.0037	0.0097	0.0028	0.0052		
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.0010	0.0007	0.0005	0.0007	0.0016	0.0012	0.0007	0.0078		
236	Edificación	0.0248	0.0118	0.0114	0.0237	0.0427	0.0199	0.0176	0.0014		
237	Construcción de obras de ingeniería civil	0.0111	0.0082	0.0079	0.0135	0.0178	0.0126	0.0111	0.0062		
238	Trabajos especializados para la construcción	0.0008	0.0002	0.0003	0.0006	0.0013	0.0004	0.0005	0.0016		
311	Industria alimentaria	0.0283	0.1002	0.0699	0.0466	0.0423	0.1153	0.0913	0.0075		
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.0207	0.0733	0.0367	0.0261	0.0301	0.0897	0.0469	0.0333		
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0145		
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0006	0.0094		
315	Fabricación de prendas de vestir	0.0006	0.0004	0.0006	0.0006	0.0010	0.0007	0.0010	0.0103		
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0023	0.0019	0.0021	0.0035	0.0036	0.0025	0.0029	0.0151		
321	Industria de la madera	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0051		
322	Industria del papel	0.0013	0.0025	0.0021	0.0021	0.0019	0.0037	0.0028	0.1232		
323	Impresión e industrias conexas	0.0004	0.0003	0.0004	0.0006	0.0007	0.0005	0.0006	0.0135		
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0029	0.0101	0.0044	0.0224	0.0032	0.0221	0.0058	0.0516		
325	Industria química	0.0094	0.0262	0.0139	0.0189	0.0123	0.0420	0.0185	0.0094		

Continuación Anexo 19. Modelo Insumo-Producto Interregional. Resto del país-Jalisco. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Resto del país-Jalisco									
		Elasticidades interregionales. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.					Jalisco. Modelo de producción inter-regional cerrado				
		Modelo de producción inter-regional abierto									
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado		
326	Industria del plástico y del hule	0.0041	0.0068	0.0062	0.0083	0.0061	0.0096	0.0081	0.0141		
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.0027	0.0024	0.0032	0.0030	0.0040	0.0036	0.0043	0.1238		
331	Industrias metálicas básicas	0.0020	0.0098	0.0057	0.0029	0.0026	0.0149	0.0077	0.0024		
332	Fabricación de productos metálicos	0.0046	0.0043	0.0047	0.0076	0.0065	0.0062	0.0063	-		
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.0006	0.0007	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0009	0.0007		
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0097	0.0444	0.0310	0.0470	0.0164	0.0653	0.0420	0.0210		
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0018	0.0029	0.0023	0.0033	0.0027	0.0047	0.0033	0.0238		
336	Fabricación de equipo de transporte	0.0056	0.0151	0.0106	0.0100	0.0086	0.0247	0.0151	0.0003		
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.0034	0.0027	0.0030	0.0042	0.0051	0.0037	0.0041	0.0007		
339	Otras industrias manufactureras	0.0019	0.0021	0.0018	0.0034	0.0032	0.0034	0.0027	0.0041		
431	Comercio	0.0179	0.0109	0.0242	0.0148	0.0349	0.0176	0.0349	0.0000		
481	Transporte aéreo	0.0005	0.0006	0.0002	0.0010	0.0007	0.0013	0.0003	0.0008		
482	Transporte por ferrocarril	-	-	-	-	-	-	-	0.0001		
483	Transporte por agua	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0001	0.0009		
484	Alquiler de transporte de carga	0.0049	0.0016	0.0017	0.0035	0.0073	0.0038	0.0028	0.0012		
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.0082	0.0022	0.0024	0.0067	0.0113	0.0047	0.0038	0.0019		
486	Transporte por ductos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0189		
487	Transporte turístico	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0002	0.0002	0.0000		
488	Servicios relacionados con el transporte	0.0007	0.0017	0.0013	0.0008	0.0014	0.0026	0.0018	0.0000		
491	Servicios postales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0197		
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0003	0.0015		
493	Servicios de alojamiento	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0094		
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integradas con la impresión	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0725		
512	Industria gráfica y del video, e industria del sonido	0.0004	0.0007	0.0017	0.0007	0.0006	0.0010	0.0021	0.0006		
515	Radio y televisión	0.0002	0.0005	0.0008	0.0003	0.0004	0.0008	0.0012	0.0012		

Continuación Anexo 19. Modelo Insumo-Producto Interregional. Resto del país-Jalisco. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Resto del país-Jalisco.									
		Elasticidades interregionales. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.					Jalisco. Modelo de producción inter-regional cerrado				
		Modelo de producción inter-regional abierto					Modelo de producción inter-regional cerrado				
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado		
517	Otras telecomunicaciones	0.0024	0.0097	0.0024	0.0022	0.0046	0.0192	0.0036	0.0089		
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003		
519	Otros servicios de información	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0110		
521-522	Banco central e instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.0027	0.0079	0.0025	0.0024	0.0056	0.0162	0.0038	0.0009		
523	Activ. bursátiles, financieras e inversión financiera	0.0004	0.0009	0.0003	0.0004	0.0007	0.0015	0.0005	0.0420		
524	Compañías de fuerza, seguros y pensiones	0.0020	0.0037	0.0040	0.0038	0.0033	0.0065	0.0052	0.0107		
531	Servicios inmobiliarios	0.0050	0.0230	0.0420	0.0033	0.0074	0.0370	0.0558	0.0168		
532	Servicio de alquiler de bienes muebles	0.0001	0.0002	0.0007	0.0001	0.0002	0.0003	0.0009	0.0002		
533	Serv. alquiler marcas registradas, patentes y franquicias	0.0000	0.0050	0.0127	0.0000	0.0000	0.0067	0.0160	0.0019		
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.0011	0.0014	0.0011	0.0010	0.0024	0.0027	0.0017	0.0010		
551	Corporativos	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0004		
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.0007	0.0002	0.0003	0.0005	0.0027	0.0007	0.0006	0.0024		
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0003	0.0003	0.0083		
611	Servicios educativos	0.0020	0.0008	0.0004	0.0014	0.0107	0.0047	0.0016	0.0209		
621	Serv. médicos consulta externa y serv. relacionados	0.0011	0.0006	0.0003	0.0009	0.0028	0.0017	0.0007	0.0067		
622	Hospitales	0.0021	0.0013	0.0005	0.0018	0.0052	0.0033	0.0011	0.0033		
623	Residencias de asistencia social y cuidado de la salud	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0030		
624	Otros servicios de asistencia social	0.0004	0.0001	0.0002	0.0005	0.0006	0.0002	0.0002	0.0050		
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0493		
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001		
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0007	0.0004	0.0006	-		
721	Servicio de alojamiento temporal	0.0016	0.0019	0.0037	0.0014	0.0028	0.0029	0.0050	0.0001		
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.0044	0.0013	0.0032	0.0040	0.0080	0.0020	0.0047	0.0000		
811	Servicio de reparación y mantenimiento	0.0016	0.0004	0.0011	0.0016	0.0025	0.0006	0.0016	0.0000		
812	Servicios personales	0.0002	0.0001	0.0005	0.0002	0.0003	0.0002	0.0008	0.0000		
813	Asociaciones y organizaciones	0.0005	0.0003	0.0003	0.0004	0.0011	0.0006	0.0005	0.0000		
814	Hogares con empleados domésticos	-	-	-	-	0.0011	0.0001	0.0001	0.0001		
931	Activ. legislativas, gubernamentales e impartición justicia	0.0051	0.0020	0.0010	0.0042	0.0143	0.0071	0.0024	0.0000		
932	Organismos internacionales y extraterritoriales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003		

Anexo 20. Modelo Insumo-Producto Interregional. Jalisco-Resto del país. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Jalisco-Resto del país									
		Elasticidades interregionales. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.									
		Modelo de producción interregional abierto					Jalisco. Modelo de producción interregional cerrado				
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	
111	Agricultura	0.0112	0.0092	0.0107	0.0105		0.0151	0.0095	0.0131	0.0124	
112	Cria y explotación de animales	0.0053	0.0064	0.0061	0.0058		0.0068	0.0069	0.0075	0.0069	
113	Aprovechamiento forestal	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002		0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	
114	Pesca, caza y captura	0.0009	0.0006	0.0008	0.0008		0.0012	0.0006	0.0009	0.0010	
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
211	Extracción de petróleo y gas	0.0249	-	0.0331	0.0240		0.0271	-	0.0405	0.0249	
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.0023	0.0026	0.0027	0.0023		0.0030	0.0033	0.0033	0.0026	
213	Servicios relacionados con la minería	0.0103	0.0194	0.0096	0.0107		0.0158	0.0321	0.0118	0.0145	
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.0116	0.0222	0.0110	0.0113		0.0146	0.0354	0.0135	0.0133	
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.0011	0.0011	0.0010	0.0011		0.0018	0.0015	0.0012	0.0014	
236	Edificación	0.0944	0.0792	0.0774	0.0935		0.1564	0.1019	0.0947	0.1332	
237	Construcción de obras de ingeniería civil	0.0368	0.0349	0.0335	0.0405		0.0551	0.0451	0.0410	0.0554	
238	Trabajos especializados para la construcción	0.0010	0.0008	0.0008	0.0009		0.0016	0.0010	0.0010	0.0013	
311	Industria alimentaria	0.0801	0.1608	0.1209	0.0986		0.0994	0.1799	0.1479	0.1175	
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.0158	0.0323	0.0207	0.0175		0.0204	0.0398	0.0254	0.0212	
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.0019	0.0024	0.0020	0.0025		0.0027	0.0031	0.0025	0.0034	
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018		0.0022	0.0021	0.0023	0.0022	
315	Fabricación de prendas de vestir	0.0077	0.0076	0.0083	0.0082		0.0107	0.0091	0.0101	0.0105	
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0027	0.0025	0.0026	0.0032		0.0039	0.0030	0.0032	0.0043	
321	Industria de la madera	0.0007	0.0007	0.0006	0.0008		0.0009	0.0008	0.0007	0.0010	
322	Industria del papel	0.0040	0.0066	0.0054	0.0053		0.0051	0.0086	0.0066	0.0067	
323	Impresión e industrias conexas	0.0010	0.0009	0.0010	0.0012		0.0014	0.0012	0.0012	0.0016	
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0262	0.0992	0.0366	0.0957		0.0286	0.1748	0.0447	0.1035	

Continuación Anexo 20. Modelo Insumo-Producto Interregional. Jalisco-Resto del país. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Jalisco-Resto del país									
		Elasticidades interregionales. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.					Jalisco. Modelo de producción inter-regional cerrado				
		Modelo de producción inter-regional abierto									
		Producción	Empleos	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleos	Salario	Valor Agregado		
325	Industria química	0.0339	0.0858	0.0457	0.0473	0.0412	0.1211	0.0559	0.0559		
326	Industria del plástico y del hule	0.0069	0.0088	0.0083	0.0095	0.0090	0.0115	0.0101	0.0123		
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.0059	0.0061	0.0066	0.0062	0.0078	0.0077	0.0081	0.0076		
331	Industrias metálicas básicas	0.0128	0.0518	0.0287	0.0166	0.0150	0.0683	0.0352	0.0191		
332	Fabricación de productos metálicos	0.0107	0.0111	0.0112	0.0138	0.0141	0.0141	0.0137	0.0178		
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.0108	0.0155	0.0120	0.0120	0.0141	0.0212	0.0147	0.0151		
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0378	0.0562	0.0486	0.0567	0.0453	0.0779	0.0594	0.0795		
335	Fabricación de aceros, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0155	0.0217	0.0180	0.0201	0.0198	0.0292	0.0221	0.0260		
336	Fabricación de equipo de transporte	0.0613	0.1176	0.0325	0.0797	0.0757	0.1575	0.1010	0.0956		
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.0040	0.0037	0.0038	0.0043	0.0056	0.0045	0.0047	0.0057		
339	Otras industrias manufactureras	0.0085	0.0089	0.0084	0.0100	0.0118	0.0117	0.0103	0.0140		
431	Comercio	0.0914	0.0843	0.0982	0.0931	0.1329	0.0983	0.1201	0.1075		
481	Transporte aéreo	0.0056	0.0112	0.0046	0.0083	0.0075	0.0180	0.0056	0.0108		
482	Transporte por ferrocarril	0.0017	-	0.0016	0.0017	0.0025	-	0.0019	0.0022		
483	Transporte por agua	0.0007	0.0011	0.0007	0.0007	0.0011	0.0018	0.0009	0.0009		
484	Autotransporte de carga	0.0258	0.0275	0.0214	0.0238	0.0384	0.0313	0.0261	0.0306		
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.0330	0.0263	0.0248	0.0311	0.0486	0.0364	0.0303	0.0409		
486	Transporte por ductos	0.0006	0.0010	0.0006	0.0006	0.0010	0.0020	0.0007	0.0008		
487	Transporte turístico	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	0.0004		
488	Servicios relacionados con el transporte	0.0035	0.0050	0.0043	0.0036	0.0050	0.0069	0.0053	0.0045		
491	Servicios postales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000		
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007		
493	Servicios de alojamiento	-	-	-	-	-	-	-	-		
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integradas con la impresión	0.0008	0.0010	0.0009	0.0009	0.0013	0.0015	0.0011	0.0011		
512	Industria fonográfica y del video, a industria del sonido	0.0009	0.0012	0.0020	0.0011	0.0011	0.0015	0.0025	0.0014		
515	Radio y televisión	0.0026	0.0049	0.0067	0.0033	0.0036	0.0064	0.0082	0.0042		

Continuación Anexo 20. Modelo Insumo-Producto Interregional. Jalisco- Resto del país. Elasticidades

SCIAN	Descripción	Jalisco-Resto del país									
		Elasticidades interregionales. Cambio total en la variable indicada (%) respecto a variaciones (%) en la demanda final del sector.									
		Modelo de producción interregional abierto					Jalisco. Modelo de producción interregional cerrado				
		Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado	Producción	Empleo	Salario	Valor Agregado		
517	Otras telecomunicaciones	0.0169	0.0299	0.0169	0.0167	0.0250	0.0582	0.0207	0.0211		
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	-	-	-	-	-	-	-	-		
519	Otros servicios de información	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001		
521-522	Banca central e instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.0181	0.0278	0.0178	0.0177	0.0288	0.0532	0.0218	0.0230		
523	Activ. bursátiles, cambiarias e inversión financiera	0.0007	0.0009	0.0006	0.0007	0.0011	0.0016	0.0008	0.0009		
524	Compañías de fuerza, segura y pensiones	0.0086	0.0118	0.0128	0.0124	0.0120	0.0181	0.0157	0.0160		
531	Servicios inmobiliarios	0.0593	0.0377	0.1220	0.0672	0.0747	0.1254	0.1493	0.0693		
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.0003	0.0003	0.0006	0.0003	0.0003	0.0004	0.0007	0.0003		
533	Serv. alquiler marcas registradas, patentes y franquicias	0.0011	0.0094	0.0213	0.0011	0.0011	0.0118	0.0260	0.0011		
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.0040	0.0045	0.0041	0.0040	0.0066	0.0065	0.0050	0.0052		
551	Corporativos	0.0003	0.0006	0.0003	0.0003	0.0004	0.0010	0.0004	0.0003		
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.0012	0.0010	0.0010	0.0011	0.0029	0.0014	0.0013	0.0019		
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0003	0.0004		
611	Servicios educativos	0.0302	0.0279	0.0269	0.0291	0.0234	0.0482	0.0329	0.0554		
621	Serv. médicos consulta externa y serv. relacionados	0.0095	0.0087	0.0080	0.0090	0.0200	0.0136	0.0097	0.0142		
622	Hospitales	0.0137	0.0127	0.0106	0.0132	0.0321	0.0216	0.0130	0.0238		
623	Residencias de asistencia social y cuidado de la salud	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0001	0.0003		
624	Otros servicios de asistencia social	0.0016	0.0012	0.0013	0.0020	0.0027	0.0014	0.0015	0.0031		
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros	0.0014	0.0014	0.0017	0.0013	0.0018	0.0017	0.0021	0.0015		
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.0004	0.0004	0.0003	0.0004	0.0009	0.0007	0.0004	0.0007		
	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.0032	0.0030	0.0034	0.0031	0.0048	0.0038	0.0041	0.0040		
721	Servicios de alojamiento temporal	0.0092	0.0100	0.0130	0.0088	0.0121	0.0123	0.0159	0.0104		
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.0142	0.0109	0.0128	0.0136	0.0225	0.0122	0.0156	0.0182		
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.0036	0.0029	0.0034	0.0037	0.0054	0.0032	0.0041	0.0049		
812	Servicios personales	0.0081	0.0071	0.0107	0.0078	0.0094	0.0078	0.0131	0.0085		
813	Asociaciones y organizaciones	0.0027	0.0025	0.0024	0.0026	0.0048	0.0034	0.0030	0.0037		
814	Hogares con empleados domésticos	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0111	0.0031	0.0034	0.0058		
931	Activ. legislativas, gubernamentales e impartición justicia	0.0459	0.0396	0.0353	0.0440	0.1179	0.0684	0.0432	0.0619		
932	Organismos internacionales y extraterritoriales	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002		

Fuente: Elaboración con base en modelo interregional.

Anexo 21. Descomposición de Stone de multiplicadores totales de Jalisco. Modelo interregional Jalisco: 2008

DIVISIÓN										ABSORCIÓN				Total		Efectos de desdormiento		Efectos de retroalimentación		Total	
JALISCO										RESTO DEL PAÍS				JALISCO				RESTO DEL PAÍS			
Shook	Shook	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Shook	Shook	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	
1	1	0.3369	0.2671	0.0021	1.7054	1	1	0.6958	0.0088	0.0028	1.7076	1	0.7440	0.0014	0.0026	1.7579	1	0.8394	0.7080	0.0242	
111	1	0.3810	0.7841	0.0103	1.7054	1	1	1.1612	0.0105	0.0045	2.1762	1	0.2863	0.0949	0.0026	1.4156	1	0.3890	0.0046	1.5841	
112	1	0.2919	0.1638	0.0000	1.4592	1	1	0.4240	0.0105	0.0031	1.4597	1	0.0141	0.0149	0.0001	1.0321	1	0.0536	0.0031	1.1505	
114	1	0.7392	0.5089	0.0048	2.3127	1	1	1.2564	0.0415	0.0163	2.3142	1	0.0883	0.0001	0.0001	1.0883	1	0.1058	0.0236	1.1337	
115	1	0.3472	0.3397	0.0029	1.6847	1	1	0.6793	0.0048	0.0019	1.6856	1	0.0000	0.0067	0.0009	1.0077	1	4.1556	0.0278	0.5839	
211	1	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1	1	0.1906	0.0009	0.0022	1.1997	1	0.1767	0.0000	0.0000	1.1767	1	0.5374	0.7506	0.0440	
212	1	0.3338	0.2943	0.0023	1.8320	1	1	0.8096	0.0182	0.0052	1.8331	1	0.0005	0.0065	0.0026	1.0096	1	0.0071	0.3656	0.0035	
213	1	0.0998	0.2508	0.0029	2.8531	1	1	1.2963	0.0466	0.0134	2.8553	1	1.2834	0.0000	0.0000	2.2634	1	2.8777	0.0068	0.0001	
221	1	0.3661	0.5288	0.0048	2.0996	1	1	1.0760	0.0188	0.0059	2.1008	1	0.4367	0.0230	0.0049	1.4366	1	0.4110	1.6395	0.0218	
222	1	0.3661	0.5288	0.0048	2.0996	1	1	1.0760	0.0188	0.0059	2.1008	1	0.4367	0.0230	0.0049	1.4366	1	0.4110	1.6395	0.0218	
223	1	0.9507	0.8236	0.0056	3.5899	1	1	1.7116	0.0154	0.0055	3.5923	1	0.3952	0.0158	0.0042	1.3951	1	0.4074	0.0069	0.0015	
224	1	0.9507	0.8236	0.0056	3.5899	1	1	1.7116	0.0154	0.0055	3.5923	1	0.3952	0.0158	0.0042	1.3951	1	0.4074	0.0069	0.0015	
225	1	0.8182	0.7205	0.0072	2.5459	1	1	1.5245	0.0174	0.0058	2.5478	1	0.1858	0.0015	0.0001	1.1871	1	0.3110	0.0258	0.0011	
226	1	0.8182	0.7205	0.0072	2.5459	1	1	1.5245	0.0174	0.0058	2.5478	1	0.1858	0.0015	0.0001	1.1871	1	0.3110	0.0258	0.0011	
311	1	0.6094	0.5876	0.0058	2.2052	1	1	1.1507	0.0354	0.0175	2.2036	1	3.5515	0.0082	0.0005	4.5603	1	4.7193	0.0011	0.5480	
312	1	0.4357	0.8495	0.0109	2.2052	1	1	1.9007	0.0111	0.0049	2.2036	1	0.1732	0.0259	0.0148	1.8163	1	0.7663	1.3479	0.0342	
313	1	0.7818	0.4940	0.0056	2.2201	1	1	1.1843	0.0284	0.0088	2.2215	1	0.0822	0.0024	0.0003	1.0849	1	0.4648	0.1204	0.1569	
314	1	0.5614	0.4940	0.0056	2.2610	1	1	1.0426	0.0151	0.0045	2.0621	1	0.1849	0.0012	0.0002	1.1863	1	0.1474	0.2824	0.0009	
315	1	0.6287	0.3100	0.0038	1.9426	1	1	0.9192	0.0192	0.0054	1.9439	1	0.2498	0.0017	0.0003	1.2518	1	0.3717	0.0669	0.1494	
316	1	0.6928	0.7973	0.0091	2.4992	1	1	1.4456	0.0379	0.0173	2.5007	1	0.0804	0.0270	0.0017	1.1151	1	0.3652	0.0238	0.0003	
321	1	1.0170	0.4316	0.0085	2.4541	1	1	1.4112	0.0361	0.0085	2.4558	1	0.4155	0.0010	0.0002	1.4166	1	1.1393	0.2814	0.0002	
322	1	0.9275	0.0089	0.0069	2.4443	1	1	1.2167	0.0221	0.0064	2.4526	1	0.2405	0.0004	0.0013	1.2482	1	0.4162	0.7355	0.0026	
323	1	0.4186	0.0089	0.0069	2.4443	1	1	1.2167	0.0221	0.0064	2.4526	1	0.2405	0.0004	0.0013	1.2482	1	0.4162	0.7355	0.0026	
324	1	0.4186	0.0089	0.0069	2.4443	1	1	1.2167	0.0221	0.0064	2.4526	1	0.2405	0.0004	0.0013	1.2482	1	0.4162	0.7355	0.0026	
325	1	0.4691	0.6296	0.0059	2.1046	1	1	0.9308	0.0185	0.0051	1.9448	1	0.2443	0.0152	0.0028	1.3927	1	4.3213	0.3725	0.0375	
326	1	0.4691	0.6296	0.0059	2.1046	1	1	0.9308	0.0185	0.0051	1.9448	1	0.2443	0.0152	0.0028	1.3927	1	4.3213	0.3725	0.0375	
327	1	0.3919	0.6703	0.0062	2.6834	1	1	1.0582	0.0302	0.0039	2.0692	1	0.4698	0.0480	0.0179	1.5327	1	0.6868	0.8123	0.0459	
328	1	0.5592	0.6397	0.0061	2.2050	1	1	1.1881	0.0308	0.0043	2.0692	1	0.3235	0.0306	0.0067	1.3681	1	0.6161	0.2552	0.0344	
329	1	0.5592	0.6397	0.0061	2.2050	1	1	1.1881	0.0308	0.0043	2.0692	1	0.3235	0.0306	0.0067	1.3681	1	0.6161	0.2552	0.0344	
331	1	0.5879	0.4849	0.0070	2.9007	1	1	1.0504	0.0322	0.0087	2.2913	1	0.3515	0.0039	0.0004	1.3557	1	0.5579	1.0600	0.0019	
332	1	0.5066	0.7320	0.0109	2.4866	1	1	1.2293	0.0153	0.0051	2.2436	1	0.0321	0.0202	0.0054	1.0577	1	0.1386	0.2161	0.0002	
333	1	0.6224	0.3075	0.0047	1.9346	1	1	0.9036	0.0290	0.0071	1.9357	1	0.0681	0.0087	0.0001	1.0688	1	0.0775	0.1027	0.0001	
334	1	0.1761	0.2070	0.0021	1.3851	1	1	0.3815	0.0031	0.0009	1.3856	1	0.1355	0.0006	0.0016	1.1458	1	0.2764	0.0165	0.0002	
335	1	0.4871	0.3628	0.0052	1.8551	1	1	0.8331	0.0175	0.0054	1.8561	1	0.3771	0.0015	0.0003	1.3790	1	0.7225	0.1189	0.0014	
336	1	0.4714	0.3055	0.0040	1.7809	1	1	0.7559	0.0197	0.0061	1.7817	1	0.1127	0.0048	0.0009	1.1184	1	0.1223	0.3076	0.0044	
337	1	0.4925	0.7933	0.0099	2.9996	1	1	1.2823	0.0112	0.0035	2.2978	1	0.1672	0.0046	0.0006	1.1719	1	0.2122	0.0194	0.0003	
339	1	0.4379	0.3546	0.0041	1.7865	1	1	0.7892	0.0055	0.0021	1.7978	1	0.6159	0.0067	0.0007	1.1621	1	8.8929	0.0513	0.0007	
411	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
421	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
422	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
423	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
424	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
425	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
426	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
427	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
428	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
429	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
430	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
431	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
432	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
433	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
434	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
435	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
436	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
437	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
438	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
439	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
440	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454	0.0084	0.0014	1.8584	1	0.0339	0.0012	0.0002	1.0339	1	0.3147	2.9609	0.0003	
441	1	0.3000	0.3939	0.0031	1.8571	1	1	0.8454</													

Fuente: Elaboración propia con base en el modelo interregional de Jalisco: 2008.

Anexo 22. Descomposición de Stone de multiplicadores totales. Modelo interregional Occidente: 2008

DEFUSIÓN										ABSORCIÓN										
REGION OCCIDENTE					RESTO DEL PAÍS					REGION OCCIDENTE					RESTO DEL PAÍS					
Shock	Efectos indirectos	Efectos desbordamiento	Efectos de retroalimentación	Total	Shock	Efectos indirectos	Efectos desbordamiento	Efectos de retroalimentación	Total	Shock	Efectos indirectos	Efectos desbordamiento	Efectos de retroalimentación	Total	Shock	Efectos indirectos	Efectos desbordamiento	Efectos de retroalimentación	Total	
111	1	0.4073	0.2542	0.0342	1.7056	1	0.6942	0.0104	0.0028	1.7076	1	0.7184	0.0089	0.0183	1.8663	1	0.8236	0.3623	0.0168	2.2028
112	1	0.4976	0.6627	0.0143	2.1746	1	1.1534	0.0171	0.0058	2.1762	1	0.7184	0.0089	0.0183	1.8663	1	0.3864	0.1858	0.0058	1.5781
113	1	0.2526	0.2035	0.0027	1.4586	1	0.4403	0.0107	0.0028	1.4597	1	0.0356	0.0111	0.0017	1.0483	1	0.0534	0.1908	0.0066	1.2509
114	1	0.6895	0.6142	0.0080	2.3117	1	1.2591	0.0405	0.0146	2.3142	1	0.0697	0.0004	0.0001	1.0701	1	0.1093	0.0180	0.0003	1.2576
115	1	0.3351	0.3444	0.0045	1.6841	1	0.6767	0.0669	0.0030	1.6856	1	0.0000	0.0062	0.0009	1.0072	1	4.1283	0.0471	0.0013	5.1767
116	1	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1	0.1866	0.0101	0.0000	1.1986	1	0.1761	0.0000	0.0000	1.1761	1	0.5124	0.3676	0.0079	2.5500
212	1	0.4758	0.3507	0.0049	1.8313	1	0.8095	0.0187	0.0059	1.8330	1	0.0000	0.0105	0.0020	1.0134	1	0.0071	0.3653	0.0062	1.3985
213	1	1.1058	0.2421	0.0336	2.3514	1	1.2477	0.0825	0.0251	2.3553	1	1.8856	0.0000	0.0000	2.8856	1	2.7675	0.0062	0.0001	3.7738
221	1	0.4405	0.6492	0.0095	2.0991	1	1.0804	0.0160	0.0044	2.1008	1	0.4129	0.0987	0.0175	1.5291	1	0.4013	1.1145	0.0319	2.5477
222	1	0.6609	0.5119	0.0077	2.1805	1	1.1699	0.0109	0.0032	2.1840	1	0.0109	0.0638	0.0090	1.0837	1	0.0182	0.0805	0.0022	1.0968
226	1	1.0560	0.5235	0.0082	2.5877	1	1.5456	0.0344	0.0122	2.5923	1	0.0375	0.0002	0.0001	1.0382	1	0.0541	0.0057	0.0001	1.0598
237	1	0.9218	0.6128	0.0097	2.5444	1	1.4951	0.0390	0.0137	2.5478	1	0.1952	0.0021	0.0001	1.1974	1	0.3072	0.0185	0.0001	1.3258
238	1	0.8898	0.4545	0.0060	2.3522	1	1.3209	0.0263	0.0091	2.3563	1	3.8926	0.0115	0.0006	4.7047	1	4.7605	0.1187	0.0016	5.8808
311	1	0.7179	0.4760	0.0062	2.2020	1	1.1213	0.0607	0.0215	2.2035	1	0.7576	0.0851	0.0179	1.8606	1	0.7785	1.3477	0.0436	3.1698
312	1	0.4220	0.7675	0.0150	2.2045	1	1.1809	0.0186	0.0055	2.2060	1	0.8891	0.0289	0.0034	1.2193	1	0.4612	0.1206	0.0028	1.5845
313	1	0.8236	0.3981	0.0071	2.2188	1	1.1563	0.0504	0.0147	2.2214	1	0.0959	0.0052	0.0007	1.1017	1	0.1452	0.2599	0.0026	1.4077
314	1	0.5262	0.5240	0.0100	2.0602	1	1.0354	0.0207	0.0060	2.0621	1	0.1281	0.0029	0.0004	1.1314	1	0.3699	0.0553	0.0011	1.4262
315	1	0.6969	0.2397	0.0049	1.9414	1	0.8901	0.0355	0.0092	1.9438	1	0.2520	0.0017	0.0003	1.2540	1	0.2426	0.1301	0.0018	1.3744
316	1	0.7886	0.7161	0.0133	2.4979	1	1.4411	0.0433	0.0163	2.5007	1	0.3014	0.0246	0.0016	1.3276	1	0.3229	0.0261	0.0006	1.3407
321	1	0.7982	0.6469	0.0079	2.4530	1	1.4064	0.0368	0.0126	2.4557	1	0.4174	0.0444	0.0045	1.9833	1	1.1354	0.0640	0.0009	2.2033
322	1	0.6880	0.5449	0.0106	2.2434	1	1.1945	0.0395	0.0112	2.2452	1	0.2054	0.0088	0.0021	1.2204	1	0.4182	0.7057	0.0115	2.1364
323	1	0.8481	0.6319	0.0108	2.4908	1	1.4544	0.0307	0.0097	2.4937	1	0.5988	0.0099	0.0028	1.6125	1	5.3327	0.2216	0.0019	6.5581
324	1	0.1487	0.6876	0.0078	1.8441	1	0.8234	0.0166	0.0046	1.8446	1	1.7024	0.0199	0.0035	2.7258	1	4.8307	3.8999	0.0706	9.8011
325	1	0.4561	0.5985	0.0093	2.0339	1	1.0663	0.0307	0.0082	2.0531	1	0.1561	0.0442	0.0145	1.5147	1	0.6910	3.0353	0.0775	4.8039
326	1	0.4609	0.5977	0.0090	2.0676	1	1.0500	0.0146	0.0042	2.0682	1	0.3552	0.0302	0.0070	1.3924	1	0.6129	0.7230	0.0063	1.8923
327	1	0.6185	0.5776	0.0080	2.2641	1	1.1743	0.0243	0.0076	2.2661	1	1.8115	0.0098	0.0014	2.1917	1	1.0997	0.2805	0.0060	2.3851
331	1	0.4473	0.6351	0.0082	2.0906	1	1.0218	0.0489	0.0086	2.0913	1	0.3310	0.2433	0.0247	1.5990	1	0.5671	0.1265	0.0030	1.6895
332	1	0.7772	0.4628	0.0075	2.2475	1	1.1604	0.0639	0.0254	2.2496	1	0.0261	0.0200	0.0062	1.0523	1	0.1376	0.2383	0.0057	1.3826
333	1	0.7069	0.2223	0.0044	1.9337	1	0.8362	0.0719	0.0255	1.9357	1	0.0697	0.0007	0.0001	1.0605	1	0.0794	0.1085	0.0020	1.1900
334	1	0.2020	1.1795	0.0032	1.3847	1	0.3752	0.0057	0.0017	1.3856	1	0.1047	0.0066	0.0012	1.1125	1	0.2769	0.0245	0.0005	1.3018
335	1	0.6204	0.2286	0.0043	1.8543	1	0.7787	0.0665	0.0297	1.8560	1	0.3994	0.0016	0.0004	1.1074	1	0.7181	0.1248	0.0023	1.8452
336	1	0.5403	0.2343	0.0056	1.7802	1	0.7203	0.0465	0.0148	1.7816	1	0.1163	0.0051	0.0009	1.1223	1	0.1224	0.3333	0.0073	1.4630
337	1	0.6621	0.6219	0.0104	2.2944	1	1.2593	0.0277	0.0099	2.2989	1	0.1627	0.0046	0.0007	1.1680	1	0.2141	0.0186	0.0005	1.2342
339	1	0.5178	0.2734	0.0043	1.7955	1	0.7705	0.0201	0.0072	1.7977	1	6.3288	0.0095	0.0008	7.3320	1	8.7625	0.0596	0.0011	9.8260
431	1	0.5213	0.3301	0.0046	1.8560	1	0.8441	0.0110	0.0034	1.8584	1	0.0545	0.3397	0.0022	1.4764	1	0.3725	2.8389	0.0040	4.2953
481	1	1.1921	0.7649	0.0099	2.9670	1	1.8580	0.0869	0.0252	2.9702	1	0.0000	0.0010	0.0002	1.0012	1	0.0966	0.2298	0.0038	1.3302
482	1	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1	1.2783	0.0629	0.0178	2.3600	1	0.0368	0.0000	0.0000	1.0368	1	0.0653	0.0532	0.0012	1.1196
483	1	0.6434	0.3112	0.0058	1.9596	1	0.9351	0.0208	0.0065	1.9623	1	1.1057	0.0021	0.0004	2.1063	1	1.6171	0.0252	0.0005	2.6428
484	1	0.6854	0.4883	0.0068	2.1905	1	1.1604	0.0181	0.0052	2.1937	1	1.1562	0.0367	0.0106	2.2036	1	1.6251	0.5644	0.0155	3.2050

Fuente: Elaboración con base en el modelo interregional región Occidente 2008.

Continuación Anexo 22. Descomposición de Stone de multiplicadores totales. Modelo interregional Occidente: 2008

DEFUSION										ABSORCIÓN					Total	
Sheet	Effects	Effects de	Effects de	Effects de	Effects	Effects de	Effects de	Effects de	Effects de	Sheet	Effects	Effects de	Effects de	Effects de	Effects de	Total
	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores		Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	Inductores	
485	1.7576	0.7358	0.0097	2.5032	1.4782	0.0222	0.0063	2.5007	1	0.0107	0.0178	0.0033	1.0316	1	0.0357	0.3016
486	0.8736	0.1899	0.0029	2.0664	1.0205	0.0383	0.0112	2.0700	1	0.0145	0.0002	0.0001	1.0147	1	0.0143	0.0188
487	0.6184	0.0731	0.0113	2.4919	1.4475	0.0135	0.0040	2.4960	1	0.4089	0.0005	0.0001	1.4695	1	0.5458	0.0022
488	0.1474	0.4751	0.0067	1.9604	1.0481	0.0101	0.0034	1.9626	1	0.0096	0.0514	0.0069	1.0679	1	0.0327	0.0928
489	2.4678	0.4310	0.0066	3.9055	1.8711	0.0371	0.0109	3.9191	1	0.0907	0.0001	0.0000	1.0908	1	0.1226	0.0245
490	0.7180	0.6737	0.0092	2.4069	1.2667	0.0182	0.0052	2.4101	1	0.0922	0.0042	0.0008	1.0972	1	0.1555	0.0480
491	0.9476	0.7059	0.0095	2.6622	1.6297	0.0282	0.0079	2.6658	1	0.0818	0.0073	0.0010	1.0900	1	0.2389	0.0566
492	0.1916	0.3139	0.0050	2.3350	1.2806	0.0468	0.0113	2.3398	1	0.1425	0.0017	0.0004	1.1446	1	0.1712	0.1565
493	0.4797	0.6862	0.0086	2.1845	1.1618	0.0178	0.0062	2.1857	1	0.0584	0.0103	0.0010	1.0797	1	0.1334	0.0379
494	0.8244	0.5448	0.0086	3.3778	1.3215	0.0467	0.0118	3.3800	1	1.6454	0.0000	0.0000	1.6454	1	2.4692	0.0304
495	0.6079	0.3084	0.0048	1.9211	1.0840	0.0055	0.0044	1.9239	1	0.0040	0.0690	0.0132	1.0862	1	0.0427	0.7897
496	1.6449	0.2906	0.0044	2.9399	1.8568	0.0729	0.0174	2.9471	1	0.0040	0.0001	0.0001	1.0041	1	0.0238	0.0389
497	1.4331	0.2410	0.0036	2.6777	1.5743	0.0965	0.0179	2.6827	1	1.3690	0.0001	0.0000	1.3691	1	2.3220	0.0216
498	0.7481	0.3683	0.0065	2.1229	1.1051	0.0165	0.0048	2.1264	1	0.0889	0.0375	0.0060	1.1354	1	0.0868	0.8642
499	0.2740	0.6918	0.0148	2.4423	1.4252	0.0160	0.0050	2.4462	1	0.3071	0.0124	0.0023	1.3188	1	0.6955	0.0149
500	0.9900	0.6237	0.0107	2.6335	1.5727	0.0519	0.0101	2.6362	1	5.8716	0.0059	0.0012	6.8787	1	6.7813	0.2852
501	0.0935	0.1023	0.0013	1.1970	1.0132	0.0032	0.0009	1.1973	1	0.2198	0.1542	0.0286	1.4021	1	0.2559	1.6978
502	0.3067	0.4166	0.0060	1.7292	1.0945	0.0043	0.0004	1.7300	1	0.0349	0.0128	0.0019	1.0496	1	0.0843	0.0023
503	0.0026	0.3359	0.0049	1.0813	1.0603	0.0008	0.0002	1.0613	1	1.7957	0.0032	0.0010	2.7999	1	3.6523	0.0298
504	0.8016	0.0181	0.0042	2.1424	1.1186	0.0218	0.0057	2.1460	1	0.0673	0.0840	0.0127	1.1680	1	0.9757	1.8864
505	0.5830	0.2089	0.0036	1.7655	1.7341	0.0277	0.0059	1.7677	1	1.9637	0.0050	0.0017	2.9943	1	4.4030	0.8303
506	1.5833	0.3671	0.0056	2.9659	1.9327	0.0246	0.0073	2.9645	1	0.0639	0.0797	0.0145	1.1581	1	0.0590	2.6676
507	0.7735	0.6010	0.0075	2.3820	1.3551	0.0232	0.0074	2.3857	1	0.4157	0.0078	0.0003	1.4230	1	0.4899	0.0040
508	0.4563	0.0688	0.0068	1.5838	1.2661	0.0227	0.0070	1.5968	1	0.1855	0.0068	0.0013	1.1936	1	0.2468	0.0835
509	1.3316	0.4315	0.0064	2.7695	1.7481	0.0218	0.0065	2.7765	1	0.1452	0.0024	0.0005	1.1481	1	0.1970	0.0400
510	1.7702	0.6006	0.0091	3.3799	2.3485	0.0311	0.0095	3.3891	1	0.0045	0.0019	0.0000	1.0067	1	0.0058	0.0328
511	1.5745	0.9958	0.0068	3.1790	2.1410	0.0350	0.0108	3.1668	1	0.0169	0.0001	0.0000	1.0170	1	0.0227	0.0009
512	1.2747	0.7404	0.0111	3.0262	1.9740	0.0440	0.0131	3.0314	1	0.0833	0.0002	0.0000	1.0836	1	0.1289	0.0037
513	0.0028	0.1869	0.0028	1.1537	1.0208	0.0058	0.0009	1.1511	1	0.0032	0.0001	0.0000	1.0051	1	0.0059	0.0015
514	1.8873	0.5676	0.0084	3.4633	2.4246	0.0396	0.0129	3.4732	1	0.1109	0.0017	0.0002	1.1110	1	0.0729	0.0319
515	0.7379	0.3825	0.0054	2.1258	1.0955	0.0256	0.0076	2.1287	1	0.7161	0.0014	0.0003	1.7178	1	0.8904	0.0289
516	0.3968	0.4539	0.0060	1.8656	1.0442	0.0108	0.0032	1.8582	1	0.9115	0.0284	0.0003	1.9448	1	0.9871	0.1753
517	0.8063	0.5412	0.0093	2.3667	1.3347	0.0190	0.0067	2.3604	1	0.6605	0.0332	0.0054	1.6991	1	0.7136	0.1806
518	0.1619	0.5201	0.0074	2.1465	1.1292	0.0153	0.0049	2.1494	1	0.1962	0.0690	0.0099	1.2744	1	0.5882	0.1382
519	0.3983	0.1309	0.0022	1.5314	1.0501	0.0260	0.0063	1.5323	1	0.1772	0.0023	0.0004	1.1799	1	0.2554	0.1656
520	0.9964	0.5463	0.0076	2.5502	1.5300	0.0194	0.0058	2.5551	1	0.1735	0.0063	0.0012	1.1810	1	0.2159	0.0737
521	2.6726	0.3931	0.0060	3.9717	2.8569	0.0227	0.0073	3.9688	1	0.0054	0.0022	0.0000	1.0080	1	0.0062	0.0346
522	0.2046	0.6247	0.0092	2.6585	1.2676	0.0319	0.0098	2.6603	1	0.0000	0.0001	0.0000	1.0001	1	0.0001	0.0019
523	1.1099	1.0957	0.0169	3.2225	2.1639	0.0475	0.0146	3.2260	1	21.1665	0.0000	0.0000	22.1665	1	25.3747	0.0000
524	1.5726	0.3931	0.0060	2.9717	1.8569	0.0227	0.0072	2.9688	1	1.1391	0.2769	0.0519	2.4679	1	4.2310	0.0971

Anexo 23. Modelo I-P Jalisco. Modelo de precios

	Modelo de precios I-P. Modelo abierto					Modelo de precios I-P Jalisco. Modelo cerrado				
	Impacto en precios relativos					Impacto en precios relativos				
	Empleo	excedente bruto operación	Tipo de cambio	Impuestos sobre b y s netos	Empleo	excedente bruto operación	Tipo de cambio	Impuestos sobre b y s netos	Empleo	excedente bruto operación
Índice de precios total	2.2%	5.9%	1.9%	-0.02%	2.71%	7.85%	2.26%	-0.13%		
111-Agricultura	0.0148	0.0750	0.0109	-0.0010	0.0182	0.0750	0.0109	-0.0010		
112-Cria y explotación de animales	0.0156	0.0733	0.0111	-0.0004	0.0191	0.0733	0.0111	-0.0004		
113-Aprovechamiento forestal	0.0075	0.0857	0.0067	-0.0002	0.0092	0.0857	0.0067	-0.0002		
114-Pesca, caza y captura	0.0200	0.0762	0.0113	-0.0084	0.0245	0.0762	0.0113	-0.0084		
115-Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.0129	0.0716	0.0163	-0.0011	0.0158	0.0716	0.0163	-0.0011		
211-Extracción de petróleo y gas										
212-Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.0142	0.0776	0.0099	-0.0024	0.0174	0.0776	0.0099	-0.0024		
213-Servicios relacionados con la minería	0.0274	0.0577	0.0152	-0.0007	0.0337	0.0577	0.0152	-0.0007		
221-Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.0145	0.0712	0.0194	-0.0055	0.0178	0.0712	0.0194	-0.0055		
222-Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.0271	0.0604	0.0114	-0.0009	0.0333	0.0604	0.0114	-0.0009		
236-Edificación	0.0345	0.0535	0.0121	-0.0008	0.0424	0.0535	0.0121	-0.0008		
237-Construcción de obras de ingeniería civil	0.0284	0.0553	0.0159	-0.0012	0.0348	0.0553	0.0159	-0.0012		
238-Trabajos especializados para la construcción	0.0302	0.0603	0.0106	-0.0016	0.0371	0.0603	0.0106	-0.0016		
311-Industria alimentaria	0.0144	0.0671	0.0183	-0.0001	0.0177	0.0671	0.0183	-0.0001		
312-Industria de las bebidas y del tabaco	0.0165	0.0655	0.0178	-0.0005	0.0202	0.0655	0.0178	-0.0005		
313-Fabricación de productos textiles y acabado de textiles	0.0203	0.0443	0.0358	-0.0011	0.0250	0.0443	0.0358	-0.0011		
314-Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0174	0.0538	0.0289	-0.0006	0.0213	0.0538	0.0289	-0.0006		
315-Fabricación de prendas de vestir	0.0181	0.0488	0.0329	-0.0004	0.0223	0.0488	0.0329	-0.0004		
316-Cuero y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0250	0.0511	0.0238	-0.0006	0.0308	0.0511	0.0238	-0.0006		
321-Industria de la madera	0.0229	0.0664	0.0116	-0.0014	0.0282	0.0664	0.0116	-0.0014		
322-Industria del papel	0.0163	0.0515	0.0332	-0.0015	0.0200	0.0515	0.0332	-0.0015		
323-Impresión e industrias conexas	0.0248	0.0516	0.0239	-0.0010	0.0305	0.0516	0.0239	-0.0010		
324-Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0053	0.0631	0.0309	-0.0000	0.0065	0.0631	0.0309	-0.0000		
325-Industria química	0.0126	0.0626	0.0249	-0.0008	0.0155	0.0626	0.0249	-0.0008		
326-Industria del plástico y del hule	0.0163	0.0429	0.0409	-0.0006	0.0200	0.0429	0.0409	-0.0006		
327-Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.0183	0.0699	0.0138	-0.0027	0.0225	0.0699	0.0138	-0.0027		

Continuación Anexo 23. Modelo I-P Jalisco. Modelo de precios

	Modelo de precios I-P. Modelo abierto				Modelo de precios I-P Jalisco. Modelo cerrado			
	Empleo	Excedente bruto operación	Tipo de cambio	Impuestos sobre b y s netos	Empleo	Excedente bruto operación	Tipo de cambio	Impuestos sobre b y s netos
Índice de precios total	2.2%	5.9%	1.9%	-0.09%	2.71%	7.83%	2.24%	-0.13%
331-Industrias metálicas básicas	0.0105	0.0639	0.0259	0.0013	0.0129	0.0639	0.0259	0.0013
332-Fabricación de productos metálicos	0.0182	0.0482	0.0339	0.0009	0.0223	0.0482	0.0339	0.0009
333-Fabricación de maquinaria y equipo	0.0153	0.0502	0.0346	0.0005	0.0188	0.0502	0.0346	0.0005
334-Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0077	0.0129	0.0795	0.0003	0.0094	0.0129	0.0795	0.0003
335-Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0136	0.0361	0.0503	0.0005	0.0167	0.0361	0.0503	0.0005
336-Fabricación de equipo de transporte	0.0115	0.0382	0.0503	0.0003	0.0141	0.0382	0.0503	0.0003
337-Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.0225	0.0533	0.0245	0.0009	0.0276	0.0533	0.0245	0.0009
338-Otras industrias manufactureras	0.0169	0.0293	0.0538	0.0004	0.0208	0.0293	0.0538	0.0004
431-Comercio	0.0195	0.0763	0.0042	0.0004	0.0240	0.0763	0.0042	0.0004
481-Transporte aéreo	0.0256	0.0629	0.0264	0.0158	0.0314	0.0629	0.0264	0.0158
482-Transporte por ferrocarril	-	-	-	-	-	-	-	-
483-Transporte por agua	0.0214	0.0582	0.0187	0.0010	0.0263	0.0582	0.0187	0.0010
484-Autotransporte de carga	0.0240	0.0679	0.0138	0.0059	0.0295	0.0679	0.0138	0.0059
485-Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.0269	0.0668	0.0168	0.0102	0.0331	0.0668	0.0168	0.0102
486-Transporte por ductos	0.0254	0.0620	0.0127	0.0009	0.0312	0.0620	0.0127	0.0009
487-Transporte turístico	0.0274	0.0597	0.0173	0.0057	0.0337	0.0597	0.0173	0.0057
488-Servicios relacionados con el transporte	0.0202	0.0654	0.0143	0.0007	0.0248	0.0654	0.0143	0.0007
489-Servicios postales	0.0911	0.0043	0.0033	0.0007	0.1120	0.0043	0.0033	0.0007
492-Servicios de mensajería y paquetería	0.0275	0.0640	0.0117	0.0040	0.0338	0.0640	0.0117	0.0040
493-Servicios de almacenamiento	0.0317	0.0578	0.0104	0.0013	0.0389	0.0578	0.0104	0.0013
511-Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.0284	0.0622	0.0082	0.0007	0.0349	0.0622	0.0082	0.0007
512-Industria gráfica y del video, e industria del sonido	0.0169	0.0700	0.0130	0.0005	0.0207	0.0700	0.0130	0.0005
515-Radio y televisión	0.0228	0.0655	0.0114	0.0008	0.0280	0.0655	0.0114	0.0008
517-Otras telecomunicaciones	0.0209	0.0658	0.0134	0.0005	0.0257	0.0658	0.0134	0.0005
519-Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.0498	0.0435	0.0064	0.0004	0.0612	0.0435	0.0064	0.0004

Continuación Anexo 23. Modelo I-P Jalisco. Modelo de precios

	Modelo de precios I-P. Modelo abierto			Modelo de precios I-P Jalisco. Modelo cerrado		
	Empleo	excedente bruto operación	Impuesto sobre b y a netos	Empleo	excedente bruto operación	Impuesto sobre b y a netos
	7.2%	5.9%	1.9%	7.21%	7.43%	7.24%
	3.55%	5.83%	0.39%	4.36%	5.83%	0.39%
519-Otros servicios de información						
521-322-Banca central e instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	2.65%	6.80%	0.36%	3.26%	6.80%	0.36%
523-Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	3.35%	6.17%	0.44%	4.11%	6.17%	0.44%
524-Correspondientes de fuerza, seguros y pensiones	2.47%	6.53%	0.82%	3.04%	6.53%	0.82%
531-Servicios inmobiliarios	0.29%	9.62%	0.12%	0.35%	9.62%	0.12%
532-Servicios de alquiler de bienes muebles	0.94%	7.81%	1.34%	1.15%	7.81%	1.34%
533-Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	0.08%	9.87%	0.05%	0.10%	9.87%	0.05%
544-Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.76%	6.87%	0.38%	3.39%	6.87%	0.38%
551-Corporativos	1.64%	8.09%	0.25%	2.02%	8.09%	0.25%
561-Servicios de apoyo a los negocios	5.88%	3.77%	0.30%	7.22%	3.77%	0.30%
562-Manejo de desechos y servicios de remediación	3.01%	5.79%	1.11%	3.70%	5.79%	1.11%
611-Servicios educativos	8.16%	1.61%	0.23%	10.03%	1.61%	0.23%
621-Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	4.90%	4.43%	0.69%	6.02%	4.43%	0.69%
622-Hospitales	6.51%	2.69%	0.83%	8.00%	2.69%	0.83%
623-Residencia de asistencia social y para el cuidado de la salud	5.59%	3.51%	0.86%	6.87%	3.51%	0.86%
624-Otros servicios de asistencia social	4.09%	4.63%	1.37%	5.03%	4.63%	1.37%
711-Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	1.11%	8.63%	0.27%	1.37%	8.63%	0.27%
712-Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	6.98%	2.38%	0.65%	8.58%	2.38%	0.65%
713-Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos						
721-Servicios de alojamiento temporal	2.37%	6.96%	0.65%	2.92%	6.96%	0.65%
722-Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1.53%	7.91%	0.58%	1.88%	7.91%	0.58%
811-Servicios de reparación y mantenimiento	2.94%	6.35%	0.72%	3.61%	6.35%	0.72%
812-Servicios personales	2.38%	5.90%	1.80%	2.92%	5.90%	1.80%
813-Servicios personales	0.74%	8.89%	0.39%	0.92%	8.89%	0.39%
814-Hogares con empleados domésticos	3.76%	5.80%	0.52%	4.62%	5.80%	0.52%
911-Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia	10.00%	0.00%	0.00%	12.30%	0.00%	0.00%
920-Organismos internacionales y extraterritoriales	7.50%	1.96%	0.60%	9.22%	1.96%	0.60%
Salarios-Salarios	3.35%	5.55%	1.44%	4.11%	5.55%	1.44%
				2.30%	7.50%	1.09%
						-0.10%

Fuente: Modelo de precios I-P Jalisco.

Anexo 24. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción

Código Sector	Cambio en la Producción*	Contribución del Cambio Tecnológico*	% Contribución Cambio Tecnológico	Contribución del Cambio en la Demanda Final	% Contribución del Cambio en la Demanda Final
111	211.26	2,820.89	1335.2467%	- 2,609.62	-1235.2467%
112	10,841.00	1,825.23	16.8364%	9,015.76	83.1636%
113	- 982.97	193.69	19.7045%	- 1,176.66	-119.7045%
114	123.94	147.26	-118.8125%	271.20	218.8125%
115	128.63	43.14	33.5390%	85.49	66.4610%
211	-	9,417.90	0.0000%	- 9,417.90	0.0000%
212	- 524.44	542.70	103.4816%	- 1,067.13	-203.4816%
213	127.11	21.85	17.1899%	105.26	82.8101%
221	1,820.52	2,664.88	146.3800%	- 4,485.41	-246.3800%
222	5,463.67	396.41	-7.2554%	5,860.08	107.2554%
236	28,916.70	159.02	0.5499%	28,757.68	99.4501%
237	14,532.21	74.29	0.5112%	14,457.92	99.4888%
238	1,481.18	3,198.58	-215.9482%	4,679.76	315.9482%
311	9,990.04	4,881.31	48.8617%	5,108.73	51.1383%
312	17,786.15	113.38	-0.6375%	17,899.53	100.6375%
313	- 817.09	2,045.68	-250.3616%	1,228.59	150.3616%
314	385.93	369.08	-95.6329%	755.01	195.6329%
315	- 2,425.26	1,283.88	-52.9380%	- 1,141.38	-47.0620%
316	- 131.88	1,422.83	-1078.9038%	1,290.96	978.9038%
321	102.09	306.04	-299.7734%	408.13	399.7734%
322	1,138.82	637.31	55.9621%	501.51	44.0379%
323	781.50	84.51	-10.8144%	866.01	110.8144%
324	849.92	17,306.99	2036.3113%	- 16,457.07	-1936.3113%
325	6,181.07	8,565.79	138.5809%	- 2,384.72	-38.5809%
326	2,738.56	4,280.50	-156.3050%	7,019.06	256.3050%
327	1,635.53	1,967.11	-120.2740%	3,602.64	220.2740%
331	3,280.89	4,238.57	129.1895%	- 957.68	-29.1895%
332	- 2,797.93	2,308.08	82.4923%	- 5,106.00	-182.4923%
333	- 1,433.70	11,605.44	809.4726%	- 13,039.14	-909.4726%
334	- 3,054.99	2,062.38	67.5084%	- 5,117.37	-167.5084%
335	7,445.81	1,517.73	-20.3837%	8,963.54	120.3837%
336	24,058.38	3,027.06	-12.5821%	27,085.43	112.5821%
337	1,167.62	142.22	12.1805%	1,025.40	87.8195%
339	855.21	2,861.92	334.6451%	- 2,006.71	-234.6451%
431	38,380.83	1,925.78	-5.0176%	40,306.62	105.0176%
481	580.43	947.42	163.2278%	- 366.99	-63.2278%
482	-	357.89	0.0000%	357.89	0.0000%
483	10.57	404.44	-3826.9071%	415.01	3926.9071%
484	3,660.09	6,019.09	-164.4519%	9,679.18	264.4519%

**Continuación Anexo 24. Jalisco. Descomposición estructural del
cambio en la producción**

Código Sector	Cambio en la Producción*	Contribución del Cambio Tecnológico*	% Contribución Cambio Tecnológico	Contribución del Cambio en la Demanda Final	% Contribución del Cambio en la Demanda Final
485	- 91.89	- 499.44	-543.4869%	407.54	443.4869%
486	348.72	- 151.22	-43.3635%	499.93	143.3635%
487	270.85	4.85	1.7897%	266.00	98.2103%
488	91.41	- 576.79	-631.0021%	668.20	731.0021%
491	5.38	20.09	373.4338%	- 14.71	-273.4338%
492	- 233.40	485.17	207.8770%	- 718.57	-307.8770%
493	393.79	189.35	48.0851%	204.43	51.9149%
511	- 112.60	- 544.69	-483.7584%	432.10	383.7584%
512	149.76	194.01	129.5472%	- 44.25	-29.5472%
515	299.68	9.57	-3.1935%	309.25	103.1935%
517	12,879.13	- 1,522.44	-11.8210%	14,401.57	111.8210%
518	- 78.33	40.00	51.0701%	- 118.34	-151.0701%
519	- 11.26	37.46	-332.7787%	26.20	232.7787%
521-522	15,102.29	- 1,843.39	-12.2060%	16,945.68	112.2060%
523	- 1,731.03	238.10	-13.7550%	- 1,492.93	-86.2450%
524	- 781.73	3,197.93	-409.0855%	2,416.21	309.0855%
531	14,413.71	- 5,873.90	-40.7522%	20,287.61	140.7522%
532	622.88	806.53	129.4851%	- 183.66	-29.4851%
533	847.21	- 917.04	-108.2429%	1,764.24	208.2429%
541	3,677.94	- 869.43	-23.6390%	4,547.36	123.6390%
551	120.03	2,385.72	1987.5600%	- 2,265.69	-1887.5600%
561	6,049.57	1,156.93	19.1242%	4,892.64	80.8758%
562	292.20	43.73	14.9672%	248.46	85.0328%
611	1,685.96	- 283.14	-16.7940%	1,969.10	116.7940%
621	117.77	9.56	8.1209%	108.21	91.8791%
622	1,317.99	27.96	2.1216%	1,290.03	97.8784%
623	- 5.02	0.12	2.4294%	- 5.14	-102.4294%
624	185.54	0.16	0.0869%	185.38	99.9131%
711	160.48	3.47	2.1606%	157.02	97.8394%
712	22.36	9.37	41.8958%	12.99	58.1042%
713	295.83	21.34	7.2118%	274.50	92.7882%
721	- 1,058.26	292.28	27.6185%	- 1,350.54	-127.6185%
722	2,777.94	- 55.80	-2.0087%	2,833.74	102.0087%
811	2,518.96	- 196.48	-7.8001%	2,715.44	107.8001%
812	214.52	68.79	32.0667%	145.73	67.9333%
813	8.77	78.19	891.3071%	- 69.42	-791.3071%
814	538.31	-	0.0000%	538.31	100.0000%
93	3,787.94	- 476.85	-12.5886%	4,264.78	112.5886%
Total	233,959.73	32,997.71	14.1040%	200,962.03	85.8960%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción. Contribución del cambio tecnológico por sector

	111	112	113	114	115	211	212	213	221	222	236	237	238	311	312	313	314	315	316	321	322	323	324	325	326	327	331
111	98.86 (47)	-504.06 (-428)	8.5 (4)	-0.92 (-428)	-417.8 (-198)	0 (0)	-0.34 (-1)	-0.03 (0)	-1.36 (-1)	6.81 (7)	-22.65 (-170.01)	14.76 (3735.31)	-32.62 (84.9)	-3.77 (-1786)	-15.96 (-447)	-39.49 (-1786)	10.35 (4)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)	5.52 (3)
112	63.63 (1)	-287.24 (-3)	0.42 (0)	-1.27 (-3)	-0.01 (0)	-0.02 (0)	-0.44 (-1)	-0.02 (0)	-0.44 (-1)	3.2 (7)	-1.29 (-4)	1696.94 (230.37)	-34.23 (-196)	-3.3 (-3)	-3.46 (-4)	-273.18 (-40.37)	0.22 (0)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)	4.11 (3)
113	0.55 (0)	0.94 (1)	13.35 (1)	-0.02 (0)	-0.46 (-1)	-0.73 (-1)	0.28 (0)	-0.73 (-1)	0.28 (0)	2 (7)	41.42 (4)	14.88 (4)	-8.53 (-4)	24.96 (2)	41.32 (4)	4.16 (2)	-2.1 (-1)	-1.26 (-4)	40.37 (4)	50.33 (5)	5.39 (1)	-0.66 (-1)	-48.03 (-4)	317.16 (32)	-36.99 (-4)	-0.94 (0)	
114	0.05 (0)	1.51 (1)	0 (0)	3.02 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.04 (0)	0 (0)	0 (0)	-159.49 (-129)	2.84 (2)	-0.01 (0)	0 (0)	-0.55 (-1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
115	196.4 (154)	-4.56 (-3)	9.06 (7)	0.11 (0)	-5.53 (-1)	-0.42 (0)	0.02 (0)	-0.51 (-1)	0.93 (1)	0.83 (1)	-0.86 (-1)	0.12 (0)	22.53 (18)	-69.52 (-544)	-3.06 (-1)	-25.09 (-394)	3.7 (3)	2.36 (2)	2.36 (2)	2.36 (2)	2.36 (2)	2.36 (2)	2.36 (2)	2.36 (2)	2.36 (2)	2.36 (2)	
211	133.83 (0)	-195.89 (-5)	-5.1 (7)	21.11 (-8)	-7.9 (-1)	-8.79 (-1)	7.3 (0)	-7.84 (-1)	44.74 (235.85)	37.26 (22.89)	188.75 (171.33)	228.94 (51.38)	11.69 (1.69)	3.94 (-20)	-14.04 (-40.37)	25.27 (52.49)	15.79 (15.79)	232.1 (176.96)	52.49 (52.49)	52.49 (52.49)	52.49 (52.49)	52.49 (52.49)	52.49 (52.49)	52.49 (52.49)	52.49 (52.49)	52.49 (52.49)	
212	46.37 (9)	6.87 (12)	3.74 (1)	2.43 (1)	-0.66 (-1)	-4.14 (-5)	-2.15 (-1)	-7.34 (-5)	18.96 (14)	-8.63 (-4)	-112.99 (-102)	-87.89 (-173)	67.06 (13)	0.71 (0)	-7.16 (-1)	-3.03 (-1)	-24.52 (-4)	1.23 (0)	8.88 (1)	8.88 (1)	8.88 (1)	8.88 (1)	8.88 (1)	8.88 (1)	8.88 (1)	8.88 (1)	
213	0.03 (0)	0.13 (0)	0.01 (0)	-0.01 (0)	-0.73 (-1)	-1.23 (-1)	-0.04 (0)	-0.08 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	0.09 (0)	
221	162.02 (0)	-242.91 (-19)	9.36 (1)	0.85 (0)	-4.59 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	
222	197.17 (0)	57.06 (1)	0.26 (0)	4.41 (1)	-21.56 (-1)	11.74 (0)	0.2 (0)	-2.4 (-1)	-0.09 (0)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	-1.02 (-1)	
236	0.24 (0)	0.31 (0)	0.01 (0)	-0.01 (0)	-0.01 (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)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
237	0.28 (0)	0.45 (0)	0.01 (0)	-0.01 (0)	-0.01 (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)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
238	0.39 (0)	-89.25 (-47)	0.07 (0)	-0.58 (-1)	-0.26 (0)	-34.56 (-1)	8.19 (0)	-11.02 (-1)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)	-27.86 (-22.51)		
311	27.54 (0)	447.03 (4)	2.57 (0)	-2.22 (-1)	-0.87 (-1)	-0.01 (0)	-0.11 (-1)	-2.35 (-1)	19.27 (15)	-12.25 (-8)	-6.16 (-2)	2.21 (0)	-357.67 (-1603.3)	-5.62 (-17)	3.95 (4)	-3.04 (-17)	-320.45 (-46)	0.76 (3)	27.91 (1)	1.67 (0)	1.67 (0)	1.67 (0)	1.67 (0)	1.67 (0)	1.67 (0)	1.67 (0)	
312	1.1 (0)	6.32 (0)	0.23 (0)	-4.74 (-1)	-0.06 (0)	-3.58 (-1)	-0.02 (0)	0.14 (0)	1.26 (0)	5.51 (4)	1.05 (0)	0.96 (0)	168.71 (-151.2)	-1.83 (-1)	-0.99 (-1)	-3.82 (-19.83)	-0.39 (-1)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	-5.3 (-3)	
313	-3.27 (0)	-84.01 (-12)	-1.3 (0)	-0.66 (-1)	-0.89 (-1)	-2.07 (-1)	0.56 (0)	-0.85 (-1)	4.82 (1)	6.98 (1)	-17.15 (-11.5)	3.41 (0)	5.11 (4)	-45.08 (-66.91)	71.15 (-32.23)	-265.29 (-43.1)	5.82 (1)	21.15 (13)	5.82 (1)	5.82 (1)	5.82 (1)	5.82 (1)	5.82 (1)	5.82 (1)	5.82 (1)	5.82 (1)	
314	6.16 (2)	-3.89 (-1)	4.71 (1)	-2.88 (-1)	-1.17 (-1)	0.75 (0)	0.02 (0)	-0.85 (-1)	1.75 (1)	-1.11 (-1)	1.17 (0)	16.1 (16.1)	-3.07 (-34.28)	2.06 (13.45)	21.2 (15)	0.13 (0)	-1.4 (-1)	-0.06 (-1)	-8.93 (-59.2)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	-0.81 (-1)	
315	0.56 (0)	2.78 (0)	0.03 (0)	-0.01 (0)	-0.16 (-1)	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 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
316	-0.5 (0)	-0.61 (-1)	8.74 (1)	0 (0)	-0.11 (-1)	-0.49 (-1)	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 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
321	3.14 (3)	17.32 (17)	0.23 (0)	-0.01 (0)	-0.97 (-1)	-0.34 (-1)	1.12 (0)	-1.45 (-1)	3.58 (1)	233.19 (60.3)	-37.47 (-37)	73.86 (240.26)	-2.7 (-3)	0.3 (0)	-1.79 (-1)	-14.84 (-18.34)	18.34 (14.3)	6.65 (5)	8.83 (6.9)	5.31 (4)	-2.44 (-2)	-2.44 (-2)	-2.44 (-2)	-2.44 (-2)	-2.44 (-2)	-2.44 (-2)	
322	-60.24 (-5)	165.18 (15)	6.97 (1)	-0.19 (-1)	-1.33 (-1)	-0.36 (-1)	0.17 (0)	-21.43 (-41)	52.49 (-94.57)	-11.53 (-4)	45.57 (40.64)	-16.71 (-26.51)	32.52 (3)	43.39 (3)	-1.91 (-1)	644.86 (137.26)	-3.09 (-109)	117.03 (132)	117.03 (132)	117.03 (132)	117.03 (132)	117.03 (132)	117.03 (132)	117.03 (132)	117.03 (132)	117.03 (132)	
323	2.57 (0)	-12.14 (-2)	-0.25 (0)	0.09 (0)	-0.85 (-1)	0 (0)	0.1 (0)	-5.27 (-1)	0.6 (0)	16.75 (4)	-4.3 (-1)	51.21 (-50.74)	-31.68 (-5.1)	-6.16 (-1)	-37.27 (-5)	2.5 (0)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	-1.54 (-1)	
324	-36.03 (-4)	-38.89 (-5)	-23.98 (-3)	45.34 (5)	-25.34 (-5)	0 (0)	125.99 (15)	-9.56 (-1)	94.59 (109)	287.9 (11)	-13.82 (-42)	356.33 (200.12)	439.83 (12.47)	2.41 (0)	-11.62 (-1)	-8.24 (-1)	31.39 (96.14)	21.33 (3)	650.17 (76)	217.71 (26)	142.81 (17)	570.74 (67)	154.86 (18)	154.86 (18)	154.86 (18)	154.86 (18)	

Continuación Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.
Contribución del cambio tecnológico sector

	332	333	334	335	336	337	339	431	481	482	483	484	485	486	487	488	491	492	493	511	512	515	517	518	519
111	-3.64	0.42	-29.38	-4.85	-3.44	-0.26	45.64	131.37	-0.27	0	-1.14	-0.37	-0.41	0.11	-0.25	2.19	0	-0.45	-0.03	0	-0.53	-0.37	2.35	-0.1	-0.01
	(-1)	(0)	(-14)	(-2)	(-2)	(0)	(22)	(62)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
112	-0.52	0.15	-12.23	-1.48	-0.74	-1.4	-2.3	124.09	-0.1	0	-0.6	-0.5	0.66	0.07	-0.2	2.14	0	-0.27	0.15	0.19	-0.31	-0.11	0.88	-0.04	0
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
113	5.56	0.13	-61.74	-5.76	3.85	98.72	12.88	-307.03	-0.68	0	-0.57	0.57	0.21	0.07	0.06	0.78	0	-0.94	0.06	-0.07	-0.39	-0.09	10.81	-0.05	-0.02
	(0)	(0)	(-6)	(-0)	(0)	(-1)	(-31)	(-31)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
114	0.01	0	0.02	-0.01	0.02	-0.01	-0.56	1.56	0	0	-0.01	0	0.02	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
115	-7.48	0.36	-68.95	-5.9	-9.79	4.46	-0.31	-35.32	-0.19	0	-0.8	1.91	-2.33	0.04	-0.15	-0.42	0	-0.2	-0.08	-0.44	-1.21	-0.22	1.69	-0.03	-0.01
	(-6)	(0)	(-54)	(-5)	(-4)	(3)	(-27)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
211	158.73	2.76	152.96	-24.53	113.86	37.12	82.25	343.56	145.66	0	-15.68	1517.17	2691.68	5.72	-9.33	-30.23	-0.07	27.32	17.5	6.53	-15.01	-1.99	-232.23	-1.5	-0.14
	(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)
212	244.46	-11.77	-33.44	94.19	299.36	-7.77	4.24	-154.67	-1.44	0	0.25	26.54	21.73	1.35	0.58	26.05	-0.06	-11.06	0.89	-14.61	-0.56	0.54	30.54	-0.44	-0.16
	(47)	(-2)	(-6)	(18)	(57)	(-1)	(1)	(-29)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
213	0.95	-0.02	0.47	0.13	0.41	0.66	0.41	11.02	0.04	0	-0.01	0.17	0.13	0	0.02	0.5	0	-0.03	1.21	0.01	0	-0.01	3.14	0	0.01
	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(0)	(0)
221	185.96	-2.88	-140.85	4.9	160.95	8.92	41.99	1130.46	-2.7	0	-2.39	-40.91	87.67	12.61	-1.86	26.63	-0.2	16.37	41.71	1.24	5.15	0.42	72.46	-0.94	0.03
	(10)	(0)	(-8)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(62)	(0)	(0)	(-2)	(5)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(2)	(0)	(0)	(4)	(0)	(0)
222	-13.33	0.96	-34.88	-10.18	-21.52	-11.13	-0.61	53.4	-3.93	0	-13.5	-58.66	-48.33	0.27	-1.02	-3.01	0.05	-1.93	-3.45	5.7	-10.71	3.95	3.45	0.27	0.05
	(0)	(0)	(-2)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
236	0.46	0	-2.3	-2.02	-1.08	-0.07	-0.44	9.07	-0.01	0	-0.99	1.67	1.11	0	0.25	1.17	0	0.68	0.03	0	-0.01	0	0.09	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)
237	1.15	-0.02	0.02	0.08	0.32	0.13	0.09	11.18	0	0	0	1.66	1.13	0.01	0.23	2.81	0	0.62	0.03	0	-0.01	0	0.12	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)
238	-11.49	0.81	-14.32	-3.92	-46.97	-8.83	-5.03	54.75	-0.55	0	-31.4	30.78	-34.92	0.68	4.95	20.66	-0.01	12.8	-0.5	-0.4	-5.67	-1.12	1.55	-0.39	-0.02
	(-1)	(0)	(-6)	(0)	(-3)	(-1)	(0)	(4)	(0)	(-2)	(2)	(-2)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
311	3.37	0.61	-23.74	-4.94	4.78	-7.17	11.28	906.83	-0.5	0	-3.03	-5.38	6.09	0.44	-1.43	15.82	0.01	-1.7	1.11	1.75	-1.15	-0.54	4.85	-0.25	-0.02
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(9)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
312	-10.66	0.43	-42.67	-1.48	0.81	-6.83	0.28	61.28	-0.08	0	-0.17	-21.34	-17.07	0.68	-0.8	-6.64	0	-0.08	-1.92	-1.16	-3.01	-3.83	-0.03	-0.85	-0.02
	(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)
313	482.56	3.65	-716.27	-59.02	-109.29	-13.07	-44.07	-193.22	-1.97	0	-7.98	20.2	-2.98	0.37	-1.97	-5.26	0.02	1.68	-0.74	4.99	-12.61	-6.2	10.4	-0.22	-0.05
	(57)	(0)	(-15)	(-5)	(-15)	(-15)	(-15)	(-15)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
314	-5.78	0.69	10.76	-9.76	-63.92	-21.24	50.98	-445.8	-0.59	0	-0.36	-25.26	1.3	0	-0.08	0.24	0	-4.02	-0.15	-0.11	-3.24	-0.04	1.14	-0.03	-0.01
	(-1)	(0)	(3)	(-3)	(-17)	(-6)	(13)	(-116)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)
315	-13.03	0.86	-60.37	-13.14	1.17	-6.92	-35.05	96.71	-0.68	0	-14.93	5.09	-54.61	0.99	-1.8	-9.48	0	3.51	-1.03	-2.09	-29.92	-3.59	-0.97	-0.28	0
	(-1)	(0)	(-2)	(-1)	(0)	(-1)	(-1)	(2)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(-2)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)
316	-36.11	2.88	-131.03	-21.73	-80.67	-48.08	-8.83	-62.83	-1.04	0	-19.64	-1.2	5.18	0.12	-0.32	1.5	0	-0.23	-0.63	-0.23	-0.57	0	3.74	-0.02	-0.01
	(-2)	(2)	(-99)	(-16)	(-69)	(-36)	(-7)	(-48)	(-1)	(0)	(-15)	(-1)	(4)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
321	28.85	-0.54	-141.99	-9.15	3.48	395.87	50.09	-1228.22	-0.61	0	-0.99	-3.98	2.55	0.17	-0.26	-1.24	0	-2.84	-0.28	-0.17	-0.63	-0.04	37.85	-0.08	-0.05
	(28)	(-1)	(-139)	(-9)	(3)	(388)	(49)	(-1203)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(3)	(0)	(0)
322	-7.19	9.41	316.79	-63.73	-46.62	-54.04	20.28	1037.97	-3.63	0	-36.18	-25.02	-111.4	1.13	-7.59	-83.33	0.58	-30.48	15.36	15.35	-50.08	-17.86	13.83	-1.3	-0.32
	(-1)	(1)	(2)	(-6)	(4)	(-5)	(2)	(91)	(0)	(0)	(-3)	(-2)	(-10)	(0)	(-1)	(-7)	(0)	(0)	(-3)	(1)	(1)	(-4)	(2)	(1)	(0)
323	-17.45	1.43	-29.09	-5.08	-10.88	-16.1	-6.04	12.48	-0.27	0	-18.18	-11.23	-20.13	0.38	-3.94	-94.59	0.03	-67.85	-14.09	4.28	-82.98	-5.87	0.49	-1.1	-0.01
	(-2)	(0)	(-4)	(-1)	(-1)	(-2)	(-1)	(2)	(0)	(0)	(0)	(-2)	(-3)	(0)	(-1)	(-12)	(0)	(-9)	(-2)	(1)	(-11)	(-1)	(0)	(0)	(0)
324	256.03	-4.46	779.23	5.59	136.75	129.84	14.41	701.32	284.31	0	-24.05	2847.91	5400.48	9.02	-28.15	-46.2	0	63.33	33.39	12.07	-24.38	0.9	-486.75	-1.61	-0.11
	(30)	(-1)	(92)	(1)	(16)	(15)	(2)	(83)	(33)	(0)	(-3)	(335)	(635)	(1)	(-3)	(-5)	(0)	(7)	(4)	(1)	(-3)	(0)	(-57)	(0)	(0)

Continuación Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.
Contribución del cambio tecnológico sector

	521-522	523	524	531	532	533	541	551	561	562	611	621	622	623	624	711	712	713	721	722	811	812	813	814	93	Total
111	2.73	1.18	0.12	-1.63	-2.31	-0.04	-14.87	0.07	-3.5	-1.22	-3.6	-2.84	19.7	-0.02	-2.83	-0.32	0.6	-2.04	0.56	347.57	-13.97	0.19	-2.92	0	31.54	2620.89
112	1.5	0.51	0.05	0.06	-1.57	-0.03	-8.18	0.04	-1.89	-0.55	-3.1	-2.92	13.84	-0.02	-2.66	-0.17	0.48	-1.07	-0.3	285.89	-3.96	0.02	-0.76	0	24.71	1825.23
113	-0.18	0.2	-1.29	-4.8	-0.32	-0.01	-8.84	0.03	-3.2	-0.5	-0.81	-2.37	0.45	0.01	0.26	-0.66	0	1.14	0.18	3.71	-1.64	-0.07	-2	0	1.9	183.69
114	0.02	0.01	0	0.02	-0.02	0	-0.09	0	-0.02	0	-0.03	-0.04	0.16	0	-0.03	0	0.01	-0.07	0	3.46	-0.01	0	-0.01	0	0.3	-147.26
115	0.09	0.34	-0.24	-1.15	-0.11	0	-6.03	0.02	-1.98	-0.38	0.11	4.76	6.49	0.01	0.01	0	0.01	-0.01	0	0	0	0	0	0	0	-1.19
211	42.53	26.4	10.72	597.4	11.37	-2.58	-216.72	0.85	-28.77	-23.03	89.55	-104.95	75.7	2.71	39.59	5.08	3.03	12.19	-2.92	216.96	128.75	0.15	45.95	0	535.96	9417.9
212	-11.22	-1.08	5.9	-51.57	-1.12	-0.47	-48.71	0.22	-24.28	-5.64	10.3	-4.25	2.88	0.27	4.34	-0.2	0.2	-1.24	2.69	16.79	-25.08	0.64	-3.94	0	19.64	542.7
213	0.23	0.12	0.37	4.99	0.11	0	-0.05	0	0.05	0.15	1.3	-0.01	0.05	0.01	0.16	0.01	0	0.03	-0.06	0.35	2.13	1.36	-0.02	0	0.15	21.85
221	49.05	4.51	-3.1	505.25	-13.56	-2.69	-81.82	0.69	86.71	-4.37	455.52	-46.14	231.43	7.38	76.48	-0.14	3.3	63.09	178.37	577.59	-19.97	67.42	-7.55	0	171.44	2664.88
222	-10.08	-2.9	-8.07	52.89	-3.07	-1.37	-1.4	0.21	83.13	21.72	-43.45	-24.13	-7.48	0.93	9.71	-4	1.95	8.18	-90.92	4.07	14.38	4.48	-16	0	25.54	-396.41
236	-0.04	-0.03	0	1.59	0.02	0	-0.11	0	0	-0.01	3.39	3.97	5.87	0.01	1.58	0	0	0.26	-0.01	1.35	0.85	0.15	-0.31	0	4.64	159.02
237	-0.04	-0.02	0	1.94	0.02	0	-0.16	0	0	-0.01	7.21	3.92	5.83	0.01	1.57	0	0	0.2	-0.02	1.37	0.82	0.16	-0.31	0	4.58	74.29
238	-47.89	-1.53	-16.04	-413.16	-2.07	-0.11	-8.02	2.33	-19.75	-1.75	25.22	45.65	102.96	-0.16	31.01	-0.96	-0.13	3.1	-79.91	-2.57	10.71	2.25	-5.02	0	-81.85	-3188.58
311	10.43	3.28	0.56	1.9	-10.98	-0.18	-51.69	0.26	-11.34	-3.06	-22.5	-23.29	94.44	-6.2	-19.5	-1.13	3.43	-7.29	-2.65	2053.17	-9.51	-0.18	4.47	0	174.78	4861.31
312	33.88	12.12	3.78	-1.18	-4.69	-0.08	-25.53	0.07	-6.16	-2.06	-17.46	-7.16	-0.57	-0.08	0.09	-1.7	-0.04	-18.84	-0.01	9.79	-11.49	-2.96	-10.42	0	5.56	-113.38
313	1.01	3.39	-3.47	-8.92	-0.52	0.02	-56.61	0.16	-18.37	-3.57	1.7	52.63	67.02	0.1	2.53	-1.01	0.08	-3.45	14.8	-4.06	-230.67	5.24	-9.33	0	-2.1	-2045.68
314	-1.17	-0.22	0.1	-9.62	-0.94	-0.06	-4.2	0.06	-2.23	7.22	15.24	-0.33	0.08	-0.02	0.8	-0.18	0.1	-0.13	121.59	8.8	-2.5	-1.36	-0.91	0	-46.16	-369.08
315	0.24	-0.33	-2.85	-1.28	-3.68	-0.28	-12.28	0.13	8.99	-4.21	1.86	10.81	30.34	0.32	6.34	-1.9	0.3	-5.18	-19.61	-27.44	-12.27	16.96	-22.63	0	-14.61	-1283.88
316	-0.8	-0.1	0.08	3.55	-1.55	-0.06	-2.37	0.02	-3.49	-2.97	-3.89	-3.49	-2.66	-0.01	0.25	-0.01	0.26	-0.3	-0.32	2.93	-7.7	-0.03	-0.34	0	17.51	-1422.83
321	-1	0.4	4.57	-15.33	-0.89	-0.04	-12.16	0.07	-4.81	-0.87	-2.74	-5.98	0.98	0.05	0.65	-0.14	-0.07	5.16	5.1	6.31	-9.13	0.04	-1.69	0	0.59	-306.04
322	103.96	108.69	-94.13	-102.35	9.66	8.35	-576.73	1.51	-139.02	-7.2	-46.46	12.01	53.81	0.37	26.44	-4.54	-1.13	-7.38	5	83.24	-4.62	12.15	3.72	0	151.78	837.31
323	207.08	55.9	-4.91	63.37	25.35	34.37	-132.82	3.45	115.47	-1.23	52.24	16.18	27.31	0.18	14.58	4.49	-0.28	-2.88	-13.5	18.76	3.17	-3.83	29.91	0	96.87	-84.51
324	56.03	39.05	17.96	1255.21	47.16	-5	-130.07	0.72	21	14.62	115.97	-1.88	169.93	3.76	48.21	11.52	3.41	28.69	71.89	305.3	304.73	19.66	107.62	0	787.1	17306.99
	(7)	(5)	(2)	(148)	(6)	(-1)	(-15)	(0)	(2)	(2)	(16)	(0)	(22)	(0)	(6)	(1)	(0)	(3)	(8)	(36)	(36)	(2)	(13)	(0)	(93)	(2036)

Continuación Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.
Contribución del cambio tecnológico sector

	111	112	113	114	115	211	212	213	221	222	231	311	313	314	315	316	321	322	323	324	325	326	327				
325	128.5	-1307.92	56.48	-21.28	34.35	0	47.88	-20.75	-387.11	1386.42	-856.99	-116.3	210	453.68	-48.49	335.38	77.69	75.18	-72.28	64.75	4.62	33.72	-131.15	6299.37	4207.15	351.85	146.72
326	(21)	(-21)	(1)	(-1)	(0)	(1)	(0)	(-1)	(-6)	(22)	(-14)	(-2)	(0)	(7)	(-1)	(5)	(1)	(1)	(-2)	(1)	(0)	(1)	(-2)	(102)	(69)	(8)	(2)
326	-88.08	-195.11	12.91	-17.48	0	-23.53	0.47	-11.08	4.18	-1335.9	-48.25	0	566.40	-994.06	-7.25	-84.54	-46.15	82.45	16.37	-28.21	-81.37	-3.57	33.94	-303.61	-54.56	-15.05	
327	19.37	138.71	0.71	0.28	-0.72	0	-1.17	-2.08	-0.91	5.96	1084.57	-207.2	-12.1	221.99	973.67	-7.94	-1	-13.92	4.53	-17.48	-3.21	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
327	(1)	(8)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(3)	(-103)	(-13)	(-4)	(14)	(38)	(0)	(-1)	(0)	(-1)	(0)	(-1)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
331	-8.77	102.17	2.3	-0.71	2.35	0	-18.3	4.94	28.55	-118.35	-501.93	1308.56	166.03	80.28	256.69	-19.42	-48.96	-14.21	-46.17	-0.06	-12.55	-17.68	0.01	-22.19	-14.13	2.83	-311.6
331	(0)	(3)	(0)	(-1)	(0)	(-1)	(-1)	(1)	(-4)	(-15)	(40)	(5)	(2)	(0)	(-1)	(-2)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-9)
332	19.53	-314.19	7.86	0.27	11.51	0	1.62	13.45	-29.85	-104.5	92.03	-77.64	144.54	261.16	282.42	-3.81	-20.32	-34.3	-21.23	0.11	-5.79	-8.32	16.69	24.38	15.47	-4.4	133.62
332	(1)	(-11)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(-4)	(0)	(-1)	(-3)	(0)	(10)	(0)	(-1)	(-1)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(1)	(1)	(0)	(0)
333	18.5	-37.63	0.04	-1.77	-1.12	0	11.34	9.36	-37.69	-11	122.1	183.96	64.31	143.8	0	-684	-4.62	-14.08	-14.22	-0.04	-4.62	-14.08	14.22	-8.56	26.94	43.69	43.69
333	(0)	(-3)	(0)	(-1)	(-1)	(0)	(1)	(1)	(-1)	(-1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
334	0.66	-60.54	5.94	-0.47	8.38	0	-20.97	1.1	65.94	80.88	90.9	473.97	187.31	-69.53	134.68	24.38	-146.96	160.66	-77.33	2.35	-54.18	-38.73	-0.69	-14.87	-843.27	184.39	-18.62
334	(0)	(-3)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(-1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(4)	(1)	(4)	(1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
335	-4.72	-32.78	0.32	-1.05	0.06	0	-10.55	1.19	255.03	-1.59	284.1	518.14	276.57	-13.31	46.62	-20.97	-44.22	-0.68	-74.5	-1.32	-25.02	-14.75	-1.19	-23.21	-450.48	-51.3	17.97
335	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(3)	(0)	(7)	(4)	(0)	(-1)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-4)	(-4)	(-4)	(0)
336	-136.15	8.49	-23.12	-0.14	-3.46	0	-83.45	0.72	-45.31	0.36	87.45	80.4	16.74	-338.33	271.04	-31.01	-22.42	-51.9	-73.35	-7	-83.73	-16.39	-1.8	-82.42	-272.54	-113.25	-33.33
336	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-2)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
337	0.8	0.86	0.1	-0.11	-0.14	0	-0.85	0.35	-0.07	0.33	26.38	26.38	0.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
337	(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)
339	3.56	-8.77	0.24	0.37	-0.44	0	-4.53	0.49	2.61	105.66	23.82	11.1	51.11	10.72	-35.44	10.38	-33.7	-11.81	-38.69	-1.73	-22.5	7.7	-0.22	-83	-44.76	-27.16	-13
339	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(-1)	(0)	(1)	(12)	(3)	(1)	(6)	(1)	(-4)	(-1)	(-4)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
431	-18.19	-86.84	14.82	-5.02	-83.13	0	-25.16	-5.13	-401.06	260.42	-800.44	115.67	-719.16	-379.45	52.33	-3.76	4.67	-211.92	-14.76	178.27	55.91	-9.37	1140.85	148.95	22.69	47.98	
431	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(1)	(-2)	(-1)	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
431	-1.75	-11.12	-0.1	-0.84	-0.66	0	2.64	0.22	-4.9	1.35	-8.6	-8.73	5.09	-17.35	17.37	-2.25	0.31	-13.94	6.99	0.37	-1.72	-0.42	-0.96	-17.19	-31.94	9.76	
431	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
432	-7.18	-34.26	-0.98	-0.15	-1.24	0	-0.98	-0.2	-16.2	1.29	-51.34	-11.16	-1.18	-88.22	-35.98	-0.71	-0.77	-2.9	-3.2	-1.93	-4.39	-3.6	0.31	4.89	-8.69	-0.54	-3.21
432	(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)
433	-8.64	-21.59	-0.1	-0.14	-0.97	0	1.85	-0.19	-25.37	0.16	-46.06	-13.79	-1.76	-80.43	-26.77	-0.9	-0.7	-1.83	-7.41	-1.36	-5.61	-2.06	0.03	-2.96	-9.11	-3.18	-3.35
433	(-43)	(-204)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(18)	(-2)	(-240)	(2)	(-436)	(-131)	(-17)	(-761)	(-283)	(-9)	(-7)	(-17)	(-70)	(-13)	(-53)	(-20)	(0)	(-19)	(-86)	(-30)	(-32)
434	-111.37	-391.87	0.95	-2.17	-20.93	0	-25.69	-3.4	-261.48	27.91	-833.92	-167.38	-11.69	-1419.21	4515.7	-14.75	-13.83	-43.47	-157.02	-24.59	-102.93	-44.46	6.47	120.86	-155.84	-113.51	-54.94
434	(-3)	(-11)	(0)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-7)	(1)	(-23)	(-5)	(0)	(-39)	(-17)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
435	0.17	-4.09	0.02	-0.19	-0.26	0	-1.22	-0.35	7.75	1.76	28.11	35.74	6.08	-14.21	-2.08	-6.4	10.25	-2.87	-0.07	-0.06	-0.68	-1.04	-1.21	4.16	8.54	0.82	
435	(-1)	(-1)	(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)
436	-2.9	-16.1	-0.03	-0.07	-0.65	0	-0.72	-0.69	-8.74	0.72	-21.69	-4.96	-0.36	-38.67	-15.88	-0.23	-0.32	-0.87	-4	-0.84	-2.6	-1.11	0.18	3.48	-3.22	-3.01	-1.37
436	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-2)	(0)	(-6)	(-1)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
437	0	-3.01	0	0	0	0	0.21	0	0.06	0.01	0	0.06	0.35	0.01	0	0	0.01	0	0	0.02	0	0.09	0.11	0.24	0.01	0	0
437	(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)
438	-12.46	-73.48	-0.22	-1.33	-5.49	0	0.82	0	-29	0.99	-100.93	4.86	-1.81	-168.28	-48.74	-0.82	8.25	-22.55	-3.76	-8.73	-7.08	0.12	-2.7	-83.06	-20.81	-1.36	
438	(-14)	(-60)	(0)	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(-347)	(1)	(-110)	(9)	(-27)	(-209)	(-79)	(-9)	(-1)	(-25)	(4)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
439	-0.11	-0.01	0.01	-0.01	-0.19	0	-0.06	0	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
439	(-23)	(-14)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(-141)	(0)	(20)	(1)	(7)	(-24)	(-12)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)
492	-0.23	-5.41	0.12	-0.01	-0.19	0	0.06	0	-2.02	-0.21	-0.39	-4.22	1.15	-5.6	-0.62	0.8	-0.56	2.22	0.08	0.07	0.47	1.84	-0.12	5.47	25.36	1.88	0.03
492	(0)	(-2)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
493	0.13	-4.68	0.15	-0.61	-0.53	0	-0.24	-0.01	-1.88	2.02	-14.16	-0.8	0.9	30.62	48.25	4.26	0.61	2.71	0.21	0.92	5.67	1.46	0.25	33.69	66.45	7.87	8.54
493	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-4)	(0)	(0)	(0)	(0)	(12)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
511	2.66	-4.13	0.2	-0.25	0	1.87	0.08	2.71	-10.28	-14.86	-7.81	-2.35	-10.83	0.53	-0.73	-0.36	-3.06	0.15	-1.45	-5.2	-0.86	-1.02	13.66	-15.44	0.37		
511	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
512	0.24	9.3	-0.08	0	-0.22	0	3.77	0.01	-0.75	0.51	0.13	0.4	1.4	-0.19	2.88	0.99	-0.02	0.95	-0.12	0.92	0.14	0.11	-0.05	2.69	0.2	0.36	1.18
512	(0)	(6)	(0)	(0)	(0)	(0)	(3)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
515	0.01	-0.13	0.01	0	0	0	0.01	0	-0.26	0	1.86	-0.06	0.06	-0.04	-0.02	-0.01	0	-0.01	-0.05	0	0	0.06	0	0	0.02	0	0
515	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

Continuación Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.

Contribución del cambio tecnológico sector

	531-532	524	531	532	533	541	551	562	611	621	622	623	624	711	712	713	721	722	811	812	813	814	91	Total
325	96.30	4.1	9.18	-491.89	-101.06	0.45	-1103.86	3.5	-297.74	131.96	-775.42	-184.01	5.36	96.3	9.12	-22.2	-305.23	399.07	-295.8	-77.55	-87.48	0	918.24	9663.79
	(-0.53)	(-0.01)	(-0.01)	(-1.80)	(-0.06)	(-0.01)	(-1.80)	(-0.01)	(-0.5)	(-0.13)	(-1.33)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
326	0	0	0	-38.28	-15.77	0.11	-353.52	0.56	-125.66	-8.57	-12.43	-28.35	10.42	-0.3	1.38	-0.92	0.24	-11.53	59.17	168.35	-2.7	-112.17	0	-4290.5
	(0)	(0)	(0)	(-1)	(-1)	(0)	(-1.30)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
327	0	0	0	-48.43	5.22	-0.15	-19.6	0.12	-10.6	-10.21	-0.99	10.76	2	0.56	1.44	-0.21	0.06	-1.27	32.56	118.84	-63.13	-3.77	-16.67	0
	(0)	(0)	(0)	(-0.01)	(0)	(0)	(-0.01)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
331	-88.88	-13.62	38.14	-166.62	0.21	-2.74	-180.34	0.82	-118.33	-11.98	-0.14	-28.62	1.26	0.38	8.47	-0.39	0.32	-12.83	13.36	22.87	-113.22	2.14	-12.02	0
	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	
332	-7.32	0.02	47.46	-71.54	22.27	-2	-47.25	0.57	-55.77	-3.98	-11.28	-60.57	-1.86	0.73	4.85	-0.56	-0.18	-14.06	1.55	14.77	-446.32	1.62	-8.91	0
	(-0.01)	(0)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	
333	46.76	8.74	364.01	-266.69	-5.55	-8.5	-86.62	2.97	-306.32	-3.46	-56.57	-465.8	-39.89	0.72	24.8	-3.36	1.35	16.37	-15.71	24.15	-319.56	0.62	-13.34	0
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	
334	-8.94	-0.2	84.05	-98.88	-2.72	-1.66	-45.37	0.69	-58.06	-1.81	17.46	-50.98	-8.6	0.53	14.69	-1.04	0.57	0.5	72.62	42.69	7.71	4.17	-5.86	0
	(-0.01)	(0)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
335	-84.3	-10.32	3.1	-63.11	-12.32	-2.17	-246.68	0.49	-213.15	-12.27	-17.27	-34.3	-0.98	0.43	-5.03	-1.16	-45.73	-75.15	-34.04	374.8	-1.11	-23.27	0	-302.706
	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
336	-1.53	-2.23	-0.03	-47.27	-9.31	-0.66	-7.96	0.01	-2.19	-0.45	-19.21	-2.2	4.81	0.08	1.55	-0.24	-0.56	-1.33	25.32	-0.77	-0.72	-0.06	-0.87	0
	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
337	0	0	0	-4	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	(0)	(0)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(-0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
338	-45.06	-0.04	7.03	-6.34	-14.25	-1.91	2.93	0.62	-17.54	-5.56	69.72	39.05	-125.06	0.35	-33.95	-1.89	0.05	-4.96	148.17	8.55	-46.44	-5.43	-11.11	0
	(-0.01)	(0)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
431	24.36	46.64	30.63	-174.64	-44.43	2.38	-839.71	3.08	-183.85	-58.76	-20.14	-229.66	153.06	2.64	-40.42	-2.46	2.46	-25.84	-33.54	598.67	-356.26	16.27	-46.21	0
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
481	79.19	71.41	0.82	6.39	-1.92	-2.1	-15.96	3.08	-2.56	2.29	3.73	-16.07	4.12	0.25	-0.09	-0.09	1.07	-4.08	4.09	-11.38	0.06	3.94	0	36.37
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
482	-0.56	0.2	-0.12	-5.62	-0.86	-0.03	-11.34	0.04	-3.28	-0.88	-1.77	-2.83	-0.87	0	0.25	-0.11	-0.31	-0.54	-3.25	-0.37	-5.57	-0.56	-1.13	0
	(-0.01)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
483	-0.82	0.16	-0.16	-5.06	-1	-0.04	-8.3	0.04	-2.36	-0.32	-1.45	-2.31	-0.96	0	0.13	-0.09	-0.01	-0.44	-2.84	-1.26	-4.9	-0.49	-0.91	0
	(-0.01)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
484	-22.53	3.7	-2.66	-80.07	-13.58	-0.48	-184.02	0.65	-37.18	-28.48	-40.02	-0.25	0.15	3.32	-1.61	-0.98	-8.59	-52.16	4.39	-88.48	-5.54	-18.23	0	
	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
485	15.11	-4.05	-17.09	-32.9	-0.37	-0.4	-4.08	0.17	-27.71	-0.58	-14.58	-10.27	-14.06	-0.98	0.97	-0.37	0.01	0.36	-2.5	-1.91	-0.09	-26.24	0	
	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
486	-0.25	0.09	-0.04	-2.64	-0.37	-0.01	-5.09	0.02	-1.48	-0.45	-0.75	-1.23	-0.19	0	0.13	-0.04	-0.23	-1.41	-0.05	-2.31	-0.23	-0.51	0	
	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
487	0.08	0.01	0.03	0.02	0	-0.02	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)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
488	8.95	8.14	0.76	-4.64	1.71	-0.33	-17.64	0.36	-7.98	-4.07	-0.9	-5.63	4.27	0.02	1.21	-0.38	-0.47	-5.93	-3.02	-3.52	0.83	-1.85	0	
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
491	-4.75	-8.77	-2.15	-17.09	-0.37	-0.4	-4.08	0.17	-27.71	-0.58	-14.58	-10.27	-14.06	-0.98	0.97	-0.37	0.01	0.36	-2.5	-1.91	-0.09	-26.24	0	
	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
491	83	-154	-400	185	-63	-11	441	0	0	-13	533	-63	222	1	460	3	230	11	-1	-5	-8	-1	-2	0
	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0)	(0)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
492	-38.49	-54.77	17.27	18.58	-0.24	-0.23	4.57	0.25	6.86	0.13	5.53	-2.11	2.2	0.37	3.42	0.55	0.79	0.6	-3.66	1.67	6.86	0.25	-0.21	0
	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
493	-1.09	0.23	-0.27	-2.57	-1.25	-0.01	-8.02	0.04	4.79	8.32	0.18	-2.25	0.42	0.01	0.31	-0.01	-0.03	-0.27	-1.03	5.84	-2.97	0.44	0.05	0
	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
511	-2.79	-1.64	-8.01	83.82	-1.33	-3.71	-53.91	0.63	-35.18	-0.52	-48.34	-16.47	0.8	-0.15	7.63	7.49	-0.28	3.89	-33.08	-3.94	-3.17	3.08	-37.68	0
	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
512	-2.51	-1.77	0.62	-1.1	-4.61	-0.01	-1.59	0.01	-1.59	0.01	-1.59	0.01	-1.59	0.01	-1.59	0.01	-1.59	0.01	-1.59	0.01	-1.59	0.01	-1.59	0
	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	
515	-0.31	-0.08	0.32	-0.84	-0.05	-0.13	-25.37	0	1.46	0	2.23	0.02	0.66	0	0.02	0	0	-0.01	-14.85	-3.35	-0.01	-0.03	-0.02	0
	(-0.01)	(-0.01)	(0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(0)	(0.01)	(0)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	(-0.01)	

Continuación Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.

Contribución del cambio tecnológico sector

	521-522	523	524	531	532	533	541	551	561	562	611	621	622	623	624	711	712	713	721	722	723	724	811	812	813	814	93
325	96.35	13	9.18	-49.159	-101.06	0.45	-110.86	3.5	-29.4	-258.5	131.06	-174.92	156.01	5.36	96.3	-7.48	9.12	-22.2	-35.23	396.07	-255.8	-17.56	-81.48	0	918.24	8465.79	
326	-0.53	2.98	10.11	-38.29	-15.77	0.11	-303.52	0.56	-125.66	-4.57	-12.43	-21.39	10.42	-0.3	1.36	-0.82	0.24	-11.53	-1.08	99.17	108.35	-2.7	-112.17	0	87.24	-2980.5	
327	-1.3	0.39	2.37	-48.43	8.22	-0.15	-20.34	0.12	-18.6	-19.21	-0.99	10.76	2	9.96	1.44	-0.21	0.66	-1.27	32.06	118.84	-83.13	-3.77	-10.67	0	-393.88	-1967.11	
331	-85.88	-13.42	38.14	-166.62	0.21	-2.74	-190.34	0.82	-128.33	-11.08	-0.14	-28.52	1.26	0.38	8.47	-0.39	0.32	-12.63	13.36	22.47	-113.22	2.14	-12.02	0	44.59	4238.57	
332	-198.92	-38.74	7.67	-75.01	7.75	-2.19	-378.33	0.36	-197.03	-15.05	-4.3	-20	15.83	0.27	8.32	2.49	0.36	-14.78	-17.55	23.2	-199.1	5.04	-4.24	0	71.38	2308.08	
333	-7.32	0.02	47.48	-71.94	22.27	-2	-47.25	0.97	-55.77	-1.39	-11.28	-59.57	-1.48	3.74	4.65	-0.58	0.18	-14.06	1.56	14.77	-486.32	1.62	-9.91	0	-117.1	1106.44	
334	46.76	8.74	384.01	-266.59	-5.55	-8.5	-96.62	2.97	-306.32	-3.46	-56.57	-405.8	-39.89	0.72	24.8	-3.36	1.35	16.57	-15.71	24.15	-319.56	0.62	-13.34	0	-12.19	2962.36	
335	-8.94	-0.2	84.05	-96.86	-2.72	-1.66	-45.37	0.69	-58.06	-1.81	17.46	-50.38	-8.6	0.53	14.49	-1.04	0.57	0.5	72.82	42.69	7.71	4.17	-5.66	0	50.96	-1517.73	
336	-94.3	-10.32	2.1	-63.11	-12.32	-2.17	-246.68	0.49	-213.15	-12.27	-94.2	-17.27	-3.43	-3.98	0.43	-5.83	-1.16	-45.73	-75.15	-34.04	374.3	-6.11	-23.27	0	-203.92	-3027.66	
337	(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)	
339	-45.06	-0.04	7.03	-6.34	-14.25	-1.91	2.93	0.62	-17.54	-5.56	69.72	30.05	-125.06	0.35	-33.95	-1.89	0.05	-4.86	148.17	8.55	-46.44	-5.43	-11.11	0	82.69	2961.92	
431	24.36	48.64	30.63	-174.84	44.43	2.36	-839.71	3.08	-183.85	-59.76	-20.14	-229.86	153.06	2.64	49.42	-2.46	2.46	-25.54	-53.54	598.67	-356.26	16.27	-46.21	0	438.49	-1927.78	
481	76.19	71.41	0.62	6.38	-1.92	-2.3	-16.96	3.06	-2.56	-2.29	3.73	-6.60	4.12	0.05	5.05	-1.49	-0.99	1.07	-5.08	4.08	-11.38	0.06	3.94	0	36.97	947.42	
482	(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)	
483	-0.82	0.18	-0.18	-5.08	-1	-0.04	-8.5	0.04	-2.38	-0.32	-1.45	-2.31	-0.96	0	0.13	-0.09	-0.01	0.44	-2.84	-1.26	-4.9	-0.49	-0.91	0	-2.03	-404.44	
484	-22.53	3.7	-2.56	-90.07	-13.58	-0.48	-194.32	0.65	-27.18	-17.38	-28.48	-48.92	-9.29	0.15	3.32	-1.51	-0.38	-5.2	52.16	4.36	-88.48	-8.54	-18.23	0	-16.55	-5019.09	
485	10.14	-4.45	-11.59	-32.7	-0.37	-0.9	-47.6	0.61	27.17	-0.92	14.58	-10.27	14.96	-0.06	0.73	-0.37	0.61	0.36	2.96	-1.31	-4.08	0.89	-26.24	0	40.66	-489.44	
486	-0.25	0.09	-0.04	-2.64	-0.37	-0.01	-3.09	0.02	-1.48	-0.85	-0.75	-1.11	-0.19	0	0.13	-0.04	0	-0.23	-1.41	-0.05	-2.31	-0.23	-0.51	0	-0.49	-151.22	
487	0.98	0.01	0.03	0.02	0	0	-0.02	0	0.03	0.03	0.03	-0.01	0.91	0	0.01	0	0	0	0	0.03	0.02	0	0	0	0	0	0
488	8.59	8.14	0.75	-4.64	1.71	-0.33	-17.54	0.39	-6.78	-0.47	-4.9	-5.63	4.27	0.02	1.21	-0.38	-0.02	-3.47	-5.93	-0.92	-8.52	0.83	-1.85	0	60.38	-976.79	
491	4.47	-4.27	-2.15	0.98	-0.17	-0.03	2.37	0.02	0.11	-0.03	7.03	-0.14	1.16	0.03	2.16	0.16	3.22	0.57	-0.4	-0.28	-0.44	-0.03	-0.11	0	14.48	20.09	
492	-38.46	-54.77	17.27	18.56	-0.23	-4.57	0.25	6.89	0.13	5.53	-2.11	2.2	0.07	3.42	0.05	0.79	0.6	-3.66	1.67	6.86	0.25	-0.21	0	48.96	488.17		
493	(-16)	(2)	(7)	(8)	(0)	(2)	(0)	(0)	(3)	(2)	(-2)	(1)	0.01	0.31	-0.01	-0.03	-0.27	-1.03	5.84	-2.97	0.44	0.05	0	33.32	189.35		
494	-1.09	0.23	-0.27	-2.67	-1.26	-0.01	-8.02	0.04	-4.79	8.32	0.18	-2.25	0.42	0.91	0.01	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-1)	(-1)	(0)	(0)	(0)	
511	-2.79	-1.64	-8.01	69.62	-1.33	-3.71	-50.91	0.63	-39.18	-0.52	-49.34	-16.47	0.8	-0.15	7.63	7.49	-0.28	2.69	-33.08	-0.94	-3.17	3.08	-97.68	0	-2.213	-544.69	
512	(-2)	(-1)	(7)	(62)	(-3)	(-1)	(-45)	(0)	(-35)	(0)	(-44)	(-15)	(4)	(0)	(-29)	(1)	(7)	(0)	(0)	(-1)	(-3)	(0)	(-87)	(0)	(-20)	(-464)	
515	-38.16	-1.02	7.84	3.26	-0.3	-0.95	6.2	-0.23	1.35	-0.05	9.96	9.4	11.82	0.05	2.88	-16.33	0.02	0.16	-0.18	0.75	0.07	0.16	0	65.12	194.01		
516	(-25)	(-1)	(2)	(0)	(-1)	(4)	(0)	(0)	(-11)	(0)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
519	-0.31	-0.08	0.32	-0.84	-0.05	-0.13	-25.37	0	1.46	0	2.23	0.02	0.66	0	0.02	0	0	-0.01	-14.85	-3.36	-0.01	-0.03	-0.02	0	79.09	-3357	
515	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-6)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-5)	(-1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(-3)	

Continuación Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.
Contribución del cambio tecnológico sector

	111	112	113	114	115	211	212	213	221	222	236	237	238	311	312	313	321	322	323	324	325	326	327	331				
517	6.41	-324.32	13.65	0.06	-4.67	0	-4.57	-1.84	-82.21	-1.12	269.33	-83.75	63.75	-109.55	-62.62	-6.18	-3.77	-10.51	-20.38	-1.17	-5.09	-10.78	-2.4	-31.23	326	327	331	
518	3.35	-1.51	0.07	0	-0.12	0	0.12	0.04	-0.23	0.04	-0.38	-0.02	0.10	14.45	4.16	0.51	0.38	0.75	0.6	0.07	0.56	0.97	0.87	0.82	0.88	0	0	
519	0.04	-0.3	0	0	-0.02	0	-0.01	0.01	-0.06	0.14	-0.17	-0.13	0.07	3.17	1.25	0.09	0.07	0.15	0.15	0.02	0.11	1.51	-0.02	0.93	1.05	1.18	0.08	
519	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	
521	-159.33	-336.02	-14.28	0.78	-8.99	0	-0.83	0.83	-37.15	-76.3	635.46	510.51	239.03	-31.67	-268.84	11.39	-5.66	-8.07	-13.59	3.76	-13.91	-7.62	-6.76	-76.8	0.37	69.52	7.31	
522	-1.1	-10.23	0	0	-0.02	0	-0.07	-0.1	-1.12	-0.1	-0.21	-0.1	-0.1	-1.12	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	
523	13.29	-36.59	35.35	-0.6	-3.29	0	1.75	-2.91	-254.43	-11.04	-274.44	67.33	-17.37	-86.75	-12.35	-3.4	-3.48	-2.19	-7.06	1.18	-4.74	-5.3	-3.02	-41.78	72.04	-15.18	-8.04	
524	2	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	
531	58	-58.1	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	
532	87.26	-51.99	0.26	2.9	-2.02	0	26.07	-7.51	-21.53	0.95	65.84	-79.77	6.69	87.4	3.38	6.07	1.46	8.11	13.27	1.86	14.34	15.79	-0.5	41.74	46.62	14.24	5.25	
533	3.26	-0.96	0.01	0.01	-0.09	0	20.06	-0.09	-0.5	0.54	-3.98	2.2	7.51	-12.03	-3.21	-2.19	-1.33	-2.27	-4.4	-0.01	-5.72	-0.61	-0.41	-76.16	-30.5	-18.8	6.13	
541	39.38	-465.18	-39.77	0.37	75.53	0	61.75	19.29	-0.57	149.33	-2.28	-244.99	31.32	-523.79	-556.5	7.19	-0.9	1	-22.16	2.14	-19.69	20.77	-9.99	21.21	-84.23	-41.29	25.56	
551	14.35	-32.02	2.13	0.25	3.45	0	9.61	1.05	17.31	-40.51	35.56	13.54	14.7	286.4	254.3	7.99	5	12.84	33.03	2.15	13.07	-18.66	-40.58	206.51	104.14	51.34	3.12	
561	31.36	-7.07	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	
562	1.76	-0.14	0.01	0.07	-0.04	0	0.34	0.5	-2.05	-0.05	-0.11	0.16	0.07	1.5	0.56	0.09	-0.01	0.2	0.99	0.96	0.23	0.2	0	1.96	0.35	0.43	0.46	
611	-5.06	-1.26	0.01	0	-0.13	0	0.02	0.01	-0.05	-0.05	4.73	0.29	0.36	-0.91	-0.97	0.02	-0.04	0.04	-0.17	-0.01	0.02	-0.05	-0.02	0.49	0.45	0.47	0.07	
621	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	
622	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	
623	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	
624	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	
711	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	
712	0	-0.11	0	0	-0.01	0	0.62	0	0.06	0.04	2.44	0.14	0.1	0.91	0.29	0.06	0.01	0.02	0.07	0.01	0.07	0.03	0	0.29	0.14	0.08	0.1	
713	0.1	0.6	0.01	0	0	0	0.07	0	0.13	0.11	0.61	0.32	0.14	1.76	0.77	0.04	0.02	0.06	0.15	0.03	0.15	0.1	0	6.59	0.37	0.2	0.13	
721	1.01	-4.14	-0.26	0	-0.01	0	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
722	1.63	-3.91	-0.16	4.84	-0.31	0	-0.8	0.56	-5.17	-2.53	-78.52	-113.56	-0.13	-36.19	-7.45	-7.22	-2.71	-11.48	-3.1	-0.62	4.26	-2.25	0	13.8	-1.48	1.17	1.64	
811	18.24	-102.3	2.36	0.6	-0.12	0	-20.56	0	-71.86	-21.65	88.04	9.79	6.63	-48.71	121.51	15.12	3.67	-7.83	0.61	0.72	3.15	-3.36	-1.92	8.16	-34.2	-27.8	-35.89	
812	0.39	-0.81	0.14	0.02	-0.04	0	-0.24	-0.02	-1.39	0.08	-1.52	0.02	-0.04	-0.25	1.61	-0.16	-0.14	-0.68	-0.19	0.01	0.03	-0.08	-0.03	-1.02	-0.41	-0.31	-0.11	
813	2.13	-2.18	0.32	1.5	0	3.87	0.4	-1.14	0.36	2.36	-31.43	3.53	22.68	1.24	0.72	0.42	0.39	3.06	0.33	5.07	0.41	-0.1	7.77	11.56	8.27	1.78		
814	-2.41	-2.51	0.25	0.41	0.77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
93	0	-0.01	0	-0.21	-0.01	0	0	0	-88.7	-2.03	-3.33	0.01	0.02	-0.06	-0.04	0.01	0	-0.32	0	0.02	0.01	0	0	0	0	0	0	0

Continuación Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.
Contribución del cambio tecnológico sector

	517	518	519	521*	522	523	524	531	532	533	541	551	561	562	611	622	623	624	711	712	713	721	722	723	811	812	813	814	83	Total	
517	-105.27	6.08	2124.58	-218.02	-46.39	-53.95	-330.72	5.21	97.66	-5.81	-2.31	-13.11	-76.21	36.5	3.16	39.28	-4.56	1.33	7.3	109.58	-24.09	-60.41	1.26	-52.12	0	226.16	-1622.24	0	226.16	-1622.24	
518	-21.69	(-1)	-2.74	-21.52	0.91	-5.1	15.76	-0.12	13.8	0.34	7.86	0.23	1.71	0.26	0.62	0.67	0.01	0.44	-1.45	2.08	4.08	0.34	5.16	0	-0.41	(-1)	-40	0	-0.41	-40	
519	-7.7	(-2)	-1.72	-5.94	0.1	-0.64	2.58	-0.06	2.96	0.18	5.98	0.16	0.37	0.06	0.3	0.16	0.01	0.16	-1.45	(3)	(5)	(0)	(7)	(0)	1.48	(-1)	-37.46	0	1.48	-37.46	
521*	162.09	-120.02	236.02	356.64	-82.31	-3.28	261.86	11.21	114.21	-3.16	74.09	-3.8	16.25	0.25	14.26	-3.23	24.18	172.99	-26.42	12.18	-1.17	-16.3	0	385.58	-183.39	(-1)	-183.39	0	385.58	-183.39	
522	-20.54	(-1)	-17.02	17.5	-24.61	-1.07	-14.22	2.44	-1.32	-0.52	2.1	2.41	2.53	0.02	0.32	-0.1	0.01	-1.18	-3.06	38.9	-1.18	-0.66	-0.41	0	0.23	-236.1	0	0.23	-236.1		
523	-8.13	-14.34	-86.14	144.96	-21.96	-0.15	-1.51	-2.9	166.82	-0.77	33.79	-1.01	1.19	0.19	0.29	-0.25	-0.29	0.59	-27.42	27.05	-8.01	-13.26	-25.93	7	31.93	(-1)	-31.93	0	31.93	-31.93	
524	(-5)	(-2)	(-127)	(189)	(-3)	(0)	(1)	(0)	(19)	(0)	(2)	(1)	(0)	(1)	(1)	(1)	(2)	(2)	(4)	(3)	(1)	(2)	(-5)	(0)	(1)	(-609)	0	(1)	(-609)	0	
531	-284.59	-87.22	-334.05	641.36	-65.85	-11.03	-729.25	3.41	-37.36	-23.55	-166.25	-14.32	1.26	-28.57	-13.24	0.27	-0.87	-12.58	-384.25	-116.04	153.83	-18.75	0	-33.49	-5873.9	0	-33.49	-5873.9	0	-33.49	-5873.9
532	(-2)	(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)	
533	-14.53	0.33	2.07	-3.3	-5.66	-2.47	-26.84	-1.03	-8.56	-2.33	-2.17	-1.19	-0.03	0.01	0.15	-0.79	-0.24	-1.91	-15.76	-24.56	-17.64	-0.26	-0.1	0	2.72	-87.04	0	2.72	-87.04	0	
541	-70.12	-387.9	-268.53	1217.34	-58.79	-25.66	485.22	26.49	283.54	-6.43	106.66	140.54	509.95	8.53	91.24	0.33	4.96	44.51	117.47	84.99	70.63	30.45	92.2	0	333.51	-869.43	0	333.51	-869.43	0	
542	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	
543	-306.16	167.69	291.4	87.81	-1.66	-0.74	114.44	-16.77	115.17	-3.11	8.51	1.55	21.49	0.35	8.19	1.1	4.53	4.9	69.12	87.03	11.46	6.43	3.74	0	68.19	2305.72	0	68.19	2305.72	0	
551	-1208.16	-373.79	-1043.17	-1679.87	-81.76	-16.29	-133.96	-3.13	-25.48	-4.38	-269.15	-391.41	-158.99	0.13	31.81	-8.22	-2.87	7.97	92.92	562.41	-26.18	-3.5	132.23	0	471.18	1105.03	0	471.18	1105.03	0	
561	-0.11	0.01	0.03	-0.03	-0.02	(-1)	(-1)	(-1)	-0.04	36.38	0.15	-1	-2.68	0.16	0.34	0	0	0.03	0.27	0.99	1.42	0.03	-0.02	0	0.02	41.76	0	0.02	41.76	0	
562	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	
611	-24.57	(-1)	-2	-0.2	2.64	-0.09	-0.06	1.9	0.04	-0.04	-29.46	-10.12	-6.16	0.01	0.48	0.2	-0.46	2.41	-0.05	0.95	-0.16	0.03	0.05	0	-222.42	-263.14	0	-222.42	-263.14	0	
621	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	
622	0.09	0.04	-0.1	3.02	0.06	0	-0.04	0	0.26	0.02	0.36	0.18	0.45	0.02	0.17	0.01	0	0.61	0.07	0.47	0.48	0.3	0.12	0	1.79	27.96	0	1.79	27.96	0	
623	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	0	
624	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	
711	2.3	0.16	0.35	0.49	-0.04	-0.33	-0.49	-0.16	0.66	-0.03	-3.58	0.05	0.14	0	0.08	5.47	-0.05	-0.02	-0.01	-1.43	0.08	0.06	0.04	0	-32.01	3.47	0	-32.01	3.47	0	
712	2.56	1.22	1.96	0.66	0.39	-0.01	0.84	0	0.97	0	-0.14	0.09	0.09	0	0.03	-0.01	-0.27	0.03	0.02	0.11	0.11	0.04	0.3	0	0.21	9.37	0	0.21	9.37	0	
713	0.52	0.14	0.2	1.56	0.05	0	0.54	-0.01	0.33	0.01	0.47	0.22	0.19	0	0.07	0.01	0.01	0.08	0.3	0.48	0.62	0.32	0.06	0	0.76	27.34	0	0.76	27.34	0	
721	-10.05	-10.19	-5.11	-0.1	-0.09	-0.07	-0.06	-0.07	0.1	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	
722	8.78	-2.31	0.04	7.47	1.27	-1.7	-58.66	2.01	1.38	0.32	-15.54	-23.61	1.36	2.64	16.85	0.54	-0.03	0.21	-3.21	13.89	28.14	4.2	92.24	0	122.28	-56.8	0	122.28	-56.8	0	
811	9.31	14.86	-26.87	50.03	11.16	-1.2	7.21	0.82	0.91	23.02	1.06	30.68	100.46	1.08	33.07	0.13	3.29	11.9	-18.18	64.92	102.81	5.7	4.09	0	-22.13	-186.48	0	-22.13	-186.48	0	
812	-8.11	-2.24	-25.68	-6.66	4.09	-2.11	-2.33	0.08	0.54	-2.56	3.14	-5.5	-21.55	-0.02	12.48	-0.07	0.82	0.8	-82.66	-5.13	46.11	45.33	-0.15	0	-262.59	66.76	0	-262.59	66.76	0	
813	25.37	-40.08	3.34	17.59	0.9	-0.52	-28.27	0.95	7.96	0.19	-2.21	-10.17	4.42	0.04	0.62	-2.91	0.17	-0.55	-29.35	10.29	1.14	1.88	0	5.76	76.16	0	5.76	76.16	0	5.76	
814	(-2)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	
83	-62	(-1)	-45.23	-0.62	-0.66	0	-0.09	0	-0.02	-0.01	0	-0.03	0.02	0	0.01	0	0	-0.01	0.07	-0.53	0	-0.01	0	0.05	-476.85	0	0.05	-476.85	0	0.05	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 26. Jalisco. Descomposición estructural. Cambio en el empleo

Código Sector	Sector	Posición PBT	Posición VACB	Cambio en el Empleo	Contribución del cambio en el coeficiente insumo		Contribución del Cambio Tecnológico		Contribución del cambio en la demanda final	
					Efecto	%	Efecto	%	Efecto	%
111	Agricultura	18	12	7,829.41	4,337	55%	46,641	596%	- 43,148	-551%
112	Ganadería	7	8	28,564.44	- 16,216	-57%	7,551	26%	37,229	130%
113	Aprovechamiento forestal	60	52	3,574.46	634	18%	821	23%	- 5,030	-141%
114	Pesca, caza y captura	71	71	1,039.06	21	2%	- 1,210	-116%	2,228	214%
115	Serv. rel. Activ. Agrop. y forestales	66	64	496.18	94	19%	140	28%	262	53%
211	Extracción de petróleo y gas	76	76	-	0	0%	456	0%	- 456	0%
212	Minería mineral metálicos/no met. excepto petróleo/gas	41	37	1,886.92	- 1,197	-63%	718	38%	- 1,408	-75%
213	Servicios relacionados con la minería	68	69	89.07	18	20%	12	14%	59	67%
221	Generación/transmisión y suministro energía eléctrica	23	21	1,834.70	- 1,209	-66%	942	51%	- 1,567	-85%
222	Agua y suministro gas por ductos	31	25	11,018.08	- 159	-1%	- 811	-7%	11,988	109%
236	Edificación	5	3	126,540.91	28,262	22%	535	0%	97,744	77%
237	Construcción obras ingeniería civil u obra pesada	10	14	42,965.97	10,150	24%	168	0%	32,638	76%
238	Trabajos especializados para la construcción	34	29	10,097.86	4,503	45%	- 11,938	-118%	17,533	174%
311	Industria alimentaria	2	4	7,325.24	- 2,613	-36%	4,864	66%	5,074	69%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	6	7	3,334.61	- 13,676	-410%	- 111	-3%	17,122	513%
313	Fabricación de insumos textiles	50	59	1,672.11	- 333	-20%	- 3,358	-201%	2,019	121%
314	Confección prod. textiles, excepto prendas de vestir	53	56	252.84	- 515	-204%	- 752	-298%	1,520	601%
315	Fabricación de prendas de vestir	40	43	7,600.61	- 1,467	-19%	- 3,243	-43%	- 2,890	-38%
316	Fab. productos cuero, piel y materiales sucedáneos	36	36	- 2,403.14	- 2,000	-83%	- 4,369	-182%	3,965	165%
321	Industria de la madera	54	58	- 49.86	- 346	-693%	- 889	-1783%	1,185	2376%
322	Industria del papel	38	44	60.24	- 855	-1419%	517	858%	396	661%
323	Impresión e industrias conexas	46	49	556.60	- 1,357	-244%	- 178	-32%	2,092	376%
324	Fab. Prod. derivados petróleo y carbón	33	50	41.46	5	12%	747	1802%	- 710	-1713%
325	Industria química	9	19	- 249.56	- 2,146	-860%	2,667	1069%	- 771	-309%
326	Industria del plástico y del hule	17	28	1,470.45	- 1,533	-104%	- 4,706	-320%	7,710	524%
327	Fab. Prod. a base de minerales no metálicos	24	26	59.02	- 2,567	-4350%	- 3,183	-5393%	5,809	9843%
331	Industrias metálicas básicas	30	35	641.61	49	8%	764	119%	- 172	-27%
332	Fabricación de productos metálicos	22	30	- 5,350.93	- 1,610	-30%	3,084	58%	- 6,826	-128%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	42	46	- 1,492.41	- 323	-22%	9,469	634%	- 10,639	-713%
334	Fab. Eq. computación, comunicación/comp. Electr.	3	17	- 21,436.04	- 19,730	-92%	1,157	5%	- 2,863	-13%
335	Fab. Eq. generación eléctrica y aparatos eléctricos	29	38	5,235.76	- 1,140	-22%	- 1,297	-25%	7,673	147%
336	Fabricación de equipo de transporte	8	20	10,531.54	- 2,394	-23%	- 1,643	-16%	14,569	138%
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	32	31	1,749.43	- 1,331	-76%	377	22%	2,703	155%
339	Otras industrias manufactureras	26	33	- 2,772.21	- 4,208	-152%	4,781	172%	- 3,345	-121%

Anexo 26. Jalisco. Descomposición estructural. Cambio en el empleo

Código Sector	Sector	Posición PBT	Posición PVACB	Cambio en el Empleo	Contribución del cambio en el coeficiente insumo		Contribución del Cambio Tecnológico		Contribución del cambio en la demanda final	
					Efecto	%	Efecto	%	Efecto	%
431	Comercio	1	1	71,303.48	- 33,439	-47%	- 5,287	-7%	110,029	154%
481	Transporte aéreo	56	66	160.08	- 87	-54%	404	252%	- 157	-98%
482	Transporte por ferrocarril	76	76	-	0	0%	- 188	0%	188	0%
483	Transporte por agua	65	62	171.08	165	96%	- 225	-132%	231	135%
484	Autotransporte de carga	15	13	3,510.12	- 3,758	-107%	- 12,000	-342%	19,269	549%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril	20	18	569.86	779	132%	- 1,026	-174%	837	142%
486	Transporte por ductos	69	68	177.62	- 36	-20%	- 94	-53%	308	173%
487	Transporte turístico	67	67	856.12	- 169	-20%	18	2%	1,007	118%
488	Servicios relacionados con el transporte	39	32	- 1,142.25	- 1,251	-110%	- 686	-60%	794	70%
491	Servicios postales	73	73	- 60.07	- 94	-157%	134	224%	- 100	-167%
492	Servicios de mensajería y paquetería	55	53	830.25	1,120	135%	585	71%	- 875	-105%
493	Servicios de almacenamiento	57	61	62.18	- 1,268	-2040%	643	1034%	688	1106%
511	Edición publicaciones, software y otros	63	60	- 317.77	- 144	-45%	- 842	-265%	668	210%
512	Industria filmica y del video, e industria del sonido	52	55	- 117.61	- 319	-271%	260	221%	- 59	-50%
515	Radio y television, excepto a través de Internet	59	63	234.03	- 49	-21%	- 9	-4%	293	125%
517	Otras telecomunicaciones	13	11	2,113.42	- 4,351	-208%	- 777	-37%	7,241	343%
518	Proveedores Internet, serv. red y proces. información	74	74	- 380.01	- 26	-7%	181	48%	- 535	-141%
519	Otros servicios de información	75	75	- 22.18	- 2	-10%	- 66	-299%	47	210%
521-522	Banca central/Inst. intern. Cred.financiera no bursátil	14	10	6,294.17	- 4,159	-66%	- 1,259	-20%	11,712	186%
523	Activ. bursátiles cambiarias y inversión financiera	45	41	- 4,189.98	- 2,032	-49%	- 291	-7%	- 1,866	-45%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	37	40	- 1,381.15	- 776	-56%	- 2,504	-181%	1,899	137%
531	Servicios inmobiliarios	4	2	4,972.80	1,705	34%	- 1,325	-27%	4,593	92%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	48	48	200.50	- 195	-67%	628	216%	- 143	-49%
533	Serv. alquiler marcas registr., patentes y franquicias	51	45	4.29	- 10	-229%	- 16	-363%	30	692%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	21	15	3,511.72	- 2,409	-69%	- 1,420	-40%	7,341	209%
551	Dirección de corporativos y empresas	64	54	- 11.85	- 49	-418%	749	6326%	- 712	-6009%
561	Servicios de apoyo a los negocios	16	9	31,349.58	- 8,291	-26%	- 7,530	-24%	32,110	102%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	61	57	755.64	- 118	-16%	131	17%	742	98%
611	Servicios educativos	12	5	3,928.66	- 3,230	-82%	- 1,204	-31%	8,363	213%
621	Serv. médicos consulta externa y serv. Rel.	35	27	- 805.56	- 1,115	-138%	25	3%	284	35%
622	Hospitales	27	23	- 555.55	- 4,523	-814%	85	15%	3,882	699%
623	Residencias, asistencia social y cuidado salud	72	72	- 29.71	- 1	-4%	1	2%	- 29	-98%
624	Otros servicios de asistencia social	62	65	- 943.00	- 1,839	-218%	1	0%	995	118%
711	Serv. artísticos y deport. y otros	58	51	103.91	- 38	-37%	3	3%	139	134%
712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos, similares	70	70	- 13.99	- 66	-472%	22	158%	30	215%
713	Serv. Entrenamiento y recreativos	49	47	262.43	- 445	-169%	51	20%	656	250%
721	Servicios de alojamiento temporal	28	22	- 7,315.06	- 5,244	-72%	602	8%	- 2,673	-37%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	19	16	24,645.46	9,772	40%	- 295	-1%	15,168	62%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	25	24	8,108.34	- 2,787	-34%	- 856	-11%	11,750	145%
812	Servicios personales	44	39	88.72	- 196	-221%	92	103%	193	218%
813	Asociaciones y organizaciones	47	42	940.68	915	97%	222	24%	- 197	-21%
814	Hogares con empleados domésticos	43	34	18,709.27	- 1	0%	-	0%	18,709	100%
93	Actividades del Gobierno	11	6	1,722.21	- 11,951	-694%	- 1,733	-101%	15,406	895%
Total				378,078	-110,862	-29%	28,986	8%	459,954	122%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 27. Jalisco. Descomposición estructural. Cambio en el valor agregado

Código Sector	Sector	Posición PBT	Posición VACE	Cambio en el Valor Agregado	Contribución del coeficiente Valor Agregado		Contribución del Cambio Tecnológico		Contribución del cambio en la demanda final	
					Efecto	%	Efecto	%	Efecto	%
111	Agricultura	18	12	196.46	37	19%	2,133	1086%	- 1,973	-1004%
112	Ganadería	7	8	5,043.53	- 162	-3%	877	17%	4,329	86%
113	Aprovechamiento forestal	60	52	- 769.27	6	1%	153	20%	- 928	-121%
114	Pesca, caza y captura	71	71	74.61	0	0%	- 88	-118%	163	218%
115	Serv. rel. Activ. Agrop. y forestales	66	64	91.15	5	5%	29	32%	57	63%
211	Extracción de petróleo y gas	76	76	-	-	-	-	-	-	0%
212	Minería mineral metálicos/no met. excepto petróleo/gas	41	37	- 412.34	- 51	-12%	374	91%	- 735	-178%
213	Servicios relacionados con la minería	68	69	69.35	2	3%	12	17%	56	81%
221	Generación/transmisión y suministro energía eléctrica	23	21	791.14	1,670	211%	1,251	156%	- 2,129	-269%
222	Agua y suministro gas por ductos	31	25	3,749.84	- 74	-2%	- 277	-7%	4,101	109%
236	Edificación	5	3	16,722.01	206	1%	91	1%	16,425	98%
237	Construcción obras ingeniería civil u obra pesada	10	14	7,003.43	638	9%	33	0%	6,332	90%
238	Trabajos especializados para la construcción	34	29	961.05	- 28	-3%	-2,138	-222%	3,127	325%
311	Industria alimentaria	2	4	3,827.51	90	2%	1,826	48%	1,912	50%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	6	7	7,581.41	- 259	-3%	- 50	-1%	7,890	104%
313	Fabricación de insumos textiles	50	59	- 221.86	24	11%	- 616	-278%	370	167%
314	Confección prod. textiles, excepto prendas de vestir	53	56	178.50	16	9%	- 155	-87%	318	178%
315	Fabricación de prendas de vestir	40	43	- 720.28	317	44%	- 550	-76%	- 487	-68%
316	Fab. productos cuero, piel y materiales sucedáneos	36	36	- 56.68	- 7	-13%	- 532	-938%	482	851%
321	Industria de la madera	54	58	39.37	- 2	-6%	- 125	-317%	167	423%
322	Industria del papel	38	44	317.11	- 18	-6%	188	59%	148	47%
323	Impresión e industrias conexas	46	49	270.34	- 22	-8%	- 31	-12%	323	120%
324	Fab. Prod. derivados petróleo y carbón	33	50	109.44	15	14%	1,925	1759%	- 1,831	-1673%
325	Industria química	9	19	1,887.23	- 53	-3%	2,690	143%	- 750	-40%
326	Industria del plástico y del hule	17	28	628.82	- 132	-21%	-1,190	-189%	1,950	310%
327	Fab. Prod. a base de minerales no metálicos	24	26	760.97	- 75	-10%	-1,007	-132%	1,843	242%
331	Industrias metálicas básicas	30	35	1,039.16	- 32	-3%	1,384	133%	- 313	-30%
332	Fabricación de productos metálicos	22	30	- 861.02	- 5	-1%	706	82%	- 1,562	-181%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	42	46	- 703.02	- 116	-16%	4,753	676%	- 5,340	-760%
334	Fab. Eq. computación, comunicación/comp. Electr.	3	17	- 8,173.58	-7,702	-94%	321	4%	- 793	-10%
335	Fab. Eq. generación eléctrica y aparatos eléctricos	29	38	1,918.65	- 103	-5%	- 412	-21%	2,434	127%
336	Fabricación de equipo de transporte	8	20	6,429.17	79	1%	- 798	-12%	7,149	111%
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	32	31	422.08	- 84	-20%	62	15%	444	105%
339	Otras industrias manufactureras	26	33	- 29.96	- 301	-1004%	905	3020%	- 634	-2115%

Continuación Anexo 27. Jalisco. Descomposición estructural. Valor agregado

Código Sector	Sector	Posición PBT	Posición VACB	Cambio en el Valor Agregado	Contribución del coeficiente Valor Agregado		Contribución del Cambio Tecnológico		Contribución del cambio en la demanda final	
					Efecto	%	Efecto	%	Efecto	%
431	Comercio	1	1	29,902.59	- 140	0%	-1,508	-6%	31,551	106%
481	Transporte aéreo	56	66	161.01	4	3%	256	159%	- 99	-62%
482	Transporte por ferrocarril	76	76	-	-	0%	-	0%	-	0%
483	Transporte por agua	65	62	74.90	69	92%	- 232	-310%	238	318%
484	Autotransporte de carga	15	13	2,341.21	- 167	-7%	-4,127	-176%	6,635	283%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril	20	18	512.78	565	110%	- 282	-55%	230	45%
486	Transporte por ductos	69	68	238.75	119	50%	- 47	-20%	166	70%
487	Transporte turístico	67	67	144.87	3	2%	- 3	2%	140	96%
488	Servicios relacionados con el transporte	39	32	- 112.19	- 170	-151%	- 365	-325%	422	376%
491	Servicios postales	73	73	6.06	2	25%	17	277%	- 12	-202%
492	Servicios de mensajería y paquetería	55	53	- 595.72	- 435	-73%	341	57%	- 502	-84%
493	Servicios de almacenamiento	57	61	213.64	55	26%	76	36%	83	39%
511	Edición publicaciones, software y otros	63	60	- 63.13	3	4%	- 319	-505%	253	401%
512	Industria filmica y del video, e industria del sonido	52	55	43.69	- 18	-41%	80	183%	- 18	-42%
515	Radio y televisión, excepto a través de Internet	59	63	120.58	- 2	-2%	- 4	-3%	127	105%
517	Otras telecomunicaciones	13	11	10,338.60	2,408	23%	- 930	-9%	8,860	86%
518	Proveedores Internet, serv. red y proces. información	74	74	- 44.57	2	5%	24	54%	- 71	-159%
519	Otros servicios de información	75	75	- 5.49	0	2%	- 19	-340%	13	238%
521-522	Banca central/inst. interm. Cred./financiera no bursátil	14	10	11,984.41	1,348	11%	-1,304	-11%	11,940	100%
523	Activ. bursátiles cambiarias y inversión financiera	45	41	351.57	1,242	353%	- 126	-36%	- 765	-218%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	37	40	297.61	523	182%	- 946	-329%	710	247%
531	Servicios inmobiliarios	4	2	13,109.37	- 189	-1%	-5,420	-41%	18,718	143%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	48	48	314.67	- 83	-26%	515	164%	- 117	-37%
533	Serv. alquiler marcas registr., patentes y franquicias	51	45	825.25	- 0	0%	- 894	-108%	1,719	208%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	21	15	2,673.90	- 68	-3%	- 649	-24%	3,391	127%
551	Dirección de corporativos y empresas	64	54	106.82	14	13%	1,840	1722%	- 1,747	-1636%
561	Servicios de apoyo a los negocios	16	9	5,059.79	- 8	0%	969	19%	4,098	81%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	61	57	190.72	16	8%	26	14%	149	78%
611	Servicios educativos	12	5	1,041.60	- 453	-43%	- 251	-24%	1,746	168%
621	Serv. médicos consulta externa y serv. Rel.	35	27	- 147.08	- 237	-161%	7	5%	82	56%
622	Hospitales	27	23	1,067.60	203	19%	18	2%	846	79%
623	Residencias, asistencia social y cuidado salud	72	72	- 4.44	- 1	-30%	0	2%	- 3	-72%
624	Otros servicios de asistencia social	62	65	- 78.21	- 166	-212%	0	0%	87	112%
711	Serv. artísticos y deport. y otros	58	51	138.32	0	0%	3	2%	135	98%
712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos, similares	70	70	- 3.86	- 20	-533%	7	179%	9	244%
713	Serv. Entretenimiento y recreativos	49	47	180.10	- 21	-12%	15	8%	187	104%
721	Servicios de alojamiento temporal	28	22	- 342.60	388	113%	199	58%	- 930	-271%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	19	16	1,972.70	153	8%	- 36	-2%	1,856	94%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	25	24	1,484.76	69	5%	- 110	-7%	1,526	103%
812	Servicios personales	44	39	111.88	- 53	-48%	53	47%	112	100%
813	Asociaciones y organizaciones	47	42	200.37	195	97%	51	25%	- 45	-22%
814	Hogares con empleados domésticos	43	34	538.31	-	0%	-	0%	538	100%
93	Actividades del Gobierno	11	6	868.98	-1,888	-217%	- 349	-40%	3,106	357%
Total				133,374	-2,861	-2%	-1,675	-1%	137,910	103%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 28. Jalisco. Productividad Total de Factores (PTF) y estructuras productivas

Subsector	Estructura Producción Jalisco (posición)		Estructura Producción Occidente (posición)		Estructura Producción Nacional (posición)		Lq Jalisco		PTF
	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008	
111 Agricultura	2.03% (11)	1.69% (18)	3.27% (7)	1.61% (19)	1.09	-0.04			
112 Ganadería	2.91% (7)	3.21% (7)	2.63% (11)	1.16% (22)	2.86	0.09			
113 Aprovechamiento forestal	0.19% (49)	0.08% (60)	0.16% (51)	0.09% (61)	0.98	-0.07			
114 Pesca, caza y captura	0.01% (71)	0.02% (71)	0.05% (68)	0.06% (66)	0.33	-0.1			
115 Serv. rel. Activ. Agrop. y forestales	0.05% (66)	0.05% (66)	0.07% (63)	0.03% (70)	1.60	0.8			
211 Extracción de petróleo y gas	0% (75)	0% (76)	0% (76)	4.66% (4)	-	0.07			
212 Minería mineral metálicos/no met. excepto petróleo/gas	0.43% (41)	0.32% (41)	0.53% (36)	0.65% (38)	0.51	0			
213 Servicios relacionados con la minería	0.02% (68)	0.03% (68)	0.05% (66)	0.65% (41)	0.05	0.02			
221 Generación/transmisión y suministro energía eléctrica	1.63% (18)	1.21% (23)	2.15% (14)	1.97% (18)	0.64	0.01			
222 Agua y suministro gas por ductos	0.42% (42)	0.75% (31)	0.61% (33)	0.25% (47)	3.07	-0.09			
236 Edificación	5.71% (5)	6.87% (5)	6.94% (4)	6.16% (5)	1.16	0.02			
237 Construcción obras ingeniería civil u obra pesada	1.8% (16)	2.57% (10)	2.6% (12)	2.3% (17)	1.16	-0.01			
238 Trabajos especializados para la construcción	0.72% (33)	0.71% (34)	0.71% (30)	0.63% (34)	1.16	0			
311 Industria alimentaria	9.63% (3)	8.7% (2)	7.42% (3)	5.83% (3)	1.55	-0.01			
312 Industria de las bebidas y del tabaco	2.89% (8)	3.71% (6)	2.7% (10)	1.14% (28)	3.36	0.01			
313 Fabricación de insumos textiles	0.26% (47)	0.15% (50)	0.14% (54)	0.26% (45)	0.60	-0.02			
314 Confección prod. textiles, excepto prendas de vestir	0.11% (55)	0.12% (53)	0.16% (52)	0.15% (55)	0.88	0.08			
315 Fabricación de prendas de vestir	0.63% (36)	0.34% (40)	0.25% (45)	0.59% (30)	0.59	0.03			
316 Fab. productos cuero, piel y materiales sucedáneos	0.78% (31)	0.64% (36)	0.45% (40)	0.22% (51)	2.94	0.12			
321 Industria de la madera	0.13% (54)	0.12% (54)	0.5% (37)	0.23% (50)	0.52	-0.05			
322 Industria del papel	0.49% (39)	0.49% (38)	0.45% (39)	0.67% (36)	0.76	-0.05			
323 Impresión e industrias conexas	0.22% (48)	0.24% (46)	0.18% (49)	0.21% (53)	1.17	0			
324 Fab. Prod. derivados petróleo y carbón	0.81% (29)	0.74% (33)	0.49% (38)	3.75% (6)	0.20	-0.1			
325 Industria química	3% (6)	2.94% (9)	2.39% (13)	4.15% (7)	0.73	-0.12			
326 Industria del plástico y del hule	1.86% (15)	1.74% (17)	1.34% (22)	0.97% (27)	1.86	-0.06			
327 Fab. Prod. a base de minerales no metálicos	1.08% (24)	1.02% (24)	1.03% (27)	1.08% (26)	0.97	-0.02			
331 Industrias metálicas básicas	0.66% (35)	0.79% (30)	4.76% (6)	2.19% (12)	0.37	0.02			
332 Fabricación de productos metálicos	1.97% (12)	1.42% (22)	1.13% (24)	1.12% (25)	1.32	-0.1			
333 Fabricación de maquinaria y equipo	0.51% (38)	0.31% (42)	0.23% (47)	0.8% (33)	0.41	0.01			
334 Fab. Eq. computación, comunicación/comp. Electr.	10.05% (2)	8.07% (3)	5.33% (5)	3.63% (11)	2.30	0.01			
335 Fab. Eq. generación eléctrica y aparatos eléctricos	0.29% (44)	0.8% (29)	0.6% (34)	1.2% (23)	0.69	0.04			
336 Fabricación de equipo de transporte	1.39% (21)	2.94% (8)	1.96% (16)	4.68% (8)	0.65	-0.07			
337 Fabricación de muebles y productos relacionados	0.8% (30)	0.75% (32)	0.59% (35)	0.31% (44)	2.51	0.02			
339 Otras industrias manufactureras	1.1% (23)	0.97% (26)	0.79% (29)	0.73% (35)	1.38	-0.09			
431 Comercio	13.64% (1)	14.12% (1)	13.72% (1)	11.04% (1)	1.33	0.04			

Nota: En las columnas 3, 4, 5 y 6 se muestra la participación sectorial en la Producción Bruta Total, seguida por la posición de cada sector en la estructura total.

Fuente: Elaboración propia.

Continuación Anexo 28. Jalisco. Productividad Total de Factores (PTF) y estructuras productivas

Subsector	Estructura Producción Jalisco (posición)		Estructura Producción Occidente (posición)	Estructura Producción Nacional (posición)	Lqj Jalisco	PTF
	2003	2008	2008	2008	2008	2003-2008
481 Transporte aéreo	0.08% (62)	0.11% (56)	0.07% (62)	0.39% (46)	0.29	-0.23
482 Transporte por ferrocarril	0% (75)	0% (76)	0% (76)	0.13% (58)	-	0.05
483 Transporte por agua	0.07% (65)	0.06% (65)	0.07% (64)	0.08% (64)	0.83	0.06
484 Autotransporte de carga	1.91% (14)	1.85% (15)	2.09% (15)	2.31% (15)	0.83	-0.02
485 Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril	1.94% (13)	1.6% (20)	1.81% (18)	2% (14)	0.83	-0.22
486 Transporte por ductos	0% (75)	0.03% (69)	0.02% (71)	0.06% (69)	0.44	-0.15
487 Transporte turístico	0.04% (67)	0.05% (67)	0.05% (69)	0.02% (73)	2.76	0.2
488 Servicios relacionados con el transporte	0.58% (37)	0.48% (39)	0.63% (32)	0.41% (43)	1.21	0
491 Servicios postales	0% (73)	0% (73)	0.01% (73)	0.02% (75)	0.24	-0.01
492 Servicios de mensajería y paquetería	0.16% (51)	0.11% (55)	0.1% (57)	0.1% (54)	1.14	0.41
493 Servicios de almacenamiento	0.08% (59)	0.1% (57)	0.09% (60)	0.09% (67)	1.09	-0.27
511 Edición publicaciones, software y otros	0.11% (56)	0.08% (63)	0.07% (61)	0.16% (57)	0.52	-0.06
512 Industria filmica y del video, e industria del sonido	0.15% (53)	0.14% (52)	0.11% (55)	0.08% (63)	1.67	0.14
515 Radio y televisión, excepto a través de Internet	0.08% (61)	0.09% (59)	0.1% (56)	0.16% (56)	0.56	0.02
517 Otras telecomunicaciones	1.16% (22)	1.92% (13)	1.9% (17)	2.01% (24)	0.99	-0.06
518 Proveedores: Internet, serv. red y proces. información	0.01% (72)	0% (74)	0% (74)	0.02% (74)	0.17	0.6
519 Otros servicios de información	0% (74)	0% (75)	0% (75)	0.01% (77)	0.04	-0.05
521-522 Banca central/Inst. interm. Cred./financiera no bursátil	0.95% (27)	1.91% (14)	1.8% (19)	2.17% (21)	0.91	-0.02
523 Activ. bursátiles cambiarias y inversión financiera	0.45% (40)	0.25% (45)	0.27% (44)	0.11% (68)	2.34	-0.14
524 Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.67% (34)	0.5% (37)	0.4% (41)	0.62% (39)	0.83	-0.1
531 Servicios inmobiliarios	8.1% (4)	7.76% (4)	8.22% (2)	7.35% (2)	1.10	0
532 Servicios de alquiler de bienes muebles	0.15% (52)	0.17% (48)	0.18% (48)	0.16% (59)	1.10	0.22
533 Serv. alquiler marcas registr. patentes y franquicias	0.09% (58)	0.14% (51)	0.15% (53)	0.13% (62)	1.10	0.04
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.45% (20)	1.47% (21)	1.24% (23)	1.88% (16)	0.81	0.15
551 Dirección de corporativos y empresas	0.08% (63)	0.07% (64)	0.05% (67)	0.46% (42)	0.16	0.1
561 Servicios de apoyo a los negocios	1.63% (19)	1.79% (16)	1.49% (21)	2.28% (13)	0.82	0
562 Manejo de desechos y servicios de remediación	0.07% (64)	0.08% (61)	0.06% (65)	0.03% (71)	2.89	0.16
611 Servicios educativos	2.6% (9)	2.27% (12)	2.96% (9)	2.6% (10)	0.91	0.01
621 Serv. médicos consulta externa y serv. Rel.	0.77% (32)	0.64% (35)	0.71% (31)	0.72% (32)	0.92	0.17
622 Hospitales	0.9% (28)	0.85% (27)	0.93% (28)	0.95% (29)	0.92	-0.09
623 Residencia, asistencia social y cuidado salud	0.01% (70)	0.01% (72)	0.01% (72)	0.01% (76)	0.92	-0.17
624 Otros servicios de asistencia social	0.08% (60)	0.08% (62)	0.09% (59)	0.09% (65)	0.92	-0.27
711 Serv. artísticos y deport. y otros	0.1% (57)	0.09% (58)	0.1% (58)	0.12% (60)	0.77	0.02
Museos, sitios históricos, jardines botánicos, similares	0.02% (69)	0.02% (70)	0.02% (70)	0.03% (72)	0.77	0
713 Serv. entretenimiento y recreativos	0.17% (50)	0.17% (49)	0.18% (50)	0.22% (52)	0.77	-0.01
721 Servicios de alojamiento temporal	1.06% (25)	0.8% (28)	1.05% (25)	0.85% (31)	0.98	-0.01
722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1.71% (17)	1.62% (19)	1.66% (20)	1.13% (20)	1.48	-0.13
811 Servicios de reparación y mantenimiento	0.96% (26)	0.98% (25)	1.04% (26)	0.55% (40)	1.86	0.05
812 Servicios personales	0.3% (43)	0.26% (44)	0.27% (43)	0.63% (37)	0.43	-0.05
813 Asociaciones y organizaciones	0.27% (45)	0.23% (47)	0.24% (46)	0.24% (48)	0.99	-0.05
814 Hogares con empleados domésticos	0.27% (46)	0.27% (43)	0.28% (42)	0.28% (49)	0.99	0
93 Actividades del Gobierno	2.5% (10)	2.35% (11)	3.09% (8)	3.18% (9)	0.76	0

Nota: En las columnas 3, 4, 5 y 6 se muestra la participación sectorial en la Producción Bruta Total, seguida por la posición de cada sector en la estructura total.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 29. Índice Ojiva

El índice de diversidad económica Ojiva (IO) es introducido por Tres (1938), y se calcula de la siguiente manera:

Donde N es el número de sectores económicos dependiendo del nivel de agregación utilizado en el análisis, y X_i es la proporción de la actividad económica del sector i , por lo que IO alcanzará valores más bajos a mayor uniformidad en las proporciones sectoriales en una estructura económica, alcanzando la perfecta diversidad cuando IO es igual a cero, lo cual ocurre cuando una existe una distribución homogénea de las participaciones económicas sectoriales.

Este índice tiene la desventaja de que es una medida relativa de bondad de ajuste de la diversidad, que como todas las medidas de bondad de ajuste son sensibles a la referencia utilizada como base para el cálculo de las desviaciones y al nivel de desagregación empleado (Siegel *et al.*, 1995; Grossberg, 1982; Jackson, 1984).

Una medida alternativa es el índice de Entropía (IE), el cual alcanza el valor de cero cuando toda la actividad económica se concentra en un solo sector, y alcanza su valor máximo ($\ln N$), cuando existe una perfecta diversidad.

Una ventaja del índice de Entropía es su base científica, puesto que se deriva de la Segunda Ley de la Termodinámica, Ley de Entropía.

Anexo 30. Índice promedio-nacional

El índice promedio-nacional (IN) parte del supuesto de que entre más parecida sea la estructura económica de una región a la estructura nacional, mayor será su estabilidad económica. Este índice se estima de la siguiente manera: donde X_i es la proporción del sector i en la economía regional y es la proporción promedio nacional del sector i .

Este índice también es una medida de bondad de ajuste al tomar como referencia la estructura económica nacional.

Este índice implica que una región debe tratar de tener una estructura económica parecida a la nacional, sin tomar en cuenta las características propias a la región (Siegel *et al.*, 1995).

ÍNDICE

Introducción.....	11
Capítulo 1. Esbozo histórico de la economía de Jalisco. Transición de un contexto de protección comercial hacia uno de apertura económica. .	19
Introducción.....	19
Situación económica de Jalisco en los contextos nacional y regional	20
Evolución de la economía de Jalisco	21
Jalisco bajo el proceso de sustitución de importaciones	21
Apertura comercial y su impacto en Jalisco	23
Política comercial y sus efectos espaciales	24
Jalisco en la última década	26
Conclusiones	42
Capítulo 2. Métodos de construcción de modelos regionales de insumo-producto.....	45
Introducción.....	45
Métodos de análisis económico regional	46
Metodología de análisis regional para la economía de Jalisco	50
Aplicaciones	51
Supuestos y limitaciones relevantes del Modelo Insumo-Producto ..	53
Definición y antecedentes de un Modelo Insumo-Producto.....	54
Evidencia empírica de matrices insumo producto nacionales y regionales	54
El modelo teórico básico de insumo-producto	54
Enfoques de regionalización	60
Métodos directos	60
Métodos indirectos de regionalización.....	61
Métodos híbridos	67
Enfoque de regionalización para la construcción del Modelo Insumo-Producto de Jalisco.....	69
Conclusiones	75

Capítulo 3. Modelo regional de la economía del estado de Jalisco	77
Introducción.....	77
Modelo regional de producción	78
Descripción del proceso de regionalización	80
Modelos de producción: abierto y cerrado	81
Estructura productiva de Jalisco a partir de un análisis insumo- producto	83
Multiplicadores de producción, empleo, salarios y valor agregado...	92
Elasticidades de la producción, el empleo, los salarios y el valor agregado	109
Modelo regional de precios.....	111
Conclusiones.....	114
 Capítulo 4. Modelo interregional de producción de la economía del estado de Jalisco.....	119
Introducción.....	119
Modelo interregional de producción	120
Descripción del proceso de construcción de un modelo interregional	122
Multiplicadores de producción, empleo, salario y valor agregado	122
Elasticidades de la producción, el empleo, los salarios y el Valor Bruto de la Producción	133
Comparación de los multiplicadores y elasticidades de los modelos regional e interregional.....	134
Descomposición aditiva de Stone.....	138
Multiplicadores de producción.....	142
Multiplicadores de empleo	146
Multiplicadores de ingreso/salario	149
Multiplicadores del valor agregado.....	152
Conclusiones	155
 Capítulo 5. Cambio estructural y crecimiento económico de Jalisco	157
Introducción.....	157
Desempeño económico: aproximación conceptual desde las teorías del crecimiento y la geografía económica.....	158
Descripción del proceso de construcción de los modelos insumo- producto regionales.....	164
Desempeño de la demanda final de Jalisco.....	164
Cambios en la estructura de la demanda final de la economía de Jalisco. Análisis a partir del Modelo Insumo-Producto regional..	167
Desempeño de la producción	168
Cambios en la estructura de la producción de la economía de Jalisco	173
Descomposición estructural	174
Medición de la productividad económica.....	188
Conclusiones	193

Capítulo 6. Diversidad y desempeño económico de Jalisco y la región Occidente a partir del modelo de portafolio	197
Introducción.....	197
Teoría del portafolio y crecimiento económico.....	198
Modelo analítico de Siegel.....	199
Diversidad y estabilidad en el crecimiento económico	201
Evolución de la varianza del Valor Bruto de la Producción.....	202
Especialización y diversidad	210
Proyección del desempeño del vBP bajo diversos escenarios.....	212
Conclusiones	219
Conclusiones finales.....	221
Fuentes citadas.....	229

Anexos

Anexo 1. Acuerdos comerciales de México.....	239
Anexo 2. Cobertura sectorial en Matriz Insumo-Producto 2003, INEGI.	241
Anexo 3. Datos empleados para la construcción de los modelos regionales I-P.	242
Anexo 4. Análisis cambio participación del estado de Jalisco.....	244
Anexo 5. Entidades federativas región Occidente: coeficientes de localización.....	245
Anexo 6. Entidades federativas con mayor participación en el PIB: coeficientes de localización.	246
Anexo 7. Regiones de México: coeficientes de localización.	247
Anexo 8. Jalisco. Estructura de requerimientos de producción. 2008.	248
Anexo 9. Jalisco. Estructura de asignación de la producción. 2008... ..	250
Anexo 10. Región Occidente. Estructura de requerimientos de la producción. 2008.....	254
Anexo 11. Región Occidente. Estructura de asignación de la producción. 2008.	256
Anexo 12. Síntesis de metodología para la estimación de multiplicadores.	260
Anexo 13. Modelo Insumo-Producto Jalisco. Multiplicadores de producción.	262
Anexo 14. Multiplicadores intrarregionales de producción, ingreso y empleo. Modelo interregional Jalisco a 78 subsectores: 2008. Efectos intrarregionales. ..	263
Anexo 15. Multiplicadores interregionales de producción, ingreso y empleo. Modelo interregional Jalisco a 78 subsectores: 2008. Efectos interregionales.....	264
Anexo 16. Multiplicadores intrarregionales de producción, ingreso y empleo. Modelo interregional región Occidente a 78 subsectores: 2008. Efectos intrarregionales.	267
Anexo 17. Multiplicadores interregionales de producción, ingreso y empleo. Modelo interregional región Occidente a 78 subsectores: 2008. Efectos interregionales.....	269
Anexo 18. Modelo Insumo-Producto Jalisco. Elasticidades.	271

Anexo 19. Modelo Insumo-Producto Interregional. Resto del país-Jalisco. Elasticidades.	274
Anexo 20. Modelo Insumo-Producto Interregional. Jalisco-Resto del país. Elasticidades.	277
Anexo 21. Descomposición de Stone de multiplicadores totales de Jalisco. Modelo interregional Jalisco: 2008.	280
Anexo 22. Descomposición de Stone de multiplicadores totales. Modelo interregional Occidente: 2008.	282
Anexo 23. Modelo I-P Jalisco. Modelo de precios.	284
Anexo 24. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción.	287
Anexo 25. Jalisco. Descomposición estructural del cambio en la producción. Contribución del cambio tecnológico por sector.	289
Anexo 26. Jalisco. Descomposición estructural. Cambio en el empleo.	298
Anexo 27. Jalisco. Descomposición Estructural. Cambio en el valor agregado.	300
Anexo 28. Jalisco. Productividad Total de Factores (PTF) y estructuras productivas.	302
Anexo 29. Índice Ojiva	304
Anexo 30. Índice promedio-nacional	304

Gráficas

Gráfica 1.1. Tasas medias de crecimiento anual real del Producto Interno Bruto. 1970-2012.	30
Gráfica 1.2. Tasas medias de Crecimiento Anual (TMCA) del Producto Interno Bruto 2003-2012 y proporción del PIB nacional	32
Gráfica 1.3. Estructura del PIB total, sectores, 2003-2011	33
Gráfica 1.4. Índices de especialización	38
Gráfica 1.5. Jalisco. Coeficientes de localización (LQi) del año 2012.	40
Gráfica 1.6. Índice de especialización y TMCA (%) 2003-2012	41
Gráfica 3.1. Jalisco. Origen de insumos y destino de las ventas	93
Gráfica 3.2. Jalisco. Multiplicadores de la producción: efectos directos	97
Gráfica 3.3. Jalisco. Multiplicadores de la producción: efectos directos, indirectos e inducidos.	99
Gráfica 3.4. Jalisco. Multiplicadores de la producción y VAB.	101
Gráfica 3.5. Jalisco. Multiplicadores totales y tipo II del ingreso	102
Gráfica 3.6. Jalisco. Multiplicadores tipo II del salario y participación en el VAB	103
Gráfica 3.7. Jalisco. Multiplicadores totales y tipo II del empleo	105
Gráfica 3.8. Jalisco. Multiplicadores tipo II del empleo y participación en el VAB	107
Gráfica 3.9. Jalisco. Multiplicadores totales y tipo II del valor agregado	108
Gráfica 3.10. Jalisco: Multiplicadores tipo II del valor agregado y participación en VBP	108
Gráfica 3.11. Jalisco. Elasticidades. Cambio porcentual de la variable indicada ocasionada por el incremento de 1% de la demanda final del sector correspondiente.	111

Gráfica 3.12. Jalisco. Modelo de precios. Simulación de un incremento de 10% en los costos: Remuneraciones, Excedente Bruto de Operación, Importaciones e Impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios..	113
Gráfica 4.1. Multiplicadores de la producción bruta a partir de un modelo interregional cerrado	124
Gráfica 4.2. Multiplicadores del empleo a partir de un modelo interregional cerrado	126
Gráfica 4.3. Multiplicadores del salario a partir de un modelo interregional cerrado	127
Gráfica 4.4. Multiplicadores del valor agregado a partir de un modelo interregional cerrado	128
Gráfica 4.5. Jalisco. Efectos interregionales totales en Jalisco provenientes de incrementos unitarios en el resto del país	131
Gráfica 4.6. Jalisco. Elasticidades Cambio porcentual de la variable indicada ocasionada por el incremento de 1% de la demanda final de los 78 subsectores económicos	132
Gráfica 4.7. Jalisco-resto del país. Elasticidades. Cambio porcentual de la variable indicada ocasionada por el incremento de 1% de la demanda final del sector correspondiente	133
Gráfica 4.8. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de producción	142
Gráfica 4.9. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de empleo	146
Gráfica 4.10. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de salario.....	148
Gráfica 4.11. Jalisco. Descomposición aditiva de los multiplicadores de valor agregado.....	151
Gráfica 5.1. Jalisco y regiones de México. Tasas Medias de Crecimiento Anual (%) de la Demanda Final, 2003-2012.....	165
Gráfica 5.2. Tasas Medias de Crecimiento (TMC) de la demanda final (%).....	166
Gráfica 5.3. Jalisco: sectores que registraron mayor cambio en la participación en la estructura de la demanda final (porcentajes).....	169
Gráfica 5.4. Jalisco y regiones de México: Tasas Medias de Crecimiento Anual (%) del Producto Interno Bruto (PIB) 2003-2012.....	170
Gráfica 5.5. Jalisco y regiones de México: Tasas Medias de Crecimiento Anual (%) del Valor Bruto de la Producción (VBP) 2003-2012	170
Gráfica 5.6. Tasas Medias de Crecimiento (%) del Valor Bruto de la Producción (VBP) 2003-2008, 2003-2012, 2003-2012	171
Gráfica 5.7. Aportaciones por subsector económico al PIBde Jalisco y TMCA 2003-2012.	173
Gráfica 5.8. Jalisco. Descomposición estructural	178
Gráfica 5.9. Jalisco. Descomposición estructural de la producción: sectores con mayor cambio registrado en la PBT.	182

Gráfica 5.10. Jalisco. Descomposición estructural del empleo: sectores con mayor cambio registrado en el empleo.	183
Gráfica 5.11. Jalisco. Descomposición estructural del valor agregado: sectores con mayor cambio registrado en el valor agregado.	186
Gráfica 5.12. Comparación estructuras productivas.	191
Gráfica 5.13. Productividad total de factores en la estructura productiva de Jalisco	192
Gráfica 6.1. Varianza del Valor Bruto de la Producción, 2003-2012. Matriz 2008	203
Gráfica 6.2. Varianzas del Valor Bruto de la Producción, 2003-2012. MIP 2003 y MIP 2008.....	203
Gráfica 6.3. Cambios de la varianza del valor bruto de la producción entre 2003 y 2012 (porcentajes). MIP 2003 y 2008	207
Gráfica 6.4. Desempeño económico y riesgo: TMCA 2003-2012 y desviación estándar 2012 del Valor Bruto de la Producción.	209
Gráfica 6.5. Conjunto de varianza mínima de Jalisco y desempeño y varianza de las regiones de México y de los estados a región Occidente.	215

Tablas

Tabla 1.1. Mesorregiones	20
Tabla 1.2. Regiones de México. Características principales.	28
Tabla 1.3. Entidades de la región Occidente y las cinco entidades federativas con mayor aportación al PIB. Características principales ..	29
Tabla 1.4. Análisis cambio-participación sectorial de Jalisco	36
Tabla 3.1. Jalisco. Valor y estructura de la Producción Bruta Total, 2008. Millones de pesos (2008=100) y %	85
Tabla 3.2. Región Occidente: Valor y estructura del Producto Bruto Total, 2008. Millones de pesos (2008=100) y %.	86
Tabla 3.3. Jalisco. Valor y estructura de asignación de la Producción Bruta Total, 2008. Millones de pesos (2008=100) y %.....	89
Tabla 3.4. Región Occidente. Valor y estructura de asignación de la Producción Bruta Total, 2008. Millones de pesos (2008=100) y % ...	90
Tabla 3.5. Jalisco. Sectores clave, estratégicos, impulsores e independientes	100
Tabla 4.1. Jalisco. Comparativo de multiplicadores intrarregionales e interregionales.....	134
Tabla 4.2. Jalisco. Comparativo de elasticidades intrarregionales e interregionales	135
Tabla 5.1. Jalisco. Descomposición estructural de la producción	180
Tabla 5.2. Descomposición estructural. Descomposición sectorial del cambio tecnológico. Sectores con mayor aportación a la Producción Bruta Total.....	187
Tabla 6.1. Jalisco. Estructura de la demanda final 2003-2012; estructura de la demanda final que minimiza la varianza de la producción.....	213
Tabla 6.2. Jalisco. Cambios requeridos en la demanda final	216
Tabla 6.3. Jalisco. Escenarios de estructuras alternas a la del año 2012	218