



# **EL COLEGIO DE SONORA**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES**

**Subcontratación de la producción en la industria maquiladora de la región Guaymas-  
Empalme (1999-2009)**

Tesis presentada por

**Damaris Lizzeth Barra Valenzuela**

Para obtener el grado de

**Maestra en Ciencias Sociales**

**En la línea de investigación Desarrollo económico y exclusión social**

Directora de tesis: Doctora Blanca Esthela Lara Enríquez

**Hermosillo, Sonora**

**Junio 2012**

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
Planteamiento del problema.....	10
Justificación .....	12
Preguntas de investigación.....	13
Objetivos.....	13
Hipótesis .....	14
<b>1. ENFOQUES TEÓRICOS DE LAS CADENAS GLOBALES DE PRODUCCIÓN 16</b>	
1.1 La ventaja comparativa y la ventaja competitiva de las empresas.....	18
1.2. Estructuras de las Cadenas Globales de Producción.....	21
1.2.1. <i>Gestión de la Cadena de Suministro (SCM)</i> .....	21
1.2.2. <i>Cadenas Globales de Producción (GCC)</i> .....	28
1.2.3. <i>Cadena de valor</i> .....	34
1.3. Gobernanza .....	36
1.4. La subcontratación como parte de las cadenas globales de producción .....	40
<b>2. LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN (IME) EN UN CONTEXTO NACIONAL Y ESTATAL.....</b>	<b>46</b>
2.1. La ime en el contexto nacional .....	46
2.1.1. <i>La crisis de la maquila</i> .....	49
2.2. La Industria Maquiladora en Sonora.....	55
<b>3. GUAYMAS-EMPALME: REGIÓN DE RECIENTE INDUSTRIALIZACIÓN (1988-2010) .....</b>	<b>60</b>
3.1. Antecedentes económicos de la región .....	60
3.2. Situación económica actual de la región.....	63
3.3. Infraestructura portuaria y carretera.....	76
3.4. Infraestructura Educativa .....	78
3.5. Infraestructura industrial de la región Guaymas-Empalme .....	79
<b>4. ANALISIS DE LA REGIÓN GUAYMAS-EMPALME (1999-2009) .....</b>	<b>82</b>
4.1. Guaymas-Empalme ¿complementariedades de una región?.....	82
4.2. Reestructuración y especialización, la metodología .....	88
4.2.1 <i>Coefficiente de especialización (Qr)</i> .....	89
4.2.2 <i>Cociente de localización (Qij)</i> .....	89
4.2.3 <i>Coefficiente de reestructuración (CRr)</i> .....	90
4.3. Resultados del análisis regional .....	90
4.3.1. <i>Resultados de los coeficientes de análisis regional</i> .....	92
4.3.2 <i>Indicadores económicos 1999-2009</i> .....	98
4.3.2.1. Tasas de crecimiento .....	98
4.3.2.2. Índices de productividad (1999-2009).....	100
4.3.2.3. Grado de tecnificación (1999-2009).....	108

4.4. Los gastos e ingresos de la industria manufacturera en Guaymas y Empalme 1999-2009 .....	116
4.4 La subcontratación en la región .....	125
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>132</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>141</b>

## RESUMEN

Después del abandono del modelo económico de sustitución de importaciones, México es uno de los países, entre otros en Latinoamérica, que siguieron una estrategia de desarrollo con apertura comercial y tecnológica, dependiente de la inversión extranjera directa (IED) (Romo, 2003). Desde mediados de los años sesenta el gobierno mexicano estableció el Programa de Industrialización Fronteriza (PIF) donde su principal objetivo era atraer inversión extranjera para establecerse en una franja de 10 millas desde la frontera norte, por lo que desde mediados de los ochenta empresas transnacionales comenzaron a relocalizar sus plantas de ensamble en dicha frontera (Dutrénit *et al.*, 2005).

Uno de los objetivos de esta estrategia era la transferencia en tecnología y conocimiento de las empresas transnacionales a las pequeñas y medianas empresas locales y hacer que éstas aumentaran su competitividad en el plano internacional, además de generar vínculos productivos y de servicios (O. Vera-Cruz *et al.*, 2005).

El objetivo de este trabajo es mostrar cómo se forman las cadenas globales de producción por medio de empresas maquiladoras y cómo éstas afectan la estructura económica de las ciudades donde se establecen.

A lo largo de esta investigación se podrán ver algunos conceptos y teorías en torno a la formación de las cadenas globales. También se aborda la evolución de la industria maquiladora a nivel nacional y estatal y particularmente la industria manufacturera en la región Guaymas-Empalme. Se presenta un análisis regional referente a la reestructuración, especialización y localización de los sectores y las diferentes ramas del sector industrial en comparación con otras ciudades importantes del estado de Sonora. Se muestran algunos indicadores económicos, la estructura de gastos e ingresos de la industria manufacturera de la región y el papel de la subcontratación en las cadenas globales de producción.

La investigación se divide en cuatro capítulos. En el primer capítulo se muestra el concepto de ventaja competitiva de Michael Porter, esencial para la comprensión de las teorías de las cadenas globales de producción; así como las estrategias competitivas que implementan las empresas para alcanzar dicha ventaja. Se muestran tres diferentes enfoques de las cadenas globales. El primero es la gestión de la cadena de suministro (SCM) que incluye todas las actividades que son necesarios para diseñar, fabricar, entregar y utilizar un producto. En este capítulo también vemos algunas aportaciones teóricas y conceptuales de autores como Hugos (2003), Mentzer *et al.* (2001), Chopra y Meindl (2001). El segundo enfoque se refiere a las cadenas globales de producción por parte de Gary Gereffi; el autor sostiene que una empresa líder coordina y controla la organización del proceso de producción y dice que existen dos tipos de cadenas, una dirigida por el productor y otra dirigida por el comprador. La formación del tipo de cadena determina los aportes económicos a los territorios donde se localizan; también se muestran evidencias empíricas sobre estudios de este tipo de cadenas. El último enfoque es la cadena de valor desarrollado por Michael Porter (1991) que se refiere a una serie de actividades (primarias y de apoyo) que se deben llevar a cabo para competir en un sector para de esa manera obtener la ventaja competitiva.

Al final del capítulo se muestra el concepto de gobernanza y cómo las empresas líderes influyen en las decisiones de toda la cadena global de producción en cuanto a diseño, precios, proveedores y subcontratistas. Al respecto se exponen investigaciones en torno a la gobernanza que se ejerce en las cadenas globales de producción. También se muestra el concepto de subcontratación como estrategia de las empresas globales para abaratar costos y la situación de esta estrategia en nuestro país. Además de ver el concepto

de la ventaja comparativa para explicar de qué manera se complementan dos ciudades en nuestro caso Guaymas y Empalme y considerar a ambas como una región.

En el capítulo dos se presenta a la Industria Maquiladora de Exportación (IME) en un contexto nacional, dando cuenta de su desarrollo desde 1986 al 2010 y una breve reseña de la crisis de la maquila en México y evidencia estadística de la misma, donde su punto máximo lo alcanzó en el año 2000 y después disminuyó sin poder alcanzar los mismos niveles. También se muestra el desarrollo de la IME en un contexto estatal; así como el patrón de relocalización de la industria maquiladora en las ciudades interiores del estado y ya no sólo instalándose en la frontera norte.

En el capítulo tres se muestra un panorama de la región Guaymas-Empalme desde 1988 a 2010, presentando los antecedentes económicos de ambas ciudades y cómo ha ido cambiando su estructura económica y se ha desarrollando la industria maquiladora y manufacturera a lo largo de éstos años. Se presenta la situación económica actual de la región presentando variables como la producción bruta total, el personal ocupado y las unidades económicas de la industria manufacturera, así como la participación de estas variables en los diferentes sectores y ramas industriales de la región.

Expone también su infraestructura portuaria y carretera, así como las opciones que tiene la región de los diferentes medios de transporte; la infraestructura educativa que cubre las necesidades de la industria manufacturera y maquiladora de dicha región ya que posee una mano de obra especializada.

Como parte de la infraestructura industrial de la región muestra el número de parques industriales y sus características, así como el número de empresas transnacionales que se ubican en la región.

En el capítulo cuatro se presenta el índice de productividad del valor agregado por trabajador que es una variable aproximada al índice de desarrollo económico y la utilizaremos como herramienta para mostrar cuáles sectores y ramas industriales se desarrollan de manera conjunta en ambas ciudades y en cuáles se observa una ventaja comparativa con respecto a la otra, de esta manera podremos ver si las necesidades de una ciudad son cubiertas por la otra y viceversa creando una región. Permitirá mostrar las economías de aglomeración existentes en cada una y qué ciudad actúa como centro proveedor de bienes y servicios de sus localidades circundantes, esta interdependencia es determinante para la formación de regiones.

También se hace analiza el desempeño económico de la región en un periodo de diez años (1999-2009) primero, utilizando técnicas de análisis regional como apoyo metodológico. El primer indicador presentado es el coeficiente de especialización ( $Q_r$ ) que muestra el grado de similitud de la estructura económica regional en relación a la estructura económica estatal; el segundo es el cociente de localización ( $Q_{ij}$ ) que representa la relación de un sector en una región y por último, el cociente de restructuración para comparar la estructura regional en un periodo de tiempo.

Se exponen algunos indicadores económicos como las tasas de crecimiento en el periodo analizado, los índices de productividad de la producción, así como el índice de productividad del valor agregado por trabajador, por sector y por rama. Así mismo, el grado de tecnificación de las diferentes ramas industriales y comparándolos con otras ciudades importantes del estado.

La estructura de gastos e ingresos que genera la industria manufacturera es importante mostrarla en este trabajo para determina dónde queda la derrama económica en la región, ya que se verán cuales son los servicios que necesita dicha industria para su buen

funcionamiento y determinar qué servicio pueden desarrollar las empresas locales. También se muestra la subcontratación en la región y que ramas industriales son las que mayores empresas subcontratan. Por último se muestran los resultados de la investigación, así como las conclusiones generales y algunas recomendaciones para trabajos posteriores sobre el tema.

Respecto al argumento de que Guaymas y Empalme constituyen una región los resultados nos indican que tienen las condiciones propicias para considerarla como tal, ya que por medio del índice de productividad del valor agregado por trabajador mostramos que existen sectores que se desarrollan de manera conjunta y también complementariedades que determinan su regionalización. En los sectores que se observan aglomeración de empresas por ser zonas urbanizadas son la industria manufacturera, la información de medios masivos, las empresas generadoras de luz, agua y gas; también los hoteles y restaurantes, transportes, correo y almacenamiento. Guaymas actúa como una ciudad proveedora de bienes y servicios de localidades circundantes, constituyendo así una ventaja comparativa sobre las demás. Los sectores en los que tiene dicha ventaja son pesca, comercio, servicios financieros y de seguros, alquiler de bienes muebles e inmuebles, servicios profesionales, científicos y técnicos.

Respecto a la especialización, Empalme ha mantenido su especialización en la industria manufacturera respecto de los demás municipios analizados. Por otra parte, Guaymas ha mantenido su especialización en la pesca aunque en menor medida que la de Empalme.

En el caso de la subcontratación, los resultados nos muestran que en la región Guaymas-Empalme prácticamente la única rama que genera mayor subcontratación es la industria del plástico y hule (98.4%) del total de la industria manufacturera. Los contratistas



son locales ya que ninguna empresa transnacional albergada por Maquilas Teta Kawi se dedica a la industria del plástico y el hule. Suponemos que las empresas transnacionales no han generado un vínculo importante con empresas locales.

## INTRODUCCIÓN

### **Planteamiento del problema**

Desde mediados de la década de los sesenta del siglo XX se presentaron cambios importantes en diversas regiones de los países subdesarrollados debido a la presencia de fábricas productoras de manufacturas para la exportación (Fröbel *et al.*, 1981). La forma en que se fabrican los artículos hoy en día se divide en varios procesos y se encuentran localizados en diferentes partes del mundo; estas grandes fábricas son maquiladoras de productos de exportación. México no ha sido la excepción, ya que desde mediados de los sesenta la Industria Maquiladora de Exportación IME está presente en nuestro país, primero en la frontera norte y después localizándose al interior, estableciéndose en casi todo el territorio nacional.

Durante estos cuarenta años, la presencia de la IME en México ha tenido un impacto positivo en la creación de empleos; sin embargo, la integración a las cadenas productivas de la industria maquiladora no ha sido notable, al participar este sector sólo con el 10% del total de consumo intermedio de la IME a nivel nacional, sin que esta participación haya crecido en los últimos veinte años (Ollivier, 2007). En cuanto a encadenamientos productivos y derramas tecnológicas, se ha encontrado en varios estudios, De la Garza (2005), Contreras y Carrillo (2004), UNCTAD (2007) y Berlanga (1999) que el porcentaje de encadenamientos productivos generados por la industria maquiladora es muy bajo.

En México, los estados que concentran el mayor número de maquiladoras son Baja California y Chihuahua, principalmente en las ciudades de Tijuana y Ciudad Juárez que se han caracterizado por ser zonas industriales altamente especializadas. Esta concentración de empresas ha tenido impacto principalmente en el sistema educativo, con la formación de

técnicos y administrativos (Alonso *et al.*, 2002), sin embargo, no ha sido suficiente para generar encadenamientos productivos.

De los estados de la frontera norte, Sonora ha sido uno de los menos dinámicos en la IME, es el estado que integra la menor proporción de valor agregado y de insumos nacionales (Lara *et al.*, 2009). En 2004 el porcentaje de Sonora en la integración del consumo intermedio en las cadenas de proveeduría de las empresas transnacionales es la más baja de los seis estados de la frontera norte con el 6.5%, mientras entidades como Nuevo León y Coahuila superan el 11% (Ollivier, 2007).

Con base en información de la estadística IMMEX (2011) el porcentaje de insumos nacionales (materia prima y empaque, así como en envases) del total de insumos consumidos por las maquiladoras de los estados de la frontera norte de México siguen siendo muy bajos, tal es el caso de Baja California y Chihuahua, quienes solo adquieren el 2.3% y el 4.8% del total de insumos. A pesar de que estos dos estados tienen la más alta concentración de maquiladoras que el resto de los estados fronterizos, es notable que no existe un vínculo entre las empresas locales con las empresas transnacionales. Los estados que consumen un porcentaje mayor de insumos nacionales son los estados de Coahuila y Nuevo León con el 35.1% y el 46.7% del total de insumos. En el caso de Sonora, el porcentaje de insumos nacionales es de 18.6%, importando el 81.4%.

En Sonora dos ciudades de reciente industrialización de bienes secundarios<sup>1</sup> son Guaymas y Empalme; a partir de ello, su estructura económica ha cambiado. Guaymas era una ciudad pesquera con un sector manufacturero dedicado en su totalidad al congelado; enlatado y producción de harina de productos marinos, hoy lo sigue siendo pero con mucha

---

<sup>1</sup> El sector secundario se caracteriza por el uso predominante de maquinaria y de procesos cada vez más automatizados para transformar las materias primas que se obtienen del sector primario. Incluye las fábricas, talleres y laboratorios de todos los tipos de industrias (INEGI, 2012)

menos producción; mientras que Empalme era una ciudad donde su principal actividad económica se fincaba en el sector ferrocarrilero. Ahora ambas ciudades cuentan con grandes naves industriales, donde se localizan maquiladoras de exportación. Se esperaría que la presencia de empresas maquiladoras en dichas ciudades, además de generar empleo, creara vínculos de proveeduría o subcontratación con empresas locales y/o regionales, y diera una proyección positiva de las empresas locales a nivel mundial a través de estas empresas transnacionales. Sin embargo, tal como ocurre en el contexto nacional esta región no es la excepción en cuanto al casi nulo encadenamiento de las empresas locales a la IME. Es por ello que estudiamos la escasa participación de las empresas locales en la integración a la cadena de producción de la industria maquiladora en Guaymas y Empalme. En este sentido, la problemática anterior debe ser analizada, además de la articulación de las relaciones económicas al interior de la región y los cambios experimentados a través del tiempo y de qué manera han afectado estos cambios a la región.

### **Justificación**

Esta investigación es importante, primero, porque se pretende contribuir al mejor conocimiento de Guaymas y Empalme. Al inicio de nuestro trabajo nos topamos con la ausencia de estudios sobre las maquiladoras localizadas en dichos municipios. Además de que es aleccionador estudiar la experiencia en ciudades de reciente industrialización en el sector secundario. En segundo lugar, es importante porque se pretende estudiar la dimensión regional de una tendencia conocida, como es la escasa integración de proveedores y subcontratistas locales y regionales a la industria maquiladora. Tercero, porque permitirá exponer los sectores económicos y las ramas de la manufactura en que se

especializa la región lo cual permitirá encontrar nichos de oportunidad para posibles inversiones y encadenamientos en un futuro.

### **Preguntas de investigación**

Las preguntas que guiarán la investigación son las siguientes:

1. ¿Cuál es el proceso de configuración de la región Guaymas-Empalme?
2. ¿Qué ramas son las que generan mayor contribución al desarrollo económico de la región Guaymas-Empalme?
3. ¿En qué ramas se especializa Guaymas y Empalme?
4. ¿Qué importancia tiene la región en relación a las principales ciudades maquiladoras del estado?
5. ¿Qué producen las maquiladoras en la región Guaymas-Empalme?
6. ¿Cuáles son las ramas con mayor grado de tecnificación en la región?
7. ¿En dónde y en qué ramas se genera la subcontratación?

### **Objetivos**

Esta investigación tiene cuatro objetivos centrales. El primero es analizar las distintas formas en que se presentan las cadenas globales de producción. El segundo objetivo es conocer las diferentes ramas en que se especializa la región estudiada y aportar elementos para considerarla como una región maquiladora; el tercer objetivo es determinar la importancia que tiene la subcontratación dentro de las cadenas globales de producción como generador de vínculos productivos o de servicios; por último, al considerar las ciudades estudiadas (Guaymas y Empalme) como una región, explorar las

complementariedades entre sus sectores y las ramas industriales que articulan a las dos localidades como tal.

## **Hipótesis**

### **Hipótesis general**

Guaymas y Empalme es considerada una región debido a sus complementariedades y similitudes, mismas que hacen que haya una articulación entre los distintos sectores económicos.

### **Hipótesis específicas**

1. Empalme es la ciudad que ha conservado su especialización en el sector manufacturero a través del tiempo.
2. Las empresas transnacionales ubicadas en la región no generan vínculos de subcontratación con empresas locales.

El trabajo se divide en cuatro capítulos, el primero presenta algunos conceptos como la ventaja comparativa y competitiva; también aspectos teóricos y conceptuales de las estructuras de las cadenas globales de producción, tales como la gestión de la cadena de suministro, las cadenas globales de producción, la cadena de valor; por último la subcontratación como parte de las cadenas globales de producción.

El segundo capítulo expone la Industria Maquiladora de Exportación en un contexto nacional y estatal, dando cuenta de la situación en cuanto a empleo y el número de empresas establecidas en dicha industria. También muestra la crisis de la maquiladora en México. El tercer capítulo expone algunos antecedentes económicos, la situación económica actual y una panorámica de la región Guaymas-Empalme (1999-2009).

En el capítulo cuatro, se muestra el análisis regional en cuanto a la especialización, localización y restructuración de los diferentes sectores económicos de la región, además de algunos indicadores económicos como tasas de crecimiento e índices de productividad de la producción y del valor agregado por trabajador, así como los gastos e ingresos que genera la manufactura en la región; también se exponen las ramas que generan mayor subcontratación.

Con la información utilizada y los resultados de la investigación pudimos comprobar la hipótesis de que los municipios de Guaymas y Empalme se consideran una región económica debido a las similitudes y articulaciones entre sus sectores, así como las diferencias que existen entre los dos, esto hace que ambos municipios se complementen y Guaymas actúa como centro proveedor de bienes y servicios para la ciudad de Empalme.

Otra de las hipótesis que se comprobó fue que Empalme ha conservado su especialización en la industria manufacturera a través del tiempo, ya que la mayor parte de su empleo se concentra en este sector y se ha mantenido así durante los diez años estudiados.

Por último, la hipótesis sobre los vínculos que generan las empresas transnacionales ubicadas en la región con empresas locales, vemos según los resultados, que no han generado vínculos importantes de subcontratación. Ya que las ramas que mayor contratistas tienen no son empresas transnacionales. La conclusión es que las empresas que generan mayor subcontratación son empresas locales.

Según los resultados la especialización en Guaymas de las ramas del sector manufacturero ha cambiado durante el periodo estudiado (1999-2009), sin embargo, el procesamiento de productos pesqueros se ha mantenido como una actividad constante en dicha ciudad. Empalme se ha especializado en la fabricación de equipo de transporte.

## **1. ENFOQUES TEÓRICOS DE LAS CADENAS GLOBALES DE PRODUCCIÓN**

La globalización es un proceso complejo y multidimensional que ha implicado intensos cambios en aspectos culturales, sociales, tecnológicos y económicos. De acuerdo con Gereffi (2001) en el ámbito económico existen dos cambios fundamentales en el contexto internacional que moldean profundamente nuestras perspectivas contemporáneas sobre la teoría del desarrollo. Primero, en los países en desarrollo se produjo un profundo cambio en las estrategias del desarrollo nacional, pasando de la industrialización basada en la sustitución de importaciones a la industrialización orientada a las exportaciones. Segundo, hacia la mitad del siglo XX se produjo una transformación importante en la forma de organización de la economía internacional. La nueva forma se refiere a la organización de la producción y su localización alrededor del mundo, sobre todo en países en desarrollo.

Hoy en día, en la fábrica global, la producción de un simple producto a menudo se realiza en varios países. En cada uno de estos países se ejecuta el proceso de producción en el que se tiene ventaja de costos (Gereffi *et al.*, 2001). El explosivo crecimiento de las importaciones en los países desarrollados deja entrever que el centro de gravedad de la producción y de la exportación de muchas manufacturas ha cambiado, y ahora se localiza en un conjunto de economías recientemente industrializadas. En la medida en que estos países han alcanzado las exportaciones con una mayor tecnología y con habilidades más intensivas, ha quedado claro que la mano de obra barata por sí sola ya no constituye la explicación única de la industrialización en los países en desarrollo (Gereffi, 2001, Gereffi, 1999).

El ritmo del cambio tecnológico, la intensidad de la competencia internacional y la interpenetración de la actividad productiva han convencido a políticos y empresarios por



igual que la participación en las cadenas globales de valor y las redes de producción son la clave para el crecimiento económico (Gereffi *et al.*, 2001). Al insertarse las empresas locales de los países de reciente industrialización en la cadena de producción global (en forma de proveedores o subcontratistas) se garantiza un desarrollo para la región, ya que entra en el juego de la competencia mundial, lo que significa que es competitiva con conocimientos tecnológicos y habilidades de producción.

El objetivo de este capítulo es analizar cómo se conforman las cadenas globales de producción de las grandes empresas transnacionales y cuáles son los factores que determinan la existencia o no de enlaces productivos en una región, para ello utilizaremos conceptos aportados por diferentes perspectivas. En primer término expondremos el concepto de ventaja competitiva de las empresas. Después analizaremos desde tres perspectivas la conformación de las cadenas globales de producción. La primera es la de la cadena de suministros, donde los proveedores, vendedores y distribuidores tienen un papel primordial, además incluye una serie de servicios de logística, la cual hace posible la entrega del producto entre las etapas de la cadena hasta el consumidor final. La segunda perspectiva es la de las cadenas globales de producción las cuales marcan la pauta para que las empresas entren en competencia internacional, además muestra las relaciones de poder que existen en la cadena que son determinantes para alcanzar esta competitividad internacional. El autor de este enfoque es Gary Gereffi. La tercera es la cadena de valor de Michael Porter, quien muestra la cadena de valor como una herramienta para la identificación de la ventaja competitiva. La subcontratación es parte de las cadenas globales de producción y este tipo de enlace puede hacer que empresas locales se inserten en la misma; también analizamos la importancia de la gobernanza que es fundamental para la inserción o no de las pymes locales o regionales. Por último, exponemos el concepto de

ventaja comparativa pues nos ayudará a determinar los sectores y ramas que cuentan con una ventaja, definir la especialización de cada una de las ciudades estudiadas y complementariedades que las integran como una región.

### **1.1 La ventaja comparativa y la ventaja competitiva de las empresas**

Ninguna nación puede ser competitiva en todo. El factor trabajo y los materiales son limitados y lo ideal sería que estos recursos se apliquen a las actividades más productivas. El proceso de incrementar las exportaciones de los sectores más productivos e importar los bienes de los sectores menos productivos es una práctica saludable para la prosperidad económica nacional (Porter, 1991).

La ventaja comparativa es uno de los conceptos básicos del comercio internacional y nos dice que los países tienden a especializarse en la producción y exportación de los bienes que fabrican con un costo bajo en comparación con el resto del mundo, es decir, en los que son más eficientes que los demás y tenderán a importar los bienes en que tengan desventaja o sean más ineficaces que los demás (Ricardo, 1985).

Ricardo (1985) nos dice que en un sistema de libre comercio, cada país, dedica su capital y trabajo a las actividades que le sean más beneficiosas. Esta tendencia a la ventaja individual está relacionada con el bien universal del mundo, es decir utilizando los beneficios que la naturaleza (recursos naturales) otorga a cada país. De esta manera, el trabajo se distribuye más eficazmente y aumenta la producción y por tanto el beneficio general y uno por medio de lazos de interés y el intercambio a la sociedad de todo el mundo. Como ejemplo Ricardo expresa: “Este principio es el que determina que el vino se produzca en Francia y Portugal, que el trigo se cultive en América y en Polonia y que la ferretería y otros artículos se manufacturen en Inglaterra” (Ricardo, 1985:124). La teoría de

la ventaja comparativa no sólo se aplica en el comercio internacional, también puede tener su aplicación dentro del país, región o localidad.

Las ventajas comparativas entre dos países, regiones o localidades hace que se complementen entre sí, entendiendo a la complementariedad como: “la situación de oferta y demanda necesaria que debe existir entre dos lugares. Antes de que ocurra la interacción debe de haber existido una oferta de algo en un lugar y una demanda de ese algo en otro” (Propin, 2003:56). Esto se debe a que la capacidad productiva de los diferentes sistemas nacionales, regionales o locales, así como su desigual crecimiento, están condicionados, de manera importante por la disponibilidad de los recursos o insumos que utilizan las empresas para llevar a cabo sus actividades; es decir, los factores de producción que son: tierra, trabajo, capital y tecnología (Méndez, 2006).

El reparto desigual de los factores productivos hace que los territorios se especialicen en función de las ventajas comparativas que cada uno ofrece, relacionadas con el valor más abundante y barato disponible. Por ejemplo, suelos con alta calidad agropecuaria, mano de obra barata, infraestructura de comunicación, centros de investigación de calidad, etc., lo que impulsa los flujos comerciales (Méndez, 2006).

Si bien la dotación de recursos naturales de un territorio constituye una ventaja comparativa sobre otros lugares, en ocasiones no es suficiente para ser competitivo en un sector productivo y se necesita crear una ventaja competitiva. Por ejemplo, en el sector pesquero, cuando una nación o localidad tiene una ventaja comparativa sobre otra, es importante que los productos no sólo se comercialicen tal como la naturaleza los proporciona; la competitividad consistiría en agregar valor a ese producto, procesándolo y obteniendo más productos derivados del mismo o que represente un producto diferenciado.

Una de las perspectivas de análisis en cuanto a la organización de la producción global de las empresas es la de Michael Porter en sus libros *La ventaja competitiva* (1987) y *La ventaja competitiva de las naciones* (1991), donde plantea que la ventaja competitiva de una nación es originada por las empresas de uno o varios sectores. Este autor adjudica a las empresas y no a las naciones la creación de ventajas competitivas a nivel mundial. Siguiendo a Porter (1991), son las empresas las que compiten en el mercado internacional y por ello debemos comprender en qué forma éstas crean y mantienen sus ventajas (Porter, 1991).

Para lograr una ventaja competitiva en la empresa es necesario seguir una *estrategia competitiva* a la que Porter define como “la búsqueda de una posición competitiva favorable en un sector industrial, la arena fundamental en la que ocurre la competencia” (Porter, 1987: 18). Siguiendo a este autor, existen tres tipos de estrategias competitivas:

1. La estrategia de liderazgo en costos. Una empresa se propone ser el productor de menor costo en un sector industrial y sirve a muchos segmentos del sector.
2. La estrategia de diferenciación. Una empresa busca ser única en un sector industrial. Selecciona uno o más atributos que muchos compradores en un sector industrial perciben como importantes y sólo satisface esas necesidades.
3. La estrategia de enfoque. Esta tiene dos variantes: el enfoque de costo, que consiste en la búsqueda de una ventaja de costo en un solo segmento del sector industrial y el enfoque de diferenciación, cuando se busca la diferenciación en un solo segmento.

Para lograr una ventaja competitiva es necesario elegir alguna de las tres estrategias anteriores. Ésta “nace fundamentalmente del valor que una empresa es capaz de crear para sus compradores, que exceda el costo de esa empresa por crearlo” (Porter, 1987: 20).

Existen dos tipos de ventaja competitiva: el bajo costo y la diferenciación del producto, donde el bajo costo es la capacidad de una empresa de diseñar, fabricar y comercializar un producto comparable más eficiente (barato) que sus competidores y la diferenciación es la capacidad de brindar al comprador un valor superior y singular en términos de calidad, características especiales y servicio postventa del producto. Cualquiera de las dos ventajas se traduce en una productividad más alta que la de su competencia (Porter, 1991); en este sentido, las empresas se vuelven competitivas.

Las empresas por medio de una estrategia competitiva, tratan de definir y establecer un método para competir donde su actividad sea rentable y sostenible. Es importante hacer mención que no hay una estrategia universal y sólo podrán alcanzar el éxito las estrategias adaptadas al sector de actividad en particular y a las técnicas y activos de una empresa en particular (Porter, 1991 y Carrillo y Novick, 2004). El éxito de las estrategias empleadas depende de los recursos y el entorno local, es por eso que no es posible usar sólo una estrategia para todas las regiones, ya que son muy heterogéneas.

## **1.2. Estructuras de las Cadenas Globales de Producción**

### **1.2.1. Gestión de la Cadena de Suministro (SCM)**

Para crear ventaja competitiva las empresas se organizan por medio de cadenas globales de producción ya sea para abaratar costos o para ofrecer productos diferenciados. Uno de los enfoques importantes sobre los encadenamientos productivos globales es el de la cadena de suministros o *Supply Chain Management* (SCM).

En cualquier sociedad industrializada o no, los artículos que se producen se deben transportar a los lugares donde se consumen. Este proceso de intercambio de mercancías se

ha convertido en el centro de la actividad económica. Si un número de individuos u organizaciones dentro de una sociedad tienen un excedente de bienes y hay un mercado para ellos, existirá el intercambio. Es por ello que en este enfoque los proveedores, los productores y los vendedores o distribuidores tienen un papel primordial; también los de servicios de logística, que hacen posible la entrega del producto entre las etapas de la cadena hasta el consumidor final (Lambert *et al.*, 1998).

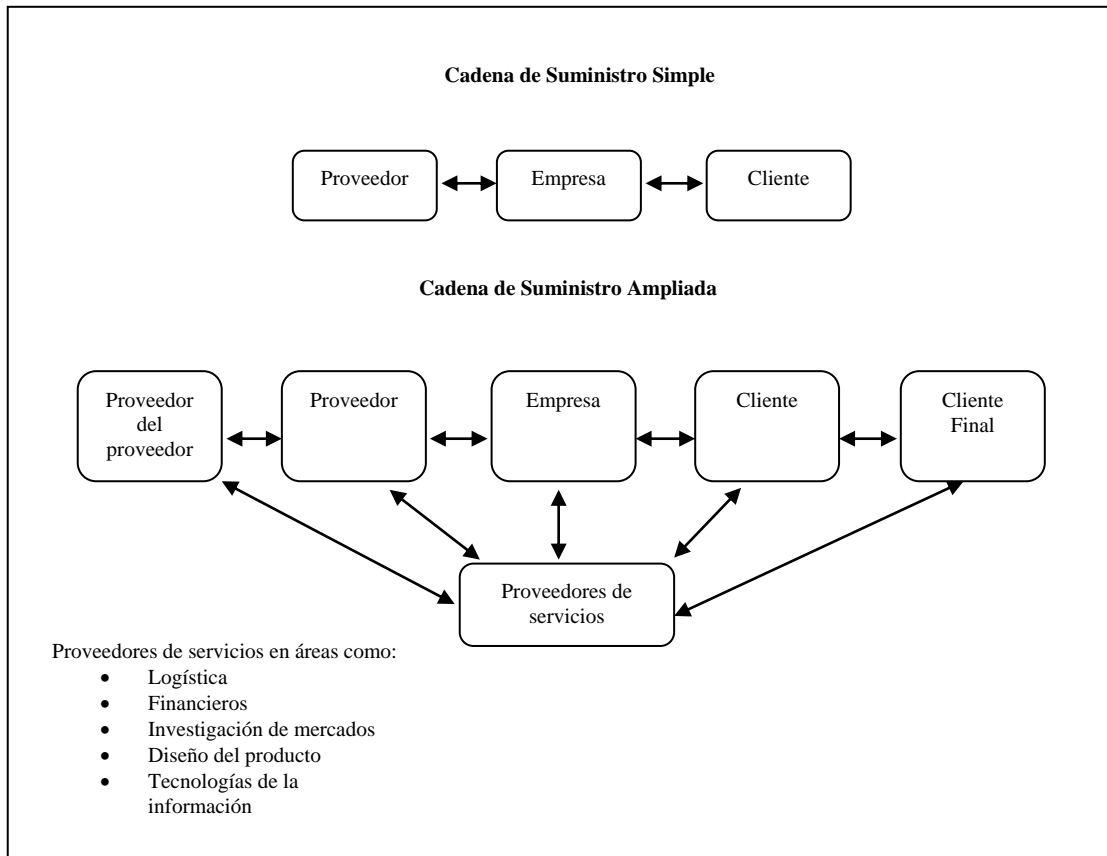
Según Hugos (2003), la cadena de suministro “incluye a todas aquellas empresas y actividades comerciales que son necesarios para diseñar, fabricar, entregar y utilizar un producto. Las empresas dependen de esa cadena de suministro para que les proporcione lo necesario para llevar a cabo eficazmente su trabajo” (2003: 1). Las empresas que aprendan a construir y participar en la cadena de suministro tendrán una ventaja competitiva importante en el mercado.

Para que la serie de empresas que participan en la cadena tengan un buen funcionamiento se requiere gestionarla o administrarla de una manera efectiva. El término gestión de la cadena o administración de la cadena de suministro surgió a finales de 1980, pero fue en la década de los noventa cuando alcanzó su mayor importancia. Antes de esa fecha, las empresas utilizaban términos como logística y gestión de operaciones (Hugos, 2003). La gestión o administración de la cadena de suministro es básicamente todo aquello que puede influir en el comportamiento y resultados que se obtengan de la cadena de suministro, entonces la administración de la cadena de suministros se puede definir como “la coordinación de la producción, inventario, la ubicación y el transporte entre los participantes de la cadena para lograr la mejor combinación entre capacidad de respuesta y eficiencia para el mercado que sirve” (Hugos, 2003: 4).

A menudo se llega a confundir el concepto de cadena de suministro con logística, pero existen algunas diferencias. Por ejemplo, la logística se refiere a las actividades que ocurran tanto dentro de una sola organización como de toda la cadena, se refiere a las redes de las empresas que trabajan en conjunto y coordinan sus acciones para ofrecer un producto al mercado. También la logística centra su atención en actividades tales como la distribución, mantenimiento y administración de inventarios; en cambio, administración de la cadena de suministros reconoce todas las actividades de la logística más la comercialización, desarrollo de nuevos productos, las finanzas y el servicio al cliente (Hugos, 2003).

Existen para Hugos (2003) dos tipos de cadena de suministro: la simple y la ampliada, como se muestra en la figura 1. En su forma simple, se compone por una empresa, sus proveedores y clientes. En el caso de la cadena ampliada, se compone en primer lugar por el proveedor del proveedor y en última instancia el cliente del cliente o bien el consumidor final. En este caso, existe además toda una categoría de empresas que son proveedoras de servicios a otras empresas en la cadena. Se trata de empresas que suministran servicios de logística, finanzas, comercialización y tecnologías de la información (Hugos, 2003).

Figura 1. Estructuras de la cadena de suministro



Fuente: (Hugos, 2003: 27)

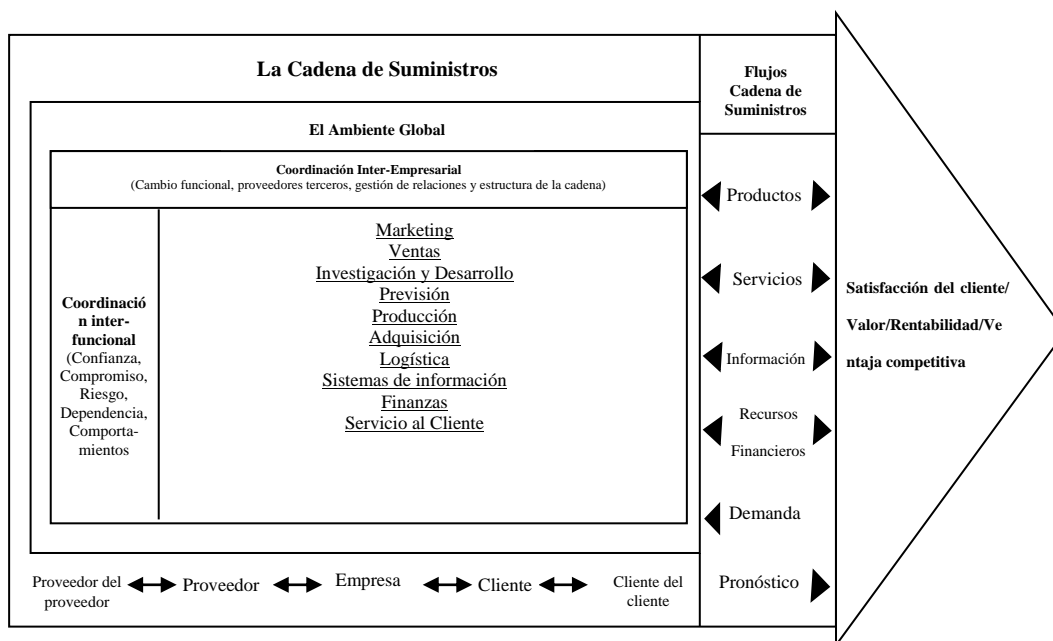
Por otra parte, Mentzer *et al.* (2001:18) define a la administración de la cadena de suministro como “la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio y tácticas tradicionales dentro de una empresa en particular y dentro de la cadena de suministro, a efectos de mejorar a largo plazo el desempeño de las empresas individuales y la cadena de suministro en su conjunto” (Mentzer *et al.*, 2001: 18).

La figura 2 nos muestra los flujos de dirección de la cadena de suministro (productos, servicios, recursos financieros, información de flujos de demanda y las previsiones). Las funciones de negocio tradicional de comercialización, ventas, investigación y desarrollo, producción, compras, logística, tecnología de la información,



finanzas y servicio al cliente. Todo ello se debe gestionar y llevar a cabo desde los proveedores del proveedor y a través de los clientes del cliente para proporcionar valor y satisfacción al cliente (Mentzer *et al.*, 2001).

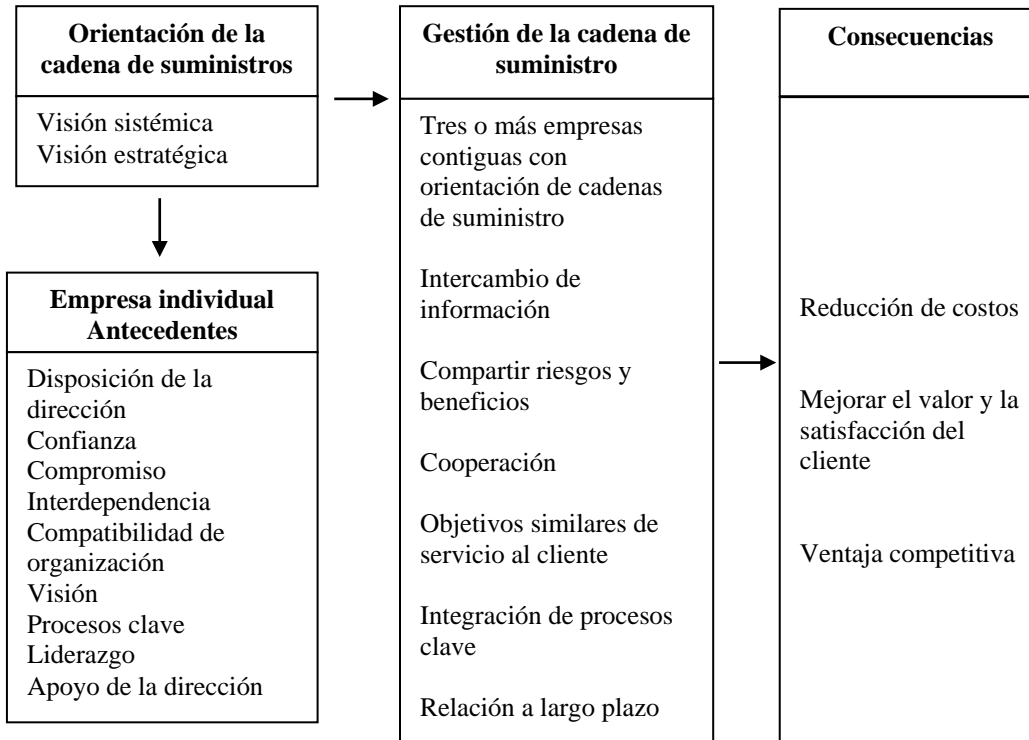
Figura 2. Modelo de la administración de la cadena de suministro



Fuente: (Mentzer *et al.*, 2001: 19)

Esta definición es similar a la de Hugos, sin embargo, Mentzer *et al.* (2001) agregan una serie de antecedentes que deben existir para la conformación de una cadena de suministro y que se obtengan ciertos resultados. Para que una empresa pueda aplicar la gestión de la cadena de suministro con sus proveedores y clientes debe haber condiciones previas. Ver figura 3.

Figura 3. Antecedentes y consecuencias de la gestión de la cadena de suministro



Fuente: (Mentzer *et al.*, 2001: 12)

Los antecedentes de la empresa individual se refieren a que la dirección de la empresa debe contar con ciertas condiciones como confianza, compromiso, interdependencia, compatibilidad de organización, visión, procesos clave, liderazgo y apoyo de la dirección. Después de contar con todas esas condiciones se tiene que ver si se cuenta con tres o más empresas contiguas con la misma orientación de cadena de suministro, que exista intercambio de la información, compartir riesgos y beneficios, cooperación, objetivos similares en cuanto al servicio al cliente, integración de procesos clave, una relación a largo plazo y una coordinación. Todo ello para obtener como resultado la reducción de costos, una mejora en el valor y la satisfacción del cliente y por tanto, una ventaja competitiva.

Para Chopra y Meindl una cadena de suministro “incluye todas las etapas implicadas directa e indirectamente en el cumplimiento de una petición del cliente. La cadena de suministro no sólo incluye a los fabricantes y proveedores, sino también transportistas, almacenes, minoristas y los propios clientes. Estas funciones incluyen también el desarrollo de nuevos productos, marketing, operaciones, distribución, finanzas y servicio al cliente” (Chopra y Meindl, 2001: 3). De acuerdo con estos autores, para que una cadena de suministro se gestione exitosamente se requiere de muchas decisiones relacionadas con el flujo de información, productos y fondos.

Estas decisiones se dividen en tres categorías:

1. Estrategia o diseño de la cadena de suministro. Aquí se decide la estructura de la cadena, los recursos que se asignarán y qué procesos realizará cada etapa.
2. Plan de la cadena de suministro. En esta categoría las empresas comienzan la fase de planificación haciendo proyecciones de la demanda del mercado para el año próximo.
3. Operación de la cadena de suministro. Durante esta fase la empresa toma decisiones respecto a los pedidos de cada cliente.

En la estrategia o diseño las decisiones formuladas por las empresas incluyen terciarizar una parte de la cadena de producción que se hace dentro de la fábrica; es decir, subcontratar una empresa para que realice esa función. También se toman decisiones en cuanto a la ubicación de la producción o almacenamiento de los productos en uno o varios lugares; los modos de transporte y el tipo de sistemas de información que se utilizarán. En el plan se toman decisiones sobre los mercados que se va a suministrar y desde qué

ubicaciones, la subcontratación de la producción, políticas de inventario, los tiempos, el tamaño del mercado y los precios. Por último, en la categoría de operación las empresas asignan la producción a los pedidos individuales, fijan las fechas en que las órdenes deben ser cubiertas, asignan los horarios y un modo de transporte en particular. El diseño, la planificación y operación de una cadena de suministro es primordial para la rentabilidad y el éxito global.

Esta perspectiva coloca en la cadena no sólo la parte de la producción y el abastecimiento de insumos, sino también las actividades de logística y servicios que sirven para que el producto llegue al cliente final, la cual nos da una visión más amplia de todas las actividades que se realizan para la operación exitosa de llevar un producto al mercado. La cadena de suministros puede mostrarnos si en una región existen servicios locales que puedan insertarse a la cadena, no sólo de producción, sino a la de servicios como el transporte, inventario, tecnologías de la información y finanzas. Si una región no cuenta con ventajas competitivas en la cadena de producción se pueden explotar las ventajas de la prestación de servicios una vez que el producto haya sido elaborado, es decir los servicios necesarios para que el cliente reciba su producto.

### **1.2.2. Cadenas Globales de Producción (GCC)**

El análisis de la dinámica y estructura de las industrias globales es útil para entender las consecuencias locales de la globalización para las empresas y los trabajadores. En estas industrias encontramos cadenas globales de producción, donde cada cadena global es manejada por una empresa líder que coordina y controla la organización del proceso de producción. Una de las hipótesis principales de esta perspectiva es que los tipos de empresas líderes que manejan la cadena y, por consiguiente, el tipo de estructura de

gobierno que la caracterizan darán forma a los resultados de desarrollo local en aquellas zonas donde se localicen (Gereffi, 2001).

Las cadenas globales de producción a menudo son globales en el sentido que atraviesan fronteras nacionales e incorporan empresas y trabajadores en diferentes países; son también locales debido a los vínculos particulares que la cadena origina en distintas comunidades (Bair y Gereffi, 2003).

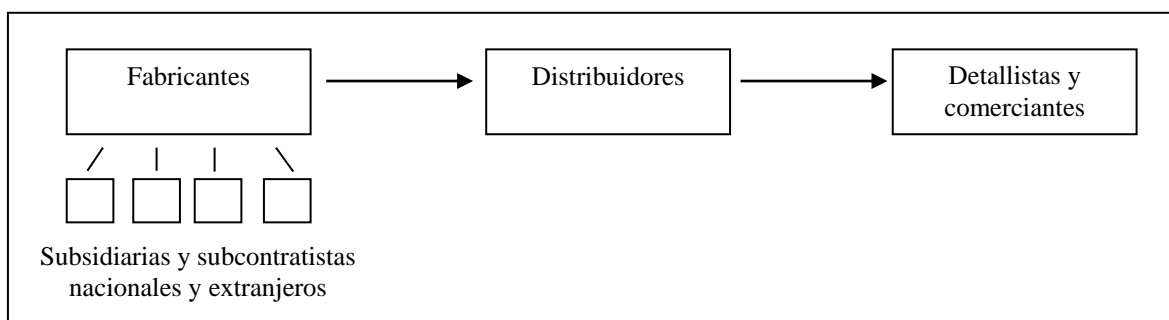
Las cadenas globales de producción tienen cuatro características: (1) una estructura de entrada-salida, que describe el proceso de transformación de materias primas a los productos finales; (2) una territorialidad o dispersión espacial de las actividades involucradas en esta transformación; (3) la estructura de gobierno, que describe las relaciones de poder que ejercen a lo largo de la cadena y (4) Un contexto institucional que da forma a las redes entre las empresas que conectan varios eslabones en la cadena y median los resultados asociados con la operación de la cadena en diferentes ambientes (Gereffi y Korzeniewicz, 1994, Gereffi, 1999, Bair y Gereffi, 2003).

“Las cadenas globales de producción se refieren a toda la gama de actividades relacionadas con el diseño, producción y comercialización de un producto. Una distinción crítica en este enfoque es entre la cadena global de producción dirigida por el productor y la cadena global de producción dirigida por el comprador” (Gereffi, 1999: 38).

Las cadenas de producción dirigidas por el comprador y las dirigidas por el productor representan modos alternativos de organización de las industrias a nivel internacional. Estas cadenas productivas aunque principalmente son controladas por agentes económicos privados, también están influenciadas por las políticas de gobierno, tanto en las importaciones como en exportaciones (Gereffi, 1994).

“Las cadenas productivas dirigidas por el productor son aquellas en las que los grandes fabricantes, comúnmente transnacionales, juegan los papeles centrales en la coordinación de las redes de producción (incluyendo sus vínculos hacia atrás y hacia delante). La propagación geográfica de estas industrias es transnacional, pero el número de países en la cadena y sus niveles de desarrollo son variados” (Gereffi, 1994: 97) como vemos en la figura 4. Esto es característico de las industrias de capital y de tecnología de punta. Por ejemplo, la industria automotriz, aeroespacial y la de computación. Comúnmente, las principales empresas de las cadenas destinadas al productor pertenecen a oligopolios globales (Gereffi, 2001).

Figura 4. Las cadenas productivas dirigidas por el productor



Fuente: (Gereffi, 2001: 15)

Lara (2004)<sup>2</sup> realizó una investigación sobre encadenamientos productivos en dos conglomerados automotrices (Aguascalientes y Cd. Juárez) y sus resultados arrojaron que en el conglomerado de Aguascalientes, donde se localiza la ensambladora automotriz de Nissan, predominaba el capital japonés (33%), el mexicano (29%) y el estadounidense (13%). Nueve de las veinticuatro empresas eran proveedores exclusivos de Nissan, otros

<sup>2</sup>Esta investigación incluyó la aplicación de encuestas. El tamaño de la muestra en Ciudad Juárez fue de 94 plantas y en Aguascalientes de 24 plantas. La investigación fue sobre encadenamientos productivos no sobre toda la cadena de valor.

nueve no eran exclusivos del complejo Nissan y seis no vendían al complejo Nissan. En cuanto a la localización de sus proveedores encontró que en promedio las 24 plantas tiene localizados en el extranjero el 57% de los proveedores de materias primas y autopartes, el 14% estaban en Aguascalientes y el 29% en alguna otra ciudad del país (Lara, 2004).

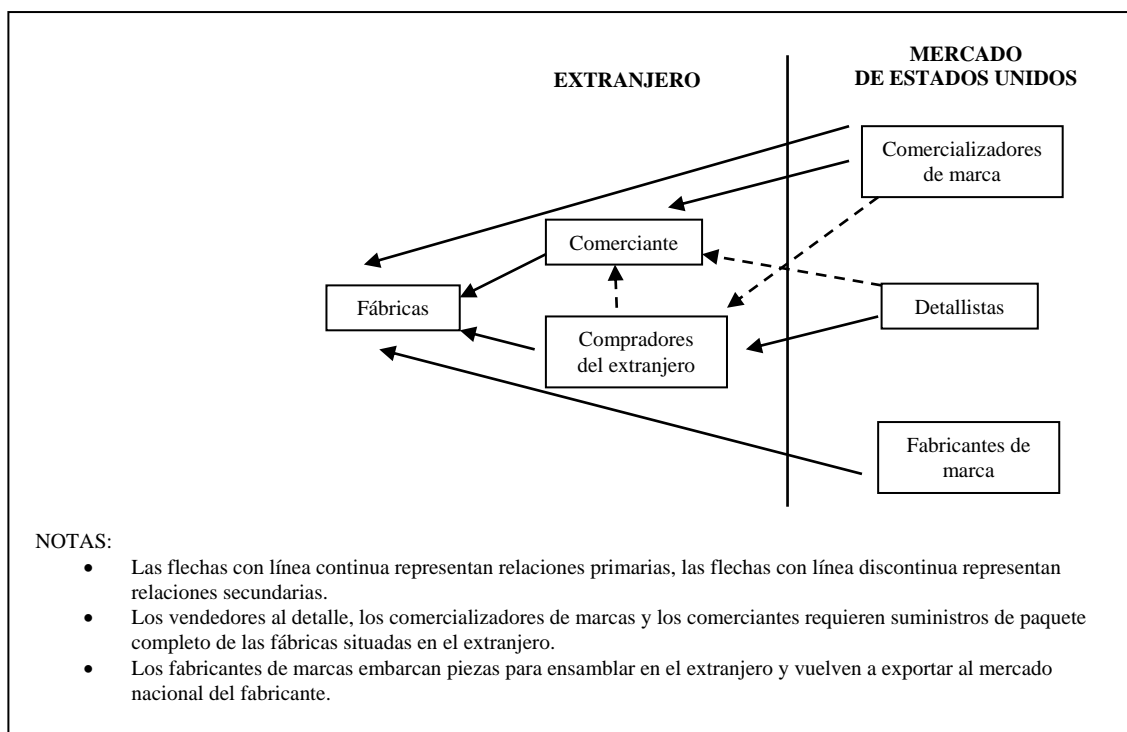
En el caso de Ciudad Juárez, los tipos de capital predominante fueron estadounidense, mexicano y japonés. En cuanto a la localización de sus proveedores la investigación arrojó que el 66% de los proveedores de materias primas, insumos y componentes provenían de EUA y el 18% estaban localizados en México. En cuanto a maquinaria, el 49% de los proveedores se localizaban en EUA, el 13% en Japón y el 8% en México. Es en estructuras metálicas donde se encontró una mayor participación de proveedores ubicados en México, el 29% de las plantas indicó que en este país estaban sus principales proveedores contra el 20% de las mismas que declaró que en EUA (Lara, 2004). Esta investigación, nos indica el porcentaje de empresas mexicanas vinculadas a la empresa transnacional, en el tipo de cadena dirigida por el productor.

Los dos grupos de empresas que se encontraron en estas ciudades pertenecen al tipo de cadena dirigida por el productor y vemos que si se presentan vínculos con empresas regionales o nacionales; sin embargo el porcentaje de proveedores extranjeros sigue siendo alto en Aguascalientes (57%) y en Cd. Juárez (66%).

Por otra parte, las cadenas productivas dirigidas por el comprador “se refieren a aquellas industrias en las que los grandes detallistas, comercializadores y los fabricantes juegan un papel muy importante en el establecimiento de redes de producción descentralizada en una variedad de países exportadores, comúnmente localizados en los

países en desarrollo. Generalmente estas industrias de artículos están dirigidas al consumidor y utilizan una mano de obra intensiva” (Gereffi, 1994: 97); su representación gráfica la vemos en la figura 5. Algunas industrias que utilizan este tipo de cadenas son las del vestido, zapatos, juguetes, electrónica y artesanías. Estas industrias diseñan y/o comercializan, pero no fabrican los productos de marca que ordenan. Algunos detallistas y empresas orientadas a la moda son Wal-Mart, Sears y J.C. Penny; además marcas como Liz Claiborne, The Gap y The Limited (Gereffi, 1994 y Gereffi, 2001). Las ganancias de estas cadenas no se derivan de la escala, volumen o avances tecnológicos, como sucede en las cadenas destinadas al productor, sino más bien de combinaciones únicas de investigación de alto valor, diseño, ventas, comercialización y servicios financieros.

Figura 5. Las cadenas productivas dirigidas por el comprador



Fuente: (Gereffi, 2001: 15)



Bair y Gereffi (2001)<sup>3</sup> realizaron una investigación sobre la conformación de la cadena global de producción de la industria del vestido en Torreón y encontraron que en esa localidad existía una cadena dirigida por el comprador. Los resultados arrojaron que la mayoría de las fases del producto se hacían en Torreón, excepto el diseño del producto, mercadotecnia y la venta al menudeo. El estudio se enfocó en las 10 empresas más grandes instaladas en Torreón y se encontró que cuatro son de paquete completo<sup>4</sup>, además son mexicanas y otras cuatro son de paquete medio (cortar, coser y lavar) (Bair y Gereffi, 2001).

En una comparación que hacen entre los años 1993 y 2000 demuestran el escalamiento que tuvo la maquila en este lugar, ya que en 1993 sólo se ensamblaban las piezas y para el 2000 se hacía casi todo el proceso. Para que las empresas locales se inserten en la cadena global de producción, es determinante la forma en la que está conformada la cadena. De las 10 empresas en las que se enfocó este estudio, seis son mexicanas (Bair y Gereffi, 2001).

Como vimos en los estudios anteriores de Lara (2004) sobre los tipos de cadenas que se presentan en Aguascalientes y Cd. Juárez (dirigidas por el productor) y Bair y Gereffi (2001) en Torreón (dirigida por el comprador) podemos concluir que los tipos de cadena que se vinculan más con las economías locales o regionales son las dirigidas por el comprador, ya que en el caso de las empresas textiles de Torreón la mayoría de las fases del producto se hacen en esa ciudad y por empresas mexicanas. Esto nos dice que este tipo de

---

<sup>3</sup>La información recabada para la investigación se obtuvo por medio de un cuestionario y entrevistas a empresas de la rama textil y del vestido tanto mexicanas como estadounidenses, además a asociaciones industriales y al gobierno local. La muestra incluyó nueve compañías del vestido y dos empresas textiles.

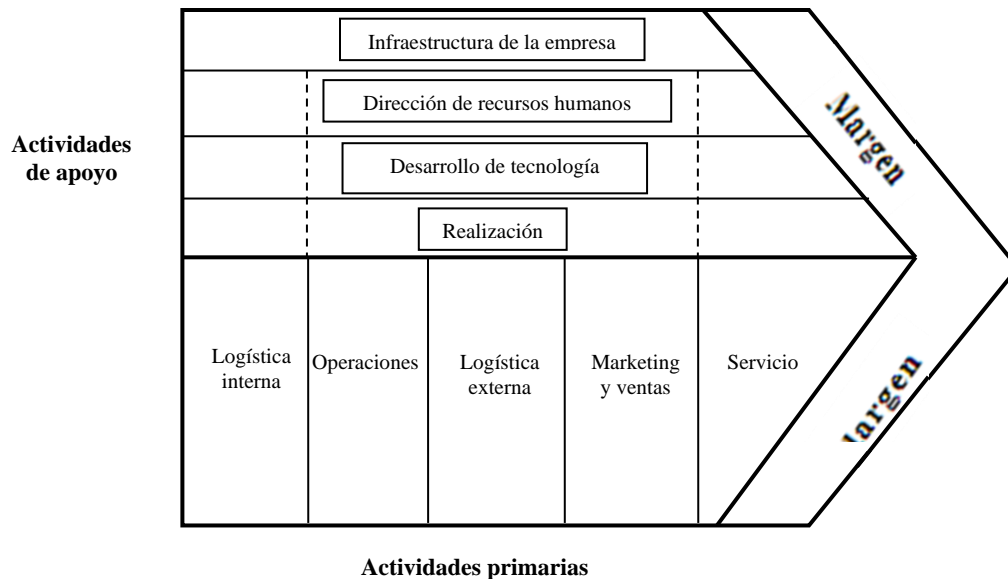
<sup>4</sup>Es cuando un fabricante local recibe las especificaciones detalladas para las prendas por parte del comprador y el proveedor es responsable de adquirir los insumos y la coordinación de: todas las partes de los textiles, corte, ensamble de las prendas, lavandería y acabado, empaque y distribución (Bair y Gereffi, 2001).

cadena es más abierta a la inserción de empresas locales o regionales en la cadena global de producción dando oportunidad a las Pymes mexicanas a la internacionalización.

### **1.2.3. Cadena de valor**

Para diagnosticar una ventaja competitiva en una empresa, Porter (1991:73) utiliza como herramienta la cadena de valor definida como “una serie de actividades que se deben de llevar a cabo para competir en un sector”. Las actividades pueden dividirse en dos grupos: actividades primarias (producción, comercialización, entrega y servicio posventa del producto) y las actividades de apoyo (recursos humanos, tecnología, insumos, finanzas y planificación) (Porter, 1991). Tal como se muestra en la figura 6, la estrategia marca la forma en que una empresa realiza sus actividades y organiza toda la cadena de valor, entendida como un sistema interdependiente o red de actividades, conectado mediante enlaces. Éstos se producen cuando la forma de llevar a cabo una actividad afecta el costo o la eficacia de otras actividades (Porter, 1991). Los enlaces exigen también que las actividades estén coordinadas. De esta manera se puede determinar si existe una ventaja competitiva en una empresa.

Figura 6. La cadena de valor



Fuente: (Porter, 1991: 73)

La ventaja competitiva exige que la cadena de valor de una empresa se gestione como un sistema y no como una colección de partes separadas. Configurar de nuevo la cadena de valor, volviendo a asignar, ordenar, reagrupar e incluso eliminar actividades suelen ser el cimiento de una sustancial mejora en la posición competitiva (Porter, 1991).

La cadena de valor de una compañía para competir en un determinado sector forma parte de una mayor corriente de actividades que Porter denomina *el sistema de valor*. El sistema de valor “es una serie de cadenas de valor que son necesarias para llevar el producto final al mercado. Incluye a los proveedores que aportan insumos, la cadena de la empresa que elabora el producto, la cadena de los distribuidores o minoristas y por último, la cadena de los compradores quienes utilizan los productos para llevar a cabo sus actividades” (Porter, 1991: 75).

La cadena de valor permite una visión más profunda no sólo de los tipos de ventaja competitiva, sino también del papel del ámbito competitivo a la hora de conseguir una ventaja competitiva. El ámbito es importante porque conforma la naturaleza de las actividades de una empresa, la forma en las que la lleva a cabo y cómo se configura la cadena de valor. Una razón de que las empresas consigan ventaja competitiva es que eligen un ámbito diferente al de sus competidores, al centrarse en un segmento diferente, alterar la amplitud geográfica o combinar los productos de sectores afines (Porter, 1991).

Las perspectivas de Porter (cadena de valor) y de Gereffi (GCC) son muy similares, pero éste último difiere en algunos aspectos del primero. En primer lugar, la GCC se enfoca en el poder que ejercen las empresas principales en los diferentes segmentos de la cadena; y en segundo, considera el aprendizaje organizativo como uno de los mecanismos importantes que las empresas pueden utilizar para tratar de mejorar o consolidar sus posiciones en la cadena (Gereffi, 2001).

### **1.3. Gobernanza**

En las cadenas de producción global existen relaciones de poder, este se concentra en las sedes de las empresas transnacionales y donde existe una cadena vertical de mando, actualmente las redes de producción global se parecen a una telaraña de empresas independientes, pero interconectadas. Las empresas del centro actúan como agentes estratégicos en el corazón de la red, controlando la información importante, las habilidades y los recursos necesarios para que la red global funcione eficientemente (Gereffi, 2001). Gran parte de la toma de decisiones en estas empresas se hace desde la matriz en el país de origen, quienes son los que tienen el poder.

De lo anterior se deriva el concepto de gobernanza que es central para el análisis de la cadena de producción. Gobernabilidad es definido como “la coordinación de la actividad económica que no es de mercado. El punto de partida para el interés en las cadenas globales de producción es el hecho de que algunas empresas directa o indirectamente, influyen en la organización de la producción mundial, los sistemas de logística y comercialización” (Gereffi *et al.*, 2001: 4). A través de las estructuras de gobierno que crean, toman decisiones que tienen importantes consecuencias para el acceso de empresas de los países en desarrollo a los mercados internacionales. Es por ello que tienen gran relevancia las estrategias de las empresas transnacionales para el desarrollo internacional de los proveedores locales.

Las estrategias de los corporativos tienen como objetivo principal el posicionamiento de la cadena en el mercado, de esta manera, la firma líder determina que productos y que características (calidad, apariencia, empaquetado, etc.) ofrece a sus consumidores. En este sentido, las estrategias corporativas tienen influencia en la estructura total de la cadena, el tipo y número de firmas involucradas, así como la distribución de funciones de las mismas. También influyen en las decisiones específicas sobre los productores o exportadores que son incluidos o excluidos de la cadena (García de León, 2009).

Pietroli y Saliola (2008) han puesto de manifiesto, para el caso de Tailandia, que una mayor vinculación de los grandes compradores multinacionales con los proveedores locales, está asociada a mayores niveles de productividad de estos últimos. En algunos casos las mismas grandes corporaciones que asumen la gobernanza de la cadena estimulan estos procesos de mejora y acceso a estándares técnicos, a fin de garantizarse un mejor suministro de bienes y servicios que contratan con proveedores externos (Romero, 2009).

Sin embargo, en determinadas situaciones, las grandes corporaciones que asumen la gobernanza de la cadena pueden tratar de inhibir los procesos de mejora en las Pymes, vinculados con ellas. Esto puede ocurrir especialmente en áreas como el diseño y *marketing*. Estas son funciones que las grandes empresas reservan para sí; por lo tanto, trataran de evitar que las Pymes desarrollen sus competencias en estas áreas (Romero, 2009).

En una investigación realizada por Contreras y Carrillo (2004) para analizar la estrategia de desarrollo de proveedores locales en la industria del televisor en el Norte de México,<sup>5</sup> encontraron una tendencia que podría fortalecer la ampliación de las redes locales de abastecimiento y que consiste en la delegación a las filiales de las decisiones sobre la selección de sus proveedores (Contreras y Carrillo, 2004). Los autores encontraron tres tipos de estrategias de aprovisionamiento local: integración vertical, comercio entre maquiladoras y subcontratación con proveedores locales, aunque el peso de las empresas extranjeras dentro de las estrategias de aprovisionamiento es muy fuerte. En términos del valor de los insumos adquiridos por una ensambladora final, el 98% de las compras de dicha firma se hacen a empresas extranjeras establecidas en Tijuana y solo el 2% a firmas mexicanas (Contreras y Carrillo, 2004).

Las entrevistas realizadas confirmaron que el desarrollo de proveedores locales no es un aspecto prioritario dentro de las estrategias de los corporativos. Un problema adicional son los acuerdos entre corporativos que se realizan en el país de origen de la transnacional como las condiciones de precio, calidad y entrega acordadas entre las

---

<sup>5</sup>La información recabada fue por medio de visitas a las plantas y entrevistas con los directivos de las empresas en cuatro ciudades de la frontera norte de México: Tijuana, Mexicali, San Luis Rio Colorado y Ciudad Juárez.

transnacionales y que conforman una seria barrera de entrada a los proveedores locales, ya que éstos no tienen la capacidad de enfrentar dichos requerimientos (Contreras y Carrillo, 2004).

Las filiales de las empresas transnacionales han mostrado ser un importante vehículo para la modernización de la industria y el desarrollo de empresas en México. Sin embargo, sus propias estrategias de aprovisionamiento local, combinadas con las limitaciones de las empresas mexicanas para cumplir con los estándares del mercado, representan fuertes obstáculos para un desarrollo regional más equilibrado que involucre a una mayor cantidad de empresas nacionales (Contreras y Carrillo, 2004).

Por otra parte, un estudio desarrollado por la UNCTAD (2007) que se hizo en diferentes países, entre ellos México, para determinar cuál era la participación de las PyMES locales en las cadenas de valor mundiales, encontraron que en Volkswagen México ninguna PyME local ha logrado vincularse a la cadena mundial como trampolín para su propia internacionalización. Las grandes empresas declararon que en la mayoría de los casos importaban insumos del extranjero y añadían poco valor a sus productos a nivel local. No obstante, las empresas FTE Mexicana y Johnson Controls, afirmaron que ayudaban a sus proveedores a aumentar el valor añadido de los insumos locales, mediante la certificación ISO/TS 16949, que constituye la norma de referencia para el sistema de gestión de calidad del sector del automóvil, basado en la norma ISO 9001 (UNCTAD, 2007).

Un ejemplo de la influencia de las grandes empresas en la cadena global de producción en el sector electrónico es la investigación realizada por Luis Berlanga (1999)<sup>6</sup>,

---

<sup>6</sup>Para realizar esta investigación, las empresas maquiladoras que forman parte de la muestra se tomaron de la SECOFI en Tijuana y son las que aparecen registradas como Japonesas (32 empresas); además de que la información de valor

sobre la integración de las materias primas (MP) y partes y componentes (PC) a la cadena global de producción de las empresas japonesas en Tijuana. Este estudio arrojó que la industria maquiladora japonesa en su conjunto contrató MP y PC sobre todo de cinco sectores de actividad: 1) eléctrico y electrónico (75.2%), 2) productos químicos (10.0%), 3) hule y plástico (4.3%), 4) papel y cartón (3.3%) y 5) otros productos metálicos (2.6%) representando el 95.4% de la proveeduría de MP y PC. Los proveedores principales están ubicados en Japón, proporcionan la mayor parte de MP y PC (84.8%), son seguidos por EU (11.2%). El resto de la proveeduría (3.9%) corresponde sobre todo a países asiáticos como Taiwán (2.5%), Corea del Sur (.67%) y Malasia (.48%) es decir, el 99.9% de la proveeduría es de empresas extranjeras. Estas cifras indican una ausencia, casi total de encadenamiento entre las maquiladoras japonesas y los proveedores mexicanos, ya que las MP y PC mexicanas equivalen a 0.001% (básicamente cajas de cartón) (Berlanga-Albrecht, 1999).

La gobernanza implica la capacidad de una empresa de influir en la cadena o determinar las actividades de otras empresas de la cadena. Esta influencia puede extenderse a la definición de las mercancías que se producirán por proveedores directos e indirectos y los procesos de especificación y normas que deben utilizarse (Gereffi *et al.*, 2001).

#### **1.4. La subcontratación como parte de las cadenas globales de producción**

Las actuales formas de organizar la producción mundial han llevado a las grandes empresas a establecer estrategias como la subcontratación, que permite la descentralización productiva y, por lo tanto, la segmentación de las labores, la reducción de costos de

---

agregado, valor neto del producto, sueldos y salarios y país de destino se tomaron de la Cédula de Actualización de la Industria Maquiladora de Exportación y el Cuestionario para la Estadística Mensual de la Industria Maquiladora.



producción, incremento en las ganancias y una desvinculación de los riesgos que se desprenden de esta actividad (Alvarado y Vieyra, 2002).

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 1974) la subcontratación ocurre cuando una empresa (contratista) hace un pedido a otra empresa (subcontratista) para que produzca partes, componentes y/o ensamble los mismos para que sean incorporados en un producto que venderá el contratista (Altenburg *et al.*, 1998) y (OCDE, 1974).

La subcontratación surge como una respuesta empresarial para hacer frente a la rigidez de la integración vertical. La dispersión de la producción por el mundo para buscar menores costos y mayores utilidades se basa en la existencia de fuerza de trabajo barata, localizada en los países receptores de las grandes empresas (Corrales, 2007).

Según Alvarado y Vieyra (2002), la subcontratación puede ser internacional y nacional. La internacional se refiere a las relaciones entre empresas que se establecen entre los países desarrollados y subdesarrollados y la nacional es la que se da dentro de un mismo país.

Las relaciones de subcontratación internacional, es decir, la maquila, ha tenido bastante éxito en el desarrollo de zonas fronterizas en cuanto a generación de empleo (Pomar y Rendón, 1998). La maquila es el “proceso industrial o de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera importadas temporalmente para su exportación o la prestación de servicios de exportación” (Diario Oficial de la Federación, 2006).

Existen varias modalidades de maquila las cuales permiten la estrategia de subcontratación, 1) la industrial, cuando se realiza un proceso industrial de elaboración o transformación de mercancías destinadas a la exportación; 2) la de servicios, cuando se

realizan servicios a mercancías de exportación o se prestan servicios de exportación; 3) la de albergue, cuando una o varias empresas extranjeras le faciliten la tecnología y el material productivo, sin que estas últimas operen directamente el programa; y 4) la terciarización, cuando una empresa certificada que no cuente con instalaciones para realizar procesos productivos, realice las operaciones de manufactura a través de terceros que registre en su programa (Diario Oficial de la Federación, 2006).

El desarrollo de relaciones de subcontratación entre transnacionales y Pymes nacionales puede iniciar la formación de estructuras industriales interconectadas, siempre y cuando se dé una transferencia de tecnología u obligue a los subcontratistas a modernizarse. Hasta finales de los noventa, la subcontratación desempeñaba un rol marginal en México, ya que predominaba un pequeño número de grandes empresas que importan la mayor parte de los insumos necesarios. El aporte de las Pymes a la producción industrial es muy bajo. Es típico que las Pymes nacionales produzcan con métodos obsoletos y a costos excesivos y que no se beneficien de los conocimientos de las grandes empresas (Altenburg *et al.*, 1998).

Sin embargo, Moctezuma y Mungaray (1997), a través de una encuesta realizada en 1993 encontraron que el 34.5% de las micro y pequeñas empresas fronterizas mexicanas recibieron subcontratos, situación que se presentó en Monterrey en más del 52% de estas empresas. Ellos concluyen que existen ventajas de esta estrategia, en particular para el contratista, que ha configurado un esquema de operación asimétrico y autoritario; sin embargo, debe impulsarse con mayor fuerza entre las empresas mexicanas porque aumenta el mercado de las pequeñas y medianas empresas (Moctezuma y Mungaray, 1997).

En el periodo de 1986 a 1998, las micro y pequeñas empresas metalmecánicas de Baja California vinculadas con actividades de subcontratación pudieron incrementar su

utilidad sobre las ventas, de 12.5% a 23.5%, mientras que las que no se vincularon a la subcontratación vieron descender este índice de 35.6% a 11.5% en el periodo. Esto significaría que mediante la subcontratación, las micro y pequeñas empresas tienen la posibilidad de incrementar sus utilidades, mientras que las que no subcontratan pueden tener la certeza de que, en condiciones de economía abierta, la falta de vinculación con otras opciones de mercado les garantiza una reducción permanente de sus utilidades sobre las ventas (Mungaray y Ramírez, 2004).

En la investigación de Alvarado y Vieyra (2002) sobre la subcontratación de empresas de la confección en la zona metropolitana de la ciudad de México encontraron que el 56% de las grandes empresas de la confección estaban bajo el esquema de la subcontratación, básicamente maquilas, y el 44% se enfocaron a elaborar prendas desde el inicio de la cadena hasta el final; es decir, el diseño, corte, ensamblado de la prenda, acabado, empaquetado final, distribución y comercialización.

La diversificación mostrada por las grandes empresas nacionales que subcontrataron a otras de menores dimensiones, evidencian la integración presentada por algunas firmas que se encontraron dentro de la rama de la confección, pero este nivel de encadenamiento es solo para la maquila, porque no trasciende, debido a que las empresas subcontratadas proporcionan los insumos y todos los accesorios necesarios para llevar a cabo el ensamblado de piezas (Alvarado y Vieyra, 2002).

En este estudio se distinguen tres grupos de empresas, el primer grupo no está en esquema de subcontratación y los otros dos fueron los que sí estaban llevando a cabo esta actividad. En los dos últimos grupos se observaron diferencias, puesto que unas fueron

subcontratadas por grandes empresas extranjeras y las otras por grandes empresas nacionales. Se observó también que las empresas nacionales fueron las más benéficas para la economía nacional, ya que utilizaron un mayor número de insumos nacionales (Alvarado y Vieyra, 2002).

La subcontratación genera ingresos subordinados mayores que los beneficios que puede producir el mercado, y permite que las empresas puedan organizar y planear su producción reduciendo su nivel de costos, lo que se traduce en un mayor nivel de ingresos subordinados. Sin embargo, es poco probable que a mediano plazo estas empresas logren procesos de aprendizaje de su relación con las empresas contratistas. En consecuencia, recomiendan la intervención estratégica de la promoción empresarial gubernamental descentralizada para organizar horizontalmente a las pequeñas empresas mediante la cooperación empresarial orientada a mercados de exportación, en vez de continuar con los esfuerzos por desarrollarlas como proveedoras de las empresas de maquila (Mungaray y Ramírez, 2004).

La situación de la subcontratación en México no ha generado grandes vínculos de pequeñas y medianas empresas con las grandes transnacionales como lo mencionan los autores anteriores, sin embargo ellos ven como una buena estrategia a la subcontratación, para la integración de las Pymes a las cadenas globales de producción, además de que en los estudios mostrados un gran porcentaje de empresas son subcontratadas tal como el 34.5% en la zona fronteriza en 1993 y el 56% de las empresas de la confección en la zona metropolitana de la Ciudad de México en 2002 y es donde vemos la gran importancia de esta estrategia para las grandes empresas en la formación de las cadenas globales de

producción. La industria de la confección en México destaca más que otra por elegir la estrategia de subcontratación.

## **2. LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN (IME) EN UN CONTEXTO NACIONAL Y ESTATAL**

Después del abandono del modelo económico de sustitución de importaciones que lideraba el Estado, México es uno de los países de Latinoamérica que siguieron una estrategia de desarrollo con apertura comercial y tecnológica, dependiente de la inversión extranjera directa (IED) (Romo, 2003). Desde mediados de los años sesenta del siglo pasado el gobierno mexicano estableció el Programa de Industrialización Fronteriza y su principal objetivo era atraer inversión extranjera para establecerse en una franja de 10 millas desde la frontera norte, por lo que desde mediados de los años ochenta empresas transnacionales comenzaron a relocalizar sus plantas de ensamble en dicha frontera (Dutrénit *et al.*, 2005).

La maquila surge a fines de los años sesenta en México (Ramírez, 1988) y en Sonora la primera maquiladora se instala en 1963 gracias al proceso de internacionalización y de los programas federales de apoyo a la industrialización fronteriza (Lara *et al.*, 2009). A partir de entonces el gobierno mexicano impulsó a la industria maquiladora de exportación como el principal medio de inserción internacional de la economía mexicana y como herramienta para modernizar la estructura productiva (Gómez, 2004).

El objetivo de este capítulo es mostrar la situación de la IME en el contexto nacional y estatal. También exponer la crisis de la maquila en México a partir del año 2000. Además señalar la importancia que ha tenido la IME en términos de empleo en Sonora a partir de su establecimiento y de que manera ha crecido y se ha interiorizado en el estado.

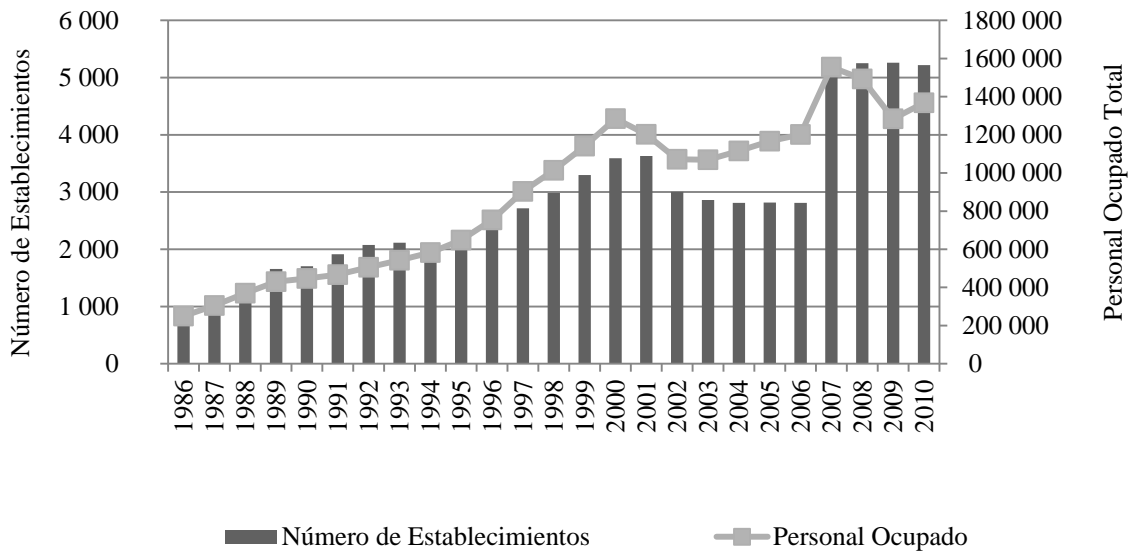
### **2.1. La IME en el contexto nacional**

La frontera norte de México cuenta con una localización geográfica estratégica ya que es la entrada a uno de los mercados más significativos del mundo: Estados Unidos. Desde los

años setenta grandes empresas transnacionales pusieron sus ojos en el norte de México, que fue una de las principales regiones propicias para las operaciones de ensamble con el uso intensivo de mano de obra barata (Barajas, 2009), lo que significa que el desarrollo de la maquila en nuestro país ha tenido efectos sobre la creación de empleos.

Fue en 1986 cuando se empezó a registrar un fenómeno de redistribución geográfica de la industria maquiladora a nivel nacional y en Sonora, desplazándose de la zona fronteriza a otras ciudades no fronterizas tanto de Sonora como de otros estados del país (Lara *et al.*, 2009). Durante el periodo 1986-2006 la maquiladora de exportación presentó un proceso de expansión a nivel nacional, pasó de 890 plantas y aproximadamente 250,000 trabajadores en 1986 a poco más de 2,800 plantas y un millón doscientos mil empleos en 2006 (Lara y Osuna, 2008). Después del 2006 hubo un cambio en el régimen fiscal de esta industria, donde se incluyeron las empresas que prestan servicios a la industria maquiladora, es por ello que se ve una clara diferencia entre el año 2006 y los años posteriores. Sin embargo, del 2007 al 2010 vemos un aumento en el número de establecimientos, pero una disminución en el total de personal ocupado. Ver gráfica 1

Gráfica 1. Número de establecimientos y Personal ocupado total de la IME en México (1986-2010)



Fuente: INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación. Series que ya no se actualizan (1986-2006); Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (2007-2010).

Como podemos observar, desde 1986 hacia el 2010 esta industria ha ido aumentando el número de plantas y de empleados, aunque después del año 2001 ha tendido a caer. Pero aun cuando la IME se haya estancado en este periodo, los establecimientos y el personal ocupado ha aumentado en gran medida a lo largo de 24 años.

La industria maquiladora en México también es vista como un régimen fiscal; es decir, sólo como una forma de operar de las maquilas con beneficios fiscales para los inversionistas que instalan en nuestro país sus plantas y no como un modelo de producción que a través del tiempo obtienen un escalamiento industrial y los cuales ven una transformación optimista en la industria maquiladora y que para De la Garza (2005) sólo ha generado empleo precario. Este autor es un fuerte crítico de las perspectivas de Gereffi (2001) y Carrillo (2009), es por ello que entenderemos como “perspectivas optimistas” las de estos dos últimos autores.



Desde el establecimiento del programa de maquilas de exportación en 1964, el objetivo central ha sido la atracción de inversión extranjera, la creación de empleos, transferencia tecnológica, incrementar las exportaciones y elevar la calificación de la mano de obra. De esta manera, el gobierno mexicano estableció el régimen jurídico de maquila; es decir, las empresas que se registraban como maquiladora de exportación en la Secretaría de Economía podían importar temporalmente los insumos y la maquinaria sin cubrir el pago de impuestos de importación, así como gozar de la exención del impuesto de exportación. Las modificaciones al régimen fiscal han sido muchas desde su establecimiento en 1983, lo que nos demuestra que ha sido muy cambiante hasta la fecha, en este sentido la industria maquiladora no ha sido estable en sus lineamientos fiscales y legales. Al principio sólo aplicaba a la zona de la frontera norte y las empresas estaban obligadas a exportar su producción para no competir con la industria nacional; sólo podían vender dentro del país si los insumos nacionales representaban menos del 20% en el total. En 1994 el porcentaje que podía venderse en el mercado interno pasó del 20% al 55% del valor de las exportaciones en el año (De la Garza, 2005). El TLC desapareció aranceles y restricciones a productos específicos y a partir del 2001 toda la producción de la maquila puede venderse en México (De la Garza, 2005).

### **2.1.1. La crisis de la maquila**

Durante las décadas de los años ochenta y noventa la maquila fue el sector que tuvo mayor crecimiento en la economía, con una productividad y calidad aceptables, sus productos eran competitivos internacionalmente, especialmente en Estados Unidos (De la Garza, 2005). Por todo ello, tanto los gobiernos como los empresarios y partidos políticos pensaron que la maquila era un modelo viable de industrialización y desarrollo del país. No obstante, para

el año 2000 hubo una crisis en el sector donde sus principales indicadores como niveles de producción, exportación, inversión y empleo presentaron tasas negativas. En estas circunstancias se abrió una polémica acerca de si el modelo maquilador de industrialización era viable para México (De la Garza, 2005). Las causas de la crisis de la maquila se atribuyen a tres factores principales: La recesión económica de los Estados Unidos, la competencia de países asiáticos y de Centroamérica y el crecimiento de los salarios del sector.

Un problema relacionado con la crisis de la maquila es si ésta se debe sólo a factores externos a la economía de México, como los dos primeros factores mencionados anteriormente, o si hay factores internos nacionales, como la política salarial del Estado, la falta de infraestructura para el transporte, los precios de la energía y los trámites burocráticos (De la Garza, 2005).

De la Garza se pregunta, desde el punto de vista del desarrollo económico, si la maquila es una vía aceptable de crecimiento de la economía y de los empleos dignos. El autor critica las posturas optimistas Carrillo (2009) y Gereffi (2001) las cuales afirman que la maquila comenzó como trabajo de ensamble, con trabajo no calificado, bajos salarios, actividades repetitivas, tecnología basada en herramientas o en máquinas no automatizadas y con muy escasos encadenamientos productivos. Sin embargo, de acuerdo con esta visión la maquila ha tendido a transformarse a partir de los ochenta, en una actividad ya no sólo de ensamble sino a una que incorpora procesos de manufactura, con tecnología automatizada, nuevas formas de organización del trabajo, con obreros más calificados, que ha implicado mayor aprendizaje tecnológico y la formación de clústeres y otros encadenamientos productivos y de servicios. Carrillo (2009), así como Bair y Gereffi (2003) ven a la maquila

como una vía de desarrollo industrial a través del escalamiento (*upgrading*), es decir, pasar del ensamble sencillo a la manufactura compleja (De la Garza, 2005).

Desde el enfoque de De la Garza las maquilas no son una industria o un modelo de producción sino solamente un sector que se caracteriza por un régimen arancelario y por lo cual caben muchas posibilidades de tecnologías, organización y fuerza de trabajo, es decir, no habría una industrialización propia de las maquilas, sino sólo se caracterizarían por estar en un régimen arancelario (De la Garza, 2005).

Por medio de un estudio que realizó De la Garza (2005)<sup>7</sup> hay algunas evidencias estadísticas que no son muy positivas en cuanto al escalamiento (*upgrading*) del que hablan los de la perspectiva optimista. Por ejemplo, la caída del número de establecimientos en la maquila de exportación cuya cúspide se observó después del año 2001 cuando llegó al punto más alto con 3,630 establecimientos; en 2003 hubo una reducción de establecimientos a 2,860, como se muestra en el cuadro 1. Si bien es cierto hubo un incremento en los noventa hasta el 2001, posteriormente fue decreciendo sin haber alcanzado las cifras del 2001 (De la Garza, 2005). Como vemos para el año 2007 hay una diferencia significativa en el número de establecimientos de un año a otro, lo cual se debió a un cambio en el Decreto para el Fomento y Operación de la Industria Maquiladora de Exportación, en el cual se adhieren al programa las maquiladoras de servicios. Sin embargo, la tendencia sigue siendo a la baja.

---

<sup>7</sup>De la Garza (2005) se dio a la tarea de investigar los modelos de producción predominantes en la maquila de exportación en México, por medio de encuestas en establecimientos maquiladores de los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Michoacán, Estado de México, Tlaxcala, Puebla y Yucatán. La encuesta se divide en siete módulos (datos generales de la empresa, encadenamientos productivos, tecnología, organización del trabajo, relaciones laborales, empleo y rotación de personal), además de la Encuesta Nacional de la Industria Maquiladora de Exportación del INEGI y el módulo de maquila de la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESTYC) y las cuales utiliza para el análisis (De la Garza, 2005).

Cuadro 1. Número de establecimientos en la maquila de exportación en México, 1990-2010  
(Promedio mensual en el año)

Año	Establecimientos
1990	1703
1993	2114
1994	2085
1995	2130
1996	2411
1997	2717
1998	2983
1999	3297
2000	3590
2001	3630
2002	3003
2003	2860
2004	2810
2005	2815
2006	2811
2007	5145
2008	5252
2009	5258
2010	5203

Fuente: (De la Garza, 2005: 21); INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación. Series que ya no se actualizan (2004-2006); INEGI. Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación. (2007-2010)

En cuanto a los encadenamientos productivos no se puede hablar de que este régimen arancelario ayude a generarlos, cuando vemos que la mayoría de los insumos comprados son extranjeros: si bien es cierto el total de insumos importados disminuyó un 1.7% de 1990 a 2006 con un 98.1% y 96.4% respectivamente, esto no es suficiente para asegurar la existencia de una tendencia clara hacia la integración nacional como vemos en el cuadro 2 (De la Garza, 2005). Para los años 2007-2010 se muestra una clara diferencia en los porcentajes de los años anteriores y se debe a las modificaciones en el régimen que se mencionaron anteriormente. Entre 2009 y 2010 vemos que hay una diferencia mayor a la del rango anterior del 4.23%, y se observa una disminución en los insumos importados, aunque esto se puede deber a la modificación de dicho régimen.

Cuadro 2. Porcentaje de insumos importados respecto a insumos totales en la maquila de exportación en México, 1990-2010  
(Enero de cada año)

Año	Porcentaje
1990	98.1
1992	98.1
1993	98.3
1994	98.5
1995	98.4
1996	98.4
1997	97.9
1998	97.4
1999	97.0
2000	96.9
2001	96.7
2002	96.1
2003	96.3
2004	96.7
2005	96.5
2006	96.4
2007	76.04
2008	76.03
2009	76.01
2010	71.81

Fuente: (De la Garza, 2005: 23); INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación. Series que ya no se actualizan (2004-2006); Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (2007-2010)

Diversos factores pueden influir en la incapacidad de la maquila de generar encadenamientos productivos en México: 1) las políticas de las matrices obligan a la importación de insumos entre filiales como una estrategia global que mira hacia la rentabilidad de la cadena global y no a la cadena nacional, mucho menos hacia el desarrollo del tejido industrial de una nación; 2) las incapacidades de las empresas nacionales para producir justo a tiempo, con calidad, productividad y costos competitivos de una manera sostenida; y 3) el propio régimen de maquila que evita el pago de impuestos de importación de insumos y esto no propicia la sustitución de proveedores con empresas dentro del

territorio nacional (De la Garza, 2005).

Desde esta perspectiva, concluimos junto con De la Garza (2005) que la exención del pago de impuestos de importación fomenta a las transnacionales a no generar derrama entre proveedores nacionales.

Por otro lado, el crecimiento en las exportaciones y los productos en la manufactura, no se vio reflejado en el crecimiento del empleo, ya que tuvo su máximo crecimiento en 1993, disminuyó en 1995, volvió a crecer sin alcanzar el nivel máximo de 1993 hasta 1999, se estancó en el año 2000 y fue cayendo los tres años siguientes (De la Garza, 2005). Para 2004 hubo una recuperación en los años subsiguientes hasta 2008 y volvió a decaer en 2010 (INEGI, 2010). En lo que se refiere al aumento en la calificación de la mano de obra entre 1997 y 2004 se incrementó el porcentaje de administrativos en el total (De la Garza, 2005), pero decayó los años siguientes sin que se haya podido recuperar (INEGI, 2010). El de técnicos creció 0.7 % y el de obreros disminuyó 1.2 % hasta 2004, lo cual nos indica que no hay una clara tendencia hacia la tecnificación de la mano de obra en estos años (De la Garza, 2005). Después del 2004, las cifras indican que la contratación de obreros ha aumentado (INEGI, 2010).

Mucho se habla del milagro mexicano y se compara con el éxito del modelo maquilador en el sureste asiático (Gereffi, 1990) y uno de los factores a comparar es el *upgrading* que se da en el sureste asiático y que se vio asociado a una política de fomento a las exportaciones por parte del gobierno que no se puede comparar sólo con las políticas de apertura del neoliberalismo mexicano. Por ejemplo, en México no ha habido encadenamientos productivos por la falta de calidad, alta tecnología y por los contratos de

largo plazo que tienen las empresas con sus proveedores extranjeros (Corona, 1994). Además la maquila es de inicio un régimen arancelario y las empresas se inscriben como maquila con el fin de evitar los impuestos de importación, es decir, la competencia de los insumos importados no es sólo por el precio y la calidad sino también por el no pago de impuestos (De la Garza, 2005).

Otra de las críticas que hace De la Garza a la perspectiva optimista es que una maquila, por tener una alta tecnología, no quiere decir vaya a tener alta calificación en sus trabajadores o bien, que tenga que cambiar a una nueva organización del trabajo. La nueva tecnología puede operarse con una división entre obreros de baja calificación y personal de mantenimiento, técnicos e ingenieros de calificación más elevada (De la Garza, 2005).

En la investigación que realizó De la Garza de los modelos de producción de la maquila en México vemos que algunos de sus resultados difieren mucho de las perspectivas optimistas, ya que la mayoría de las maquilas son ensambladoras, utilizan tecnología intermedia (maquinizada no automatizada) y prácticamente no realizan investigación y desarrollo. En estos casos, la tecnología la obtienen de sus matrices, el control de calidad es de nivel intermedio, preventivo y por medio de observación visual combinada con instrumentos; además, la mayoría de las compras se hacen en el extranjero y sólo un mínimo de porcentaje se compra a proveedores nacionales, lo que indica que no existe una tendencia a la formación de encadenamientos productivos.

## **2.2. La Industria Maquiladora en Sonora**

Después de 1980 la economía de Sonora ha experimentado cambios importantes en su estructura productiva. A diferencia de la década de los cuarenta y cincuenta, en las que el

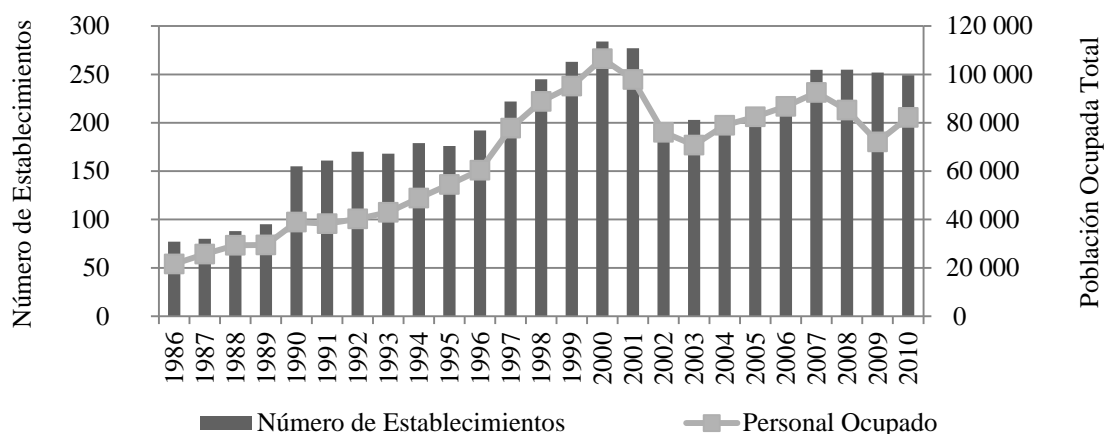
desarrollo del estado se sustentó fundamentalmente en el sector agropecuario, en las décadas posteriores se empieza a ver la pérdida de importancia de este sector (Vázquez, 1991). De representar el 25% del producto estatal en 1960 el sector agrícola aportó menos del 10% para 1990 (Wong, 1996). Después de ser uno de los mayores productores de grano, hortalizas y ganado, el estado de Sonora hoy en día ha diversificado sus sectores productivos, inclinándose sobre todo al sector industrial.

El crecimiento en el sector industrial sonorense en 1980 se explica por el dinamismo que tuvieron dos ramas en especial: la minería y la construcción, ya que contribuyeron con casi el 60% del PIB industrial, mientras que la industria manufacturera lo hizo con el 36% (Vázquez, 1991).

La industria maquiladora de exportación actualmente ha crecido de una manera significativa siendo éste un sector de gran importancia para el desarrollo económico de Sonora. En 1986 Sonora contaba con 77 plantas maquiladoras y con un total de 21,579 empleados y después de veinticuatro años en 2010 se cuentan con 249 plantas, las cuales emplean a un total de 82,179 personas, alcanzando su punto más alto en el 2000. Ver gráfica 2.



Gráfica 2. Número de Establecimientos y Personal Ocupado de la IME en Sonora (1986-2010)



Fuente: INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación. Series que ya no se actualizan (1986-2006); Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (2007-2010).

Después de la segunda mitad de los años ochenta del siglo pasado, el patrón tradicional de las maquilas (en la franja fronteriza) muestra una fuerte tendencia hacia el cambio: una creciente redistribución geográfica hacia las localidades del interior del Estado. En una comparación entre Sonora y el país, se observa que en el periodo de 1986-1990 Sonora registró tasas de crecimiento extraordinarias, tanto en número de plantas (48% más del doble obtenida a nivel nacional), como en el empleo (82.3%, casi cinco veces más que la nacional) (Wong, 1993). Esto nos demuestra que las maquilas cambiaron su localización beneficiando a las ciudades del interior generando mayor empleo y nivelando la desigualdad de las regiones dentro del mismo Estado, ya que la mayoría de la industria se encontraba en la frontera.

El cambio en el patrón de localización de las maquilas puede ser explicado por diversos factores, por ejemplo, la saturación y problemas de infraestructura urbana

(vivienda, agua potable, drenaje, etc.), altas tasas de rotación de personal, sobredemanda de fuerza de trabajo, por mano de obra calificada, así como más amplias opciones de educación técnica y profesional ofrecidas en las ciudades medias del interior (Wong, 1993).

Wong (1993) encontró que en el proceso de la interiorización de la maquila se dividía en tres grupos de ciudades o regiones donde se localizaban.

1. Ciudades grandes (intermedias), como Hermosillo, Obregón, Navojoa y Guaymas, donde cuentan con una infraestructura industrial más desarrollada, comunicaciones y transportes y servicios especializados.
2. La ubicación en “pueblos semi-urbanos” o “ciudades ruralizadas” (Imuris, Magdalena y Santa Ana) con una base de infraestructura mínima adecuada y abundante mano de obra. Además de la cercanía con la frontera norte.
3. Localización en pequeñas villas rurales (Bacoachi, Baviacora, Arizpe) donde se instalan operaciones sencillas que no requieren infraestructura sofisticada.

En todas estas ciudades se formaron corredores maquileros: el primero fue Nogales-Guaymas/Empalme, que fue el de mayor consolidación por ser el que asentaba las operaciones con más antigüedad; el segundo fue el de la Sierra Norte-Río Sonora, hasta conectar con Hermosillo; el tercero fue el corredor del sur desde Guaymas/Empalme hasta Navojoa/Huatabampo el cual adquirió cada vez más importancia ya que fue el único que presentaba especialización en el ramo agroalimentario; y por último, el corredor del desierto desde San Luis Rio Colorado hasta Santa Ana (Wong, 1993). Como se observó en ese periodo la industria manufacturera se encontraba en todo el estado, ya que contó con

una buena infraestructura carretera la cual facilitó las transacciones comerciales entre los sectores.

Siguiendo a Wong, Lara *et al.* (2009) continuaron estudiando la relocalización de la IME posterior a la segunda mitad de los años ochenta, entre 1990-2005 encontrando la ausencia de nuevos patrones de localización señalados anteriormente por Wong. Es decir, en términos generales no se aprecia un nuevo patrón de relocalización de la IME en Sonora, aun cuando continúa la tendencia de relocalización al interior del estado (Lara *et al.*,2009).

### **3. GUAYMAS-EMPALME: REGIÓN DE RECIENTE INDUSTRIALIZACIÓN (1988-2010)**

#### **3.1. Antecedentes económicos de la región**

Este apartado tiene como objetivo exponer una visión de la región Guaymas y Empalme desde los años ochenta hasta el año 2009 y ver cómo ha ido cambiando la estructura económica durante este periodo. Nos interesa mostrar cómo la caída del sector pesquero ha provocado la diversificación económica y ha tomado un rumbo más industrial con empresas manufactureras y empresas maquiladoras de exportación que se han instalado en la región. También nos interesa ver cómo el sector manufacturero hace una aportación importante en la economía y el empleo en ambas ciudades; además de mostrar el aporte económico de Guaymas y Empalme en el estado.

Guaymas y Empalme son dos ciudades del estado de Sonora que han experimentado un reciente proceso de industrialización en base a la IME. Desde sus inicios, esta región se ha caracterizado por la importancia del sector pesquero, desde la captura hasta el procesamiento de productos pesqueros, en la economía regional. Después del auge de la actividad pesquera vivido en Guaymas durante la década de los cuarenta (Mendoza, 1985) hasta finales de los ochenta basado en la captura de sardina y camarón, a partir de la década de los noventa se detuvo su crecimiento (Gobierno del Estado de Sonora, 1992). El sector careció de una visión de largo plazo que apuntara hacia una consolidación y diversificación, de tal forma que pasó rápidamente de la bonanza al estancamiento, arrastrando en su caída a las actividades industriales y de comercio ligada a su comportamiento (Gobierno del Estado de Sonora, 1992). A partir de la crisis y reducción de la producción pesquera

iniciada en 1991, la estructura productiva de la ciudad empezó a diversificarse hacia el sector secundario y de servicios.

Desde la década de los cuarenta hasta los ochenta el sector pesquero era la principal actividad económica. El camarón era uno de los principales productos que se comercializaban debido al alto precio en el mercado internacional. El 55% de las capturas se comercializaban en el estado y el 45% en el mercado nacional y extranjero (H. Ayuntamiento de Guaymas, 2010). La crisis se manifestó a principios de los noventa y a esto se le adjudica la gran explotación desmedida del camarón y a los diversos conflictos de las cooperativas entre sí que se presentaron en dicha región (Mendoza, 1985).

En el caso de Empalme, la actividad ferrocarrilera junto con la agropecuaria constituyó desde la fundación de la ciudad el motor de la economía local. El sector ferroviario empezó a resentir la crisis que le afectaba a nivel nacional. La obsolescencia de equipo, la falta de visión pública para renovarlo, el mal estado de las vías férreas, así como un descenso en la productividad de los talleres generales en esa población, llevó a una fuerte declinación de esta actividad, lo que provocó inestabilidad laboral que devino en un grave problema de desempleo (Gobierno del Estado de Sonora, 1996).

En febrero de 1988, Maquilas Teta Kawi inició sus actividades en Empalme bajo la dirección de Luis Felipe Seldner y Félix Tonella Luken; para 1991 se contaba ya con distintas fábricas establecidas en el complejo y donde 3,000 obreros tenían empleo en esta ciudad (Moncada, 2005). Para los años noventa, la actividad agrícola prácticamente había desaparecido y la capacidad de contratación del ferrocarril había llegado al tope. De hecho, eran claros los signos de que la empresa que motivó la fundación de Empalme y fue durante

varias décadas el motor de su economía, estaba en declive. En este sentido, las maquiladoras constituyeron el salvavidas para los empalmenses (Moncada, 2005).

En 1993 el director de Maquilas Teta Kawi pintaba un panorama desolador para Guaymas y Empalme. La agricultura había decaído y el comercio no ofrecía posibilidades de buenos ingresos. En ambas ciudades las ventas habían bajado en 45% respecto del año anterior (Moncada, 2005). Sin embargo, la industria maquiladora continuaba en expansión. El 6 de marzo de 1993 fueron inauguradas en el parque industrial de Guaymas 9 plantas embotelladoras, 27 centros de distribución y 16 líneas de producción, generando un total de 2,340 empleos (Moncada, 2005).

A principios de 1998 Maquilas Teta Kawi, con el fin de asegurar a sus clientes la calidad en la prestación de los servicios emprendió un proyecto de mejora continua con el cual se hizo acreedora a la certificación ISO-9000 en Marzo de 1999 (Maquilas Teta Kawi, 2011). Debido al éxito del programa albergue en Empalme los accionistas de Maquilas Teta Kawi fundaron en Guaymas el parque industrial “Roca Fuerte” (Maquilas Teta Kawi, 2011) en abril del 2000 para atraer más proyectos de exportación, generar empleos y con el fin de contribuir al sector exportador de la región.

Algunas ventajas tomadas en cuenta por los accionistas de Maquilas Teta Kawi para la instalación de estos complejos en Guaymas y Empalme fueron por la proximidad de sus principales clientes en Estados Unidos, acceso a diversos medios de transporte como el puerto local, el aeropuerto internacional y los servicios ferroviarios, además de una autopista de cuatro carriles comercial a la frontera México-Estados Unidos (*The Offshoregroup*, 2012).

La industria aeroespacial en Sonora y en la región comenzó en 1999 cuando Maquilas Teta Kawi pudo concretar un contrato con la primera empresa de giro aeroespacial llamada *Smith Westy*; a partir de entonces y hasta 2006 se habían concretado 14 empresas y 1,100 empleos del sector aeroespacial en la región (Enfoque empresarial, 2007), con esto Maquilas Teta Kawi se convirtió en pionero de la industria aeroespacial en Sonora. Para 2011 se anunció la instalación de dos nuevas empresas del ramo electrónico y aeroespacial en Guaymas y Empalme generando entre 50 y 100 empleos (El Imparcial, 2011). En 2012 la rama aeroespacial en Guaymas concentra el 61.9% de empresas dentro de Maquilas Teta Kawi (Directorio IME, 2011) y el 14.9% del empleo de la industria manufacturera (INEGI, 2009); en Empalme el 22.2% de las empresas pertenecen a esta rama (Directorio IME, 2011) y aporta el 2.5% del empleo en la industria manufacturera en esa localidad (INEGI, 2009).

### **3.2. Situación económica actual de la región**

Guaymas cuenta con una población total de 149,299 habitantes de los cuales 58,475 están ocupados (INEGI, 2010). En 1970 el sector primario (incluye pesca) aportaba el 41% del empleo; el sector secundario (manufactura) el 13% y el sector terciario (comercio y servicios) el 46% (INEGI, 1970). Con información del año 2000 el gobierno municipal de Guaymas señalaba que la principal actividad económica antes de los años ochenta era el sector pesquero, ya que aportaba el 70% de la producción pesquera estatal y era uno de los principales ingresos para los habitantes (H. Ayuntamiento de Guaymas, 2000). En 1999 el 22% del personal ocupado pertenecía al sector primario; el 24% al sector secundario y el 54% al terciario (INEGI, 1999). Sin embargo, para el 2009 los sectores que presentaban

mayor porcentaje de producción era el sector secundario (manufacturas)<sup>8</sup> y el terciario (comercio y servicios con el 45% y 46% respectivamente),<sup>9</sup> dejando a la pesca en tercer lugar con el 9 % (INEGI, 2009). Ver gráfica 3. El crecimiento de la industria manufacturera se debió a que en los últimos veinte años hubo un incremento de inversión extranjera en maquiladoras de exportación y a la apertura de nuevas naves industriales en el puerto. En 1999 la industria manufacturera generaba 6,143 empleos y la producción de alimentos sobre todo de origen pesquero, sobresalía como la principal rama de actividad generando 3,541 empleos, es decir, el 58% del total del empleo en la industria manufacturera (INEGI, 1999). La planta industrial pesquera estaba compuesta por cinco enlatadoras, ocho harineras y doce congeladoras (Ayuntamiento de Guaymas, 2000). Para 2009 esta misma industria generó 6,603 empleos y sobresale la industria alimentaria con el 44% del personal ocupado con lo que la industria alimentaria sigue siendo desde 1999 hasta 2009 la principal rama generadora de empleos de la industria manufacturera (INEGI, 2009). En esos diez años vemos como Guaymas ha sufrido una reestructuración económica principalmente en el incremento de la producción de la industria manufacturera superando un 36% en la producción bruta total a las actividades pesqueras.

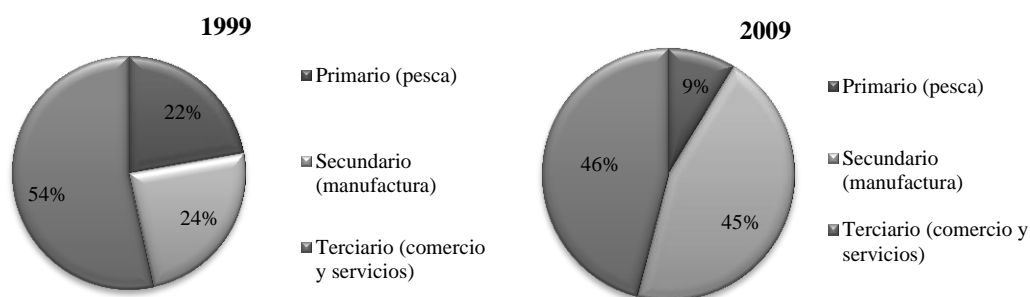
---

<sup>8</sup>Solo incluye a la industria manufacturera. Excluye a la minería y la construcción. Tampoco incluye generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos.

<sup>9</sup>El sector terciario incluye: comercio al por mayor y por menor; transportes, correo y almacenamiento; información en medios masivos; servicios financieros, de seguros, inmobiliarios, de alquiler de bienes muebles e intangibles; servicios profesionales, científicos y técnicos; servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación; servicios educativos, de salud y asistencia social; servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos; servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; y otros servicios, excepto actividades gubernamentales.



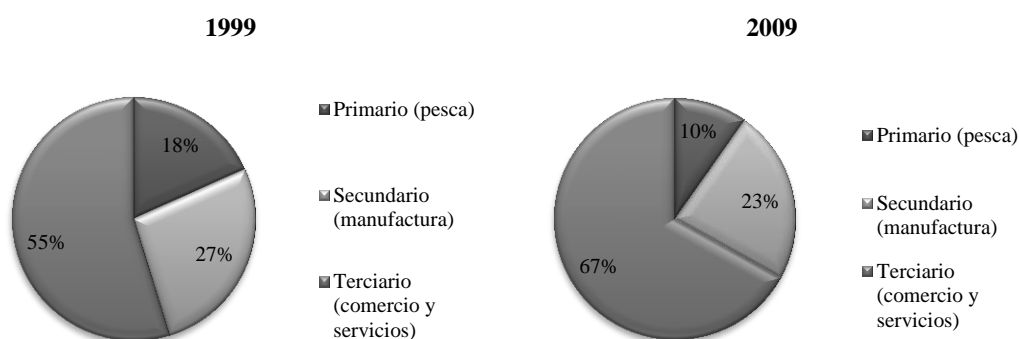
Gráfica 3. Porcentaje de producción bruta total por sector. Guaymas 1999 y 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

En la gráfica 4 se observa cómo durante este mismo periodo el aporte al empleo es prácticamente igual, los datos nos dicen que el empleo se inclina un 12% más sobre el sector de comercio y servicios con el 67% mientras que el sector primario y secundario aporta el 10% y 23% respectivamente. Lo que cabe destacar en esta comparación es que en 2009 la industria manufacturera en Guaymas a pesar de solo tener el 23% del empleo tiene un aporte del 45% de la producción bruta total, casi igual al sector de comercio y servicios. Esto nos indica que en el sector secundario se genera mayor valor de la producción que en otros sectores, y también nos indica la alta productividad.

Gráfica 4. Personal ocupado por sector. Guaymas 1999 y 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

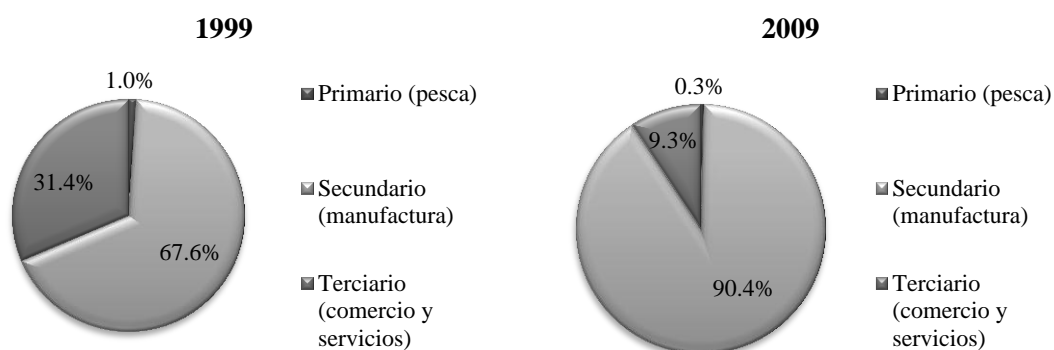
Por su parte, Empalme cuenta con una población 54,131 habitantes de los cuales 20,279 están ocupados (INEGI, 2010) y su principal actividad económica es la industria manufacturera. El 65% del personal ocupado se ubica en el sector secundario constituido principalmente por maquiladoras. Con información del año 2000 el gobierno municipal de Empalme informó que contaba con 65 establecimientos, entre pequeña y mediana industria, con características de empresa de tipo familiar. Existen dos parques industriales, en los cuales se ubican 26 empresas, que incluyen al grupo de maquilas Teta Kawi, S.A. de C.V que se ha convertido en la principal fuente de empleo en el municipio (Ayuntamiento de Empalme, 2000). Para 1999 el personal ocupado en la industria manufacturera fue de 7,020 (INEGI, 1999) y para el año 2009 el total del personal ocupado para esta misma industria en este municipio fue de 9,488 (INEGI, 2009).

A lo largo de veinte años la estructura económica de esta ciudad ha cambiado. Empalme era una ciudad donde su principal actividad económica se fincaba en el sector

ferrocarrilero; ahora la ciudad cuenta con grandes naves industriales donde se localizan maquiladoras de exportación.

El sector secundario es el que sobresale en su aporte al empleo y a la producción tanto en 1999 como en 2009. En 1999 el 67.6% de la producción pertenecía al sector secundario, el 31.4% al secundario y solo el 1% al sector pesquero; en 2009 la producción despuntó en el sector secundario aportando el 90.4% de la producción de los tres sectores, mientras que la producción del terciario fue de 9.3% y el de pesca solo el 0.3%; en este sentido, la manufactura ha representado un aporte muy importante para la producción y el empleo en Empalme durante estos 10 años. Ver gráfica 5.

Gráfica 5. Porcentaje de producción bruta total por sector. Empalme 1999 y 2009



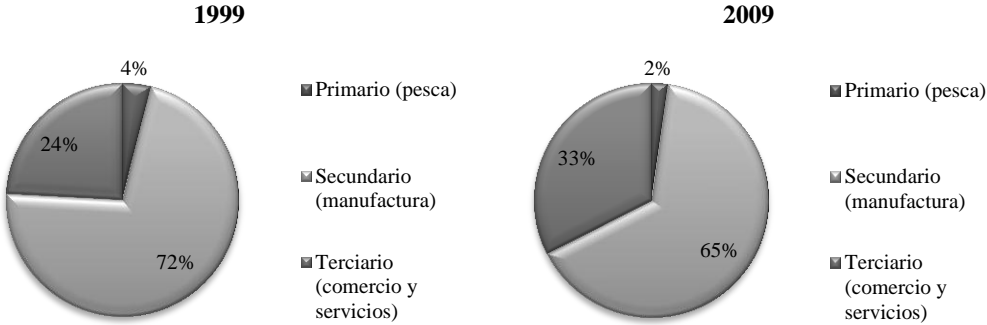
1/ El sector primario solo incluye pesca; el sector secundario incluye solo la industria manufacturera, excluyendo a minería y construcción y energía eléctrica, gas y agua; y el sector terciario incluye: comercio al por mayor y por menor; transportes, correo y almacenamiento; información en medios masivos; servicios financieros, de seguros, inmobiliarios, de alquiler de bienes muebles e intangibles; servicios profesionales, científicos y técnicos; servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación; servicios educativos, de salud y asistencia social; servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos; servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; y otros servicios, excepto actividades gubernamentales

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

En cuanto al empleo, el sector de la manufactura aporta la mayor parte, ya que desde 1999 el 72% del personal ocupado estaba en industria; para 2009 sigue siendo la más

importante, aunque en menor medida, con el 65% del empleo. El sector terciario empleaba en 1999 al 24% del personal ocupado y el sector pesquero el 4%. Para 2009 el comercio y servicios tenían al 33% del empleo y la pesca solo el 2%. Aquí cabe destacar que la manufactura es la aportación más importante para Empalme, tanto en la producción como en el empleo. Ver gráfica 6. Al comparar a Guaymas y Empalme en el 2009 nos damos cuenta que Empalme tiene una gran producción en la manufactura, sin embargo la mano de obra es intensiva ya que ocupa a una gran cantidad de personas. Por otro lado, en Guaymas solo ocupa el 23% de los empleados, pero tiene una producción bruta mucho mayor, lo que significa que Guaymas tiene mayor productividad que Empalme.

Gráfica 6. Porcentaje de personal ocupado por sector. Empalme 1999-2009



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Haciendo una comparación con otras ciudades del estado, los establecimientos de la industria manufacturera con que cuenta Guaymas en 2009 es de 538 plantas con una participación en el estado de 5.5%, mientras que Empalme participa con el 2.3%. Otras ciudades como Cajeme y Nogales participan con el 16.8% y 4.9% respectivamente de los

establecimientos de esta industria. Hermosillo tiene el 12.3% y el resto del estado participa con el 55.6% de los establecimientos manufactureros. Cabe destacar que Guaymas está por encima de Nogales en la participación porcentual de establecimientos manufactureros en Sonora. En cuanto a la pesca, Guaymas destaca con el 17.4%, de las localidades del resto del estado que concentran el 55.6% de los establecimientos sobresalen Huatabampo con el 21.4%, Hermosillo con el 12.6% y San Luis Río Colorado con el 10.1%. En cuanto a comercio, Guaymas tiene una participación del 5.7% y en servicios del 5.5%, porcentajes mayores a los de Empalme, pero con una participación pequeña en comparación con Cajeme (15.9%) y Hermosillo (28.6%). Ver cuadro 3.

Cuadro 3. Participación porcentual de los establecimientos por sector de actividad en Sonora, 2009.

Sector	Empalme	Guaymas	Cajeme	Hermosillo	Nogales	Resto del Estado	Total Sonora
Pesca	5.2%	17.4%	9.5%	12.3%	0.0%	55.6%	100.0%
Manufactura	2.3%	5.5%	16.8%	35.1%	4.9%	35.3%	100.0%
Comercio	1.9%	5.7%	15.9%	28.6%	7.8%	40.1%	100.0%
Servicios	1.7%	5.5%	17.9%	31.2%	6.7%	36.9%	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

Al año 2009, Empalme participaba con el 2.3% a nivel estatal en el número de plantas manufactureras, sin embargo empleaba a 9,488 personas participando con el 5.9% del empleo en el estado superando a Guaymas, que contaba con un mayor número de establecimientos. Esto significa que Empalme utiliza mano de obra intensiva; en cambio, Guaymas teniendo un mayor número establecimientos manufactureros, utiliza empleados y esto da cuenta, como ya lo había mencionado antes, de que Guaymas tiene mayor productividad que Empalme. Ver cuadro 4.

Cuadro 4. Participación porcentual del personal ocupado por sector de actividad en Sonora, 2009.

Sector	Empalme	Guaymas	Cajeme	Hermosillo	Nogales	Resto del Estado	Total Sonora
Pesca	1.9%	16.1%	19.9%	25.2%	0.0%	36.9%	100.0%
Manufactura	5.9%	4.1%	15.0%	25.6%	24.1%	25.3%	100.0%
Comercio	1.4%	5.5%	17.3%	35.0%	7.2%	33.5%	100.0%
Servicios	1.3%	5.3%	18.1%	39.0%	9.9%	26.3%	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

El desempeño de la región Guaymas-Empalme no fue aislado. Otros municipios de Sonora mostraron un comportamiento similar. En el mismo año Nogales destaca con el 24.1% del empleo en el estado a pesar de contar con el 4.9% de los establecimientos lo que significa que al igual que Empalme aportan gran parte del empleo porque son ciudades que hacen uso intensivo de mano de obra. Hermosillo participa con el 25.6% y el resto del estado el 25.3%, algunas localidades que destacan son Navojoa (6.58%), Agua Prieta (4.81%) y San Luis Río Colorado (4.31%); como vemos los municipios que mas concentran el empleo en la industria manufacturera son Cajeme, Hermosillo y Nogales. En el comercio y servicios Empalme tiene una participación del 1.4% y 1.3% respectivamente. Como vemos, en Empalme el sector que hace una mayor contribución al empleo estatal es la industria manufacturera y no sólo en el empleo, sino también en la producción bruta total participando con un 2.7%, por encima de Guaymas que genera el 2.2% de la producción bruta en el estado. Ver cuadro 5.

Cuadro 5. Participación porcentual de la producción bruta total por sector de actividad Sonora, 2009.

Sector	Empalme	Guaymas	Cajeme	Hermosillo	Nogales	Resto del Estado	Total Sonora
Pesca	0.3%	12.9%	27.4%	45.1%	0.0%	14.3%	100.0%
Manufactura	2.7%	2.2%	9.8%	48.6%	6.0%	30.6%	100.0%
Comercio	0.8%	5.8%	18.0%	42.7%	6.3%	26.5%	100.0%
Servicios	0.5%	4.3%	13.1%	56.7%	8.9%	16.5%	100.0%

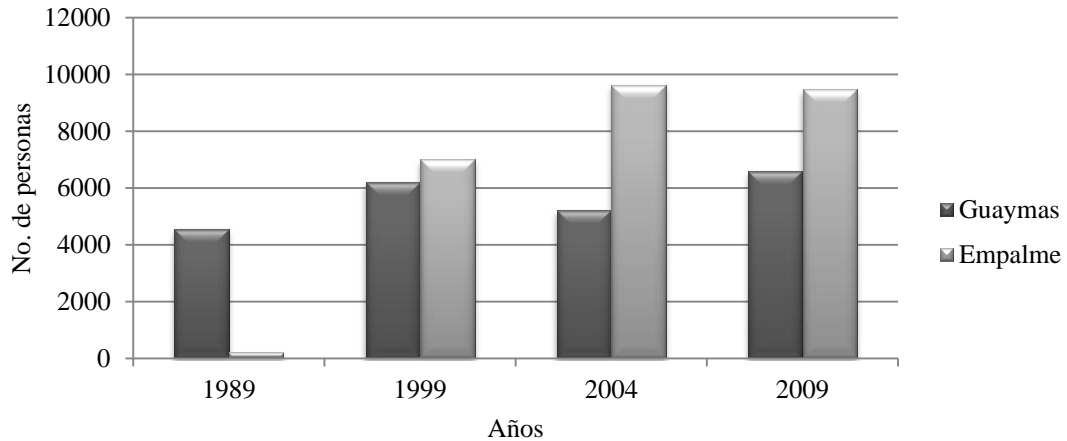
Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

Igual que en el empleo, la actividad donde Empalme tiene mayor participación en la producción bruta total es la industria manufacturera, ya que la pesca, el comercio y los servicios suman el 1.6% en el 2009. En una comparación entre Guaymas y Empalme, este último municipio tiene una mayor importancia económica en el sector industrial, mientras que Guaymas destaca por su participación en los sectores pesca, comercio y servicios.

Las principales ramas de la manufactura en cuanto a la producción bruta en la región en 2009 son: fabricación de equipo telefónico, componentes electrónicos, fabricación de otros instrumentos de medición, control, navegación y equipo médico electrónico. También la fabricación de componentes eléctricos y electrónicos y partes para vehículos automotrices, fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices y fabricación de equipo aeroespacial (INEGI, 2009).

La industria manufacturera y en particular la maquiladora han crecido de manera significativa a lo largo de veinte años en la región contribuyendo al crecimiento del empleo. Ver gráfica 7.

Gráfica 7. Crecimiento de personal ocupado en la industria manufacturera en los municipios de Guaymas y Empalme (1989-2009)



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1989, 1999, 2004 y 2009).

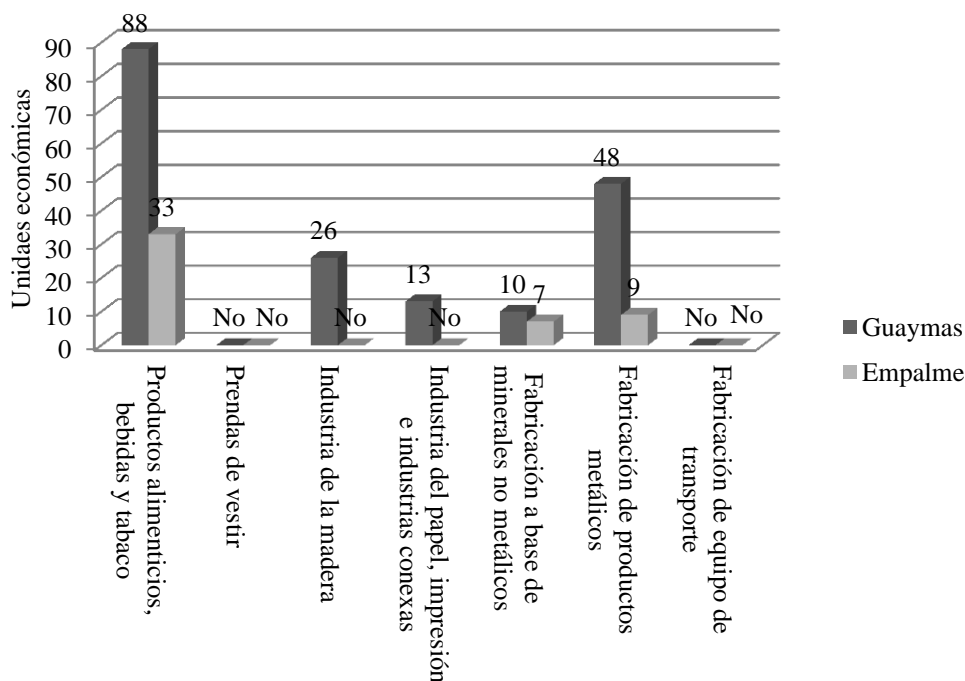
La gráfica anterior expresa el crecimiento de la ocupación manufacturera en los dos municipios. En Empalme el impacto del empleo maquilador ha sido mucho mayor debido a que antes de la llegada de las maquiladoras, el sector manufacturero era prácticamente inexistente, ya que se reducía solo al sector ferrocarrilero, en cambio en Guaymas existía un importante sector de procesamiento de bebidas y alimentos derivados del mar y en menor medida fabricación de productos metálicos y maquinaria y equipo, también la fabricación de equipo de transporte. En 1989, el sector manufacturero de Empalme contaba con 226 empleados en 1989, diez años después (1999) había crecido notablemente a 7,020 empleos, y en 2004 llegó a su máximo crecimiento con 9,640 empleos. En 2009 se mantuvo prácticamente en este nivel, hubo una ligera disminución de 152 personas. En Guaymas también se mantiene la tendencia al crecimiento desde 1989 aunque no se ha alcanzado los niveles de empleo logrados en Empalme y el incremento no ha sido tan notable como en este municipio. Esto puede deberse a dos razones. Por un lado el tipo de maquila de



Guaymas es menos intensiva en mano de obra y demanda menos empleo y por otro, el empleo que se ha perdido en la manufactura tradicional del puerto y en otros sectores ha sido sustituido por las maquiladoras de exportación.

En 1989 la rama de productos alimenticios, bebidas y tabaco era la que mayor concentración de empresas tenía en Guaymas y Empalme, la fabricación de productos metálicos y la industria de la madera también tenían importante participación. En Empalme, en ese mismo año había pocas empresas; sólo existían algunas dedicadas a los productos alimenticios, bebidas y tabaco, fabricación a base de minerales no metálicos y la fabricación de productos metálicos (INEGI, 1989). Cabe mencionar que el INEGI no proporciona el número de las unidades económicas en ramas donde hay registradas pocas empresas para cumplir con el criterio de confidencialidad. Por ejemplo en el caso de Guaymas la participación del personal ocupado en la rama de fabricación de equipo de transporte es importante, sólo que no conocemos el número exacto de empresas en esta rama. Ver gráfica 8.

Gráfica 8. Unidades económicas por rama de la industria manufacturera en Guaymas y Empalme. 1989

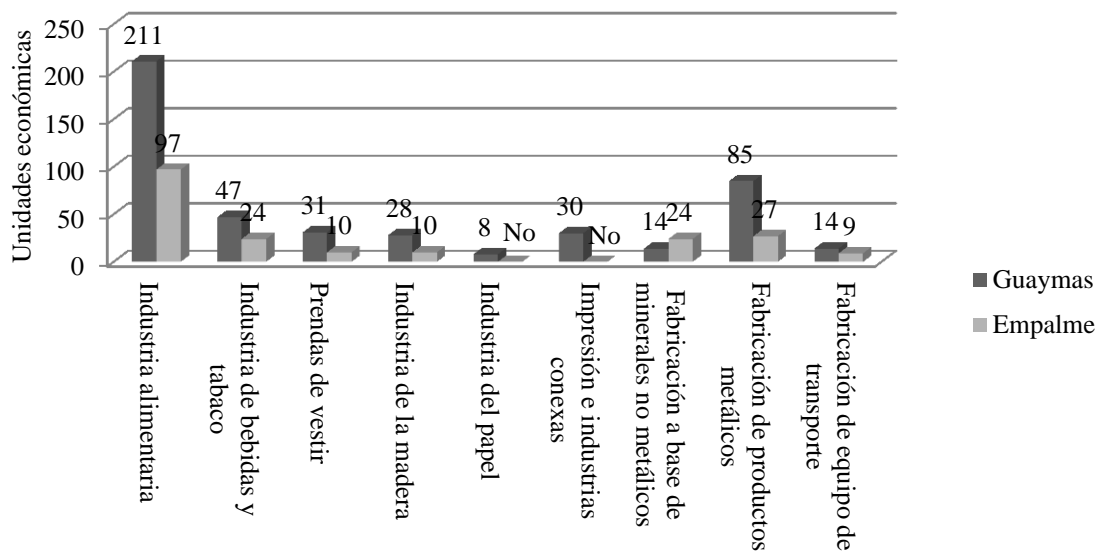


No= Información no proporcionada

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1989).

En la gráfica 9 presentamos los establecimientos por rama en los dos municipios para 2009 y observamos que en ambas existe todavía un importante grupo de empresas del sector de alimentos y bebidas (sobre todo en Guaymas) pero también existe otro dedicado a la fabricación de productos metálicos, minerales no metálicos y de transporte. Sobresale también en Guaymas la rama de impresión e industrias conexas e industrial del papel, que no existen en Empalme.

Gráfica 9. Unidades económicas por rama de la industria manufacturera en Guaymas y Empalme. 2009



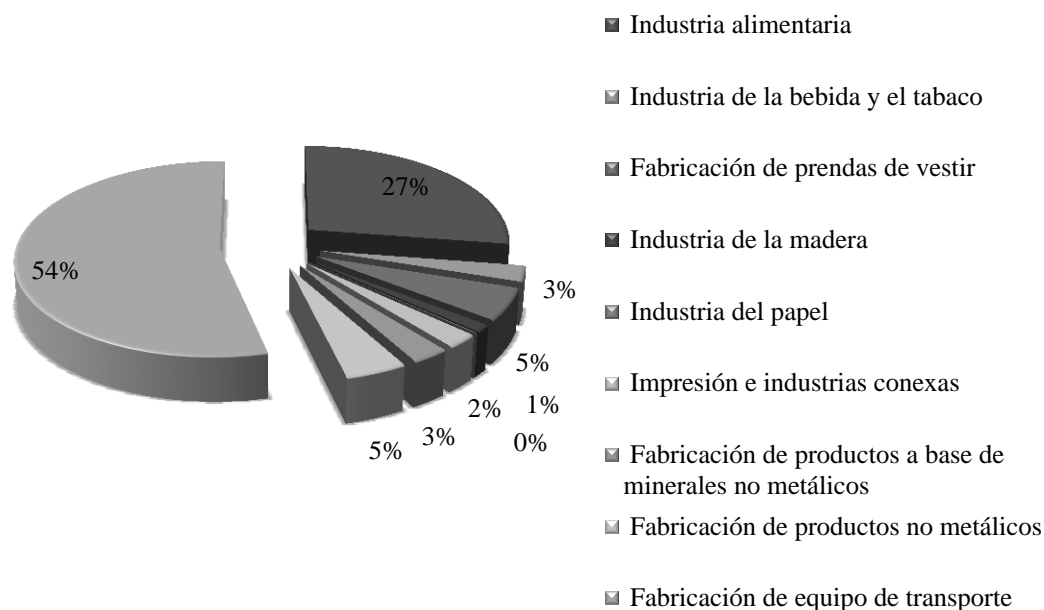
No= Información no proporcionada

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

Si comparamos las gráficas 8 y 9 veremos que la industria alimentaria y de bebidas y tabaco aún sigue teniendo un gran número de empresas; sin embargo, en las otras ramas se ve un aumento en el número de establecimientos.

En términos de generación de empleos la rama más importante en la región es la fabricación de equipo de transporte con el 54% del personal ocupado que sumada a productos metálicos y no metálicos, aportan entre las tres, el 62% del empleo manufacturero. Presumiblemente la mayor parte del empleo generado por las maquiladoras se ubica en estas tres ramas. El otro sector importante es el de alimentos pues genera el 27% del empleo. Ver gráfica 10.

Gráfica 10. Personal ocupado por rama industrial en Guaymas y Empalme. 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009)

### 3.3. Infraestructura portuaria y carretera

Guaymas es el segundo puerto más grande en la costa del Pacífico mexicano. Por su ubicación geográfica representa en la cadena logística de suministro una ventaja competitiva para el movimiento de todo tipo de mercancías contribuyendo al desarrollo del comercio exterior. El puerto está a 1.8 km. de la carretera federal (Puerto de Guaymas, 2011) y forma parte del corredor Canamex<sup>10</sup> (véase la figura 7). Hacia el norte se encuentra la ciudad de Nogales, en la franja fronteriza de 415 Km entre Sonora, México y Arizona, Estados Unidos.

<sup>10</sup>El corredor Canamex es un plan que contempla la colaboración de los Estados participantes con el objetivo de estimular la inversión y el crecimiento económico en la región y aumentar la seguridad y la eficiencia en el mismo. Incluye el transporte, el comercio y comunicaciones. Conecta el suroeste de Canadá con la costa del Pacífico mexicano y la Cd. de México. Para mayor información ver: <http://www.canamex.org/background.asp>

Figura 7. Corredor Canamex



Fuente: Tomado de: [http://www.ciad.mx/sonar\\_e-atlas/canamex.htm](http://www.ciad.mx/sonar_e-atlas/canamex.htm)

En el puerto nace el corredor logístico Guaymas-Arizona, lo cual representa una opción atractiva para el transporte multimodal entre países mediante la utilización de Ferrocarril Mexicano, S.A de C.V. (Ferromex), Union Pacific (UP), Pacer Stacktrain, Burlington Northern Santa Fe (BNSF) y CSX, ofreciendo un servicio transcontinental. Para el modo de transporte terrestre los principales nodos son: el Puerto de Guaymas, la ciudad de Tucson y las ciudades fronterizas de Nogales, Sonora y Mexicali, B.C. (Puerto de Guaymas, 2011)

Además Guaymas cuenta con una red carretera de 9,710 km y una longitud de líneas eléctricas de 1,898 km y un aeropuerto (H. Ayuntamiento de Guaymas, 2010); es decir, dispone de una amplia extensión de servicios para el buen funcionamiento del sector industrial, como son una buena infraestructura carretera y portuaria, ofrece servicios de

transporte multimodal, ya que cuenta con varias empresas en este ramo, y también cuenta con la opción de transporte aéreo. Todas estas ventajas son disponibles para Empalme por su cercanía de 11 km. con el Puerto de Guaymas y un tiempo de recorrido de 7 minutos por carretera. Ambas ciudades se articulan por medio de diversas vías urbanas que le permite la integración a su interior. La comunicación terrestre de pasajeros se realiza a partir de las centrales de autobuses con concesiones federales y suburbanas, así como rutas urbanas que ligan a ambas poblaciones.

### **3.4. Infraestructura Educativa**

El cuadro 6 nos muestra el porcentaje que representa en 2002 cada nivel de escolaridad del total de escuelas en la región Guaymas-Empalme, el nivel preescolar representa el 34% de escuelas, 44% de primarias, 14% de secundarias, 2% de profesional técnico, 4% de bachillerato y el 1% de educación superior (INEGI, 2010). En ese año, Guaymas contaba con tres instituciones de educación superior, dos públicas y una privada que ofrecían carreras como administración, informática, ingeniería civil, contaduría pública, educación, ingeniería industrial y de sistemas (ANUIES, 2002). Las de mayor demanda eran: administración (31%) de los egresados, informática (25%) y contador publico (22%)<sup>11</sup>. Cabe mencionar que en Empalme para ese año no había ninguna institución de educación superior.

En 2009 el nivel preescolar cubría en la región el 37% de las escuelas, el nivel primaria el 41%, el de secundaria el 15%, el profesional técnico el 1%, el bachillerato el 4% y el nivel superior el 1% (INEGI, 2010). Ver cuadro 6. Empalme tenía dos instituciones

---

<sup>11</sup> Los porcentajes se calcularon con base al anuario estadístico del INEGI 2002 tomando al número de egresados de todas las carreras que ofrecen las dos instituciones públicas.

de nivel superior, (una pública y otra privada) y Guaymas contaba con 5, (dos públicas y 3 privadas) (SEP, 2010). Entre las áreas de educación superior que destacaban en el puerto estaban las ciencias sociales y administrativas con el 45.2%; el área de educación y humanidades con el 21.7% y el área de ingeniería con el 33.2% (H. Ayuntamiento de Guaymas, 2010). Resulta destacable que las áreas que tienen mayor demanda en la ciudad son las administrativas y las de ingeniería, posiblemente debido a la importancia del sector manufacturero y de comercio y servicios.

Cuadro 6. Número de escuelas y porcentaje por niveles educativos en la región Guaymas-Empalme 2002 y 2009.

Tipo de Escuela	2002		2009	
	Total	%	Total	%
Preescolar	114	34%	133	37%
Primaria	148	44%	149	41%
Secundaria	48	14%	56	15%
Profesional técnico	8	2%	4	1%
Bachillerato	15	4%	16	4%
Universidades	3	1%	5	1%
Total	336	100%	363	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2010); SEP (2010) y H. Ayuntamiento de Empalme (2010)

Como vemos en el cuadro anterior los porcentajes no varían significativamente en cuanto al aumento de escuelas en la región, lo más destacable es que en Empalme a partir del 2006 se abrieron dos instituciones de nivel superior, posiblemente por la demanda del sector secundario en esa localidad.

### 3.5. Infraestructura industrial de la región Guaymas-Empalme

Para el sector secundario es muy importante contar con parques industriales y que éstos se encuentren equipados con infraestructura adecuada para el buen funcionamiento de las

empresas; pero también son importantes condiciones como el capital social, la capacidad de organización, las instituciones financieras, las políticas públicas, la estructura de gobierno, los mercados y los centros de innovación que en conjunto promueven ambientes más competitivos y productivos (Iglesias, 2011).

En 2011 al comparar la región con algunos municipios importantes en el estado encontramos que Guaymas-Empalme cuenta con 4 parques industriales superando a Cajeme donde se localizan 3, mientras que Hermosillo y Nogales cuentan con 17 y 9 respectivamente (SPIS, 2011); es decir, la región ocupa el tercer lugar en el estado con mayor número de parques industriales. Dos de los cuatro parques industriales que existen en la región son privados, ambos son administrados por Maquilas Teta Kawi y atienden principalmente a maquiladoras de exportación, estos son: parque industrial Bellavista de Empalme y parque industrial Roca Fuerte en Guaymas. El primero es el más antiguo. Inició operaciones en 1988 y para 2010 contaba con 18 empresas internacionales (Directorio IME, 2011); la superficie total del parque es de 495,801m<sup>2</sup>. Por su parte, el parque industrial Roca Fuerte, ubicado en Guaymas, inició operaciones en el año 2000 y para 2010 contaba con 21 empresas internacionales (Directorio IME, 2011); la superficie total del parque es de 393,071 m<sup>2</sup>. Ambos parques cuentan con pavimento, banquetas, agua potable, drenaje sanitario y pluvial, guardería, aduana interna, agente aduanal, planta de tratamiento de agua, subestación eléctrica, comunicación satelital, transporte interno de personal, instalación eléctrica e hidráulica. Sólo el parque industrial Bellavista tiene espuela de ferrocarril. Cabe mencionar que ninguno de los dos parques industriales cuenta con una estación de bomberos (SPIS, 2011); sin embargo, disponen del resto de la infraestructura necesaria para el buen funcionamiento de las empresas y para atraer otras empresas.



Todas las empresas establecidas en estos parques de Maquilas Teta-Kawi son maquiladoras de exportación. Las ramas mas importantes son: fabricación de equipo de transporte con 27 maquiladoras y la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos con 8 (Directorio IME, 2011).

De lo presentado en este capítulo quede claro que aquella ciudad ferrocarrilera, donde existían los talleres familiares que reparaban partes de tren, se ha extinguido y hoy es una ciudad en vocación muy distante donde la economía gira alrededor de las maquiladoras de exportación. Guaymas, por su parte, conserva parte del capital que la posicionó como una ciudad pesquera, pero no con la gran producción de hace treinta años; hoy la manufactura se ha diversificado hacia las maquiladoras aunque conserva un sector importante derivado de la pesca y los sectores de comercio y servicios han sobresalido. Además, Guaymas es el único puerto de altura de Sonora y esto constituye una ventaja competitiva muy importante para el desarrollo futuro de los sectores secundario y terciario.

Como vemos, la industria manufacturera y en particular la maquiladora ha crecido de manera importante y ha contribuido a la economía en los últimos veinte años en términos de empleo y valor agregado; este crecimiento hace importante el estudio de la forma cómo se desenvuelve la industria maquiladora pero sobre todo de los aportes regionales.

En el siguiente capítulo seguiremos analizando la región Guaymas-Empalme, nos interesa destacar en particular sus interdependencias y complementariedades, el proceso de reestructuración experimentado en la primera década de este siglo y la importancia de la subcontratación en el sector manufacturero.

#### **4. ANALISIS DE LA REGIÓN GUAYMAS-EMPALME (1999-2009)**

El objetivo de este capítulo es analizar la reestructuración que ha tenido la región entre 1999-2009. En primer término aportamos algunos elementos que apoyan el argumento de que Guaymas y Empalme constituyen una región económica e industrial a partir de la localización del complejo maquilador Maquilas Teta Kawi. Después presentamos algunos resultados de la reestructuración de estas localidades en términos de la localización y la especialización de sus sectores, las tasas de crecimiento, el grado de tecnificación, los índices de productividad, la productividad del valor agregado y la estructura de gastos de la industria manufacturera. En tercer lugar, analizaremos la importancia de la subcontratación en el sector manufacturero. En concreto, mostraremos en este capítulo cuánto ha crecido la manufactura y en qué sectores y ramas industriales se ha especializado.

##### **4.1. Guaymas-Empalme ¿complementariedades de una región?**

¿Por qué consideramos que Guaymas-Empalme constituyen una región? La cercanía geográfica o vecindad de estas dos localidades son factores que han contribuido en su integración como una región; sin embargo, las razones más importantes se encuentran en las interrelaciones económicas y el crecimiento industrial que se produjo a partir de Maquilas Teta Kawi. Con la localización de este complejo maquilador en las dos ciudades algunos sectores económicos crecieron de manera conjunta en ambos municipios y otros desarrollaron complementariedades que los hacen interdependientes.

Para determinar cuáles sectores económicos crecieron en ambos municipios y cuáles generaron relaciones de complementariedad utilizamos el índice de productividad por trabajador del valor agregado<sup>12</sup>.

En los dos municipios existen sectores que han tenido un crecimiento económico similar y paralelo. Destaca la industria manufacturera pues genera la mayor contribución al valor agregado por trabajador de la región, en este sector un sólo trabajador produce montos muy parecidos del valor agregado, \$241 mil pesos y \$227 mil pesos en Empalme y Guaymas respectivamente; sucede lo mismo en los sectores generadores de luz, agua y gas (\$343 mil pesos), en información en medios masivos (\$497 mil pesos), en hoteles y restaurantes (\$67 mil pesos), transportes, correo y almacenamiento (\$66 mil pesos). Ver cuadro 7. Estos sectores crean aglomeraciones<sup>13</sup> de empresas en ambas localidades urbanas que permiten generar más valor agregado por trabajador y por tanto también genera potencialmente mayor crecimiento económico en ambos municipios.

El análisis también nos permitió ubicar los sectores que crecen más en un municipio que en otro, dando lugar a posibles complementariedades y la generación de ventajas comparativas entre Empalme y Guaymas.

En Empalme un trabajador genera más valor agregado en la construcción y en los servicios de salud y asistencia social que en Guaymas. Por el contrario en Guaymas la generación de valor agregado por trabajador se concentra en varios sectores, tales como:

---

<sup>12</sup> El índice de productividad del valor agregado es una variable aproximada al índice de desarrollo económico.

<sup>13</sup> Las economías de aglomeración son producto de ahorros (en transporte) por concentrar la actividad económica en un solo lugar. Por ello, las empresas se benefician localizándose unas cerca de otras (Blair, 1991, Richardson, 1975). Las economías de aglomeración se dividen en economías internas y externas.

Las internas se refieren a economías externas a la empresa, pero internas de la industria. Las ventajas de aglomeración dentro de la misma industria incluyen la atracción hacia fuentes de materias primas o a las instalaciones de recursos no transportables. Las economías externas, también llamadas economías de urbanización o concentración urbana incluyen acceso a un mercado más grande, el desarrollo de mercados urbanos de mano de obra, la presencia de servicios bancarios y financieros, los servicios de transporte, comunicación, la existencia de instalaciones sociales, culturales y de ocio que influyen en las decisiones de localización y los servicios públicos (Richardson, 1975).

pesca, comercio, servicios financieros y de seguros, alquiler de bienes muebles e inmuebles, servicios profesionales, científicos y técnicos, servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación y servicios de esparcimiento. Estas diferencias se traducen en complementariedades a nivel regional, es decir, Empalme encontraría en Guaymas lo que no se desarrolla en su municipio y viceversa. Ver cuadro 7.

Lo anterior obedece al mayor grado de urbanización en Guaymas tal que ofrece una gama de bienes y servicios de mayor rango (especializado), mismos que requieren un umbral de demanda mayor.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Esto se sustenta en la teoría del lugar central donde una de las suposiciones más importantes es que las ciudades actúan como centros proveedores de bienes y servicios de sus regiones circundantes (Garrocho, 2003). Según Richardson (1975) las funciones principales de un centro urbano son actuar como centro de servicio para su región complementaria, suministrándole bienes y servicios centrales, tales como servicios de minorista, servicios comerciales, bancarios, profesionales, instalaciones educativas, recreativas, culturales y servicios públicos urbanos. Existen dos factores que determinan el número y tamaño de los lugares centrales que suministran cada servicio. El primero es el umbral de demanda, es decir, el mínimo nivel viable que se requiere para mantener el servicio y la escala o alcance, es decir los límites exteriores del área de mercado para cada servicio.

Cuadro 7. Índice de productividad del valor agregado por trabajador por sector en los municipios de Guaymas y Empalme 2009<sup>1/</sup>  
(Miles de pesos) (Año base 2003=100)

Sector	Empalme	Guaymas	Región
Pesca, acuicultura y servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	\$18	\$106	\$124
Minería	\$0	\$0	\$0
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	\$151	\$192	\$343
Construcción	\$475	\$72	\$547
Industrias manufactureras	\$241	\$227	\$469
Comercio	\$44	\$91	\$134
Transportes, correos y almacenamiento	\$34	\$31	\$66
Información en medios masivos	\$285	\$212	\$497
Servicios financieros y de seguros	\$22	\$61	\$83
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	\$2	\$86	\$88
Servicios profesionales, científicos y técnicos	\$13	\$41	\$54
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	-\$24 <sup>15</sup>	\$94	\$70
Servicios educativos	\$46	\$71	\$117
Servicios de salud y asistencia social	\$54	\$26	\$80
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	\$20	\$115	\$135
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	\$31	\$36	\$67
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	\$13	\$22	\$35
TOTAL	\$1,427	\$1,483	\$2,190

1/ Es el resultado de dividir el valor agregado censal bruto entre el personal ocupado  
Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

En el caso de la manufactura también se calculó y comparó el valor agregado por trabajador de las distintas ramas que integran este sector, ya que son dos municipios con una gran presencia de industria manufacturera y maquiladora. Las ramas que contribuyen

<sup>15</sup> Presenta número negativo debido a que son empresas que tienen la misma razón social que el establecimiento al que apoyan y no generan ingresos por la prestación de servicios. También pueden ser empresas dedicadas a las actividades no lucrativas, que reciben subsidios o que están en proceso de quiebra (INEGI, 2009).

con un monto similar en el valor agregado por trabajador de la región son la de bebidas y tabaco (\$53 mil pesos) por trabajador, la industria de la madera (\$102 mil pesos), plástico y hule (\$730 mil pesos), la fabricación de equipo de transporte (\$658 mil pesos) y otras industrias manufactureras (\$467 mil pesos).

Por otro lado, las ramas donde podemos encontrar complementariedades industriales regionales son la alimentaria, la fabricación de productos textiles, la fabricación de productos a base de minerales no metálicos y la fabricación de maquinaria y equipo, aunque contribuyen más al crecimiento económico en Guaymas que en Empalme.

En el caso de Empalme, las ramas más importantes son fabricación de prendas de vestir, curtido y acabado de cuero y piel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos metálicos y la fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.

Hay que resaltar que en ambos municipios la rama que más contribuye al valor agregado por trabajador es la fabricación de equipo de transporte donde cada trabajador de Empalme y Guaymas genera \$309 mil pesos y \$349 mil pesos de valor agregado respectivamente, la rama que presenta una diferencia significativa en el valor agregado por trabajador es fabricación de maquinaria y equipo generando mayor valor las plantas de Guaymas que las de Empalme. Ver cuadro 8.

Cuadro 8. Índice de productividad por trabajador del valor agregado por rama manufacturera en los municipios de Guaymas y Empalme 2009.  
(Miles de pesos por trabajador) (Año base 2003=100)

Ramas manufactureras	Empalme	Guaymas	Región
Industria alimentaria	\$33	\$141	\$174
Industria de las bebidas y del tabaco	\$31	\$22	\$53
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	\$0	\$0	\$0
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	\$0	\$72	\$72
Fabricación de prendas de vestir	\$187	\$9	\$196
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	\$263	\$6	\$270
Industria de la madera	\$47	\$55	\$102
Industria del papel	\$0	\$6	\$6
Impresión e industrias conexas	\$64	\$25	\$89
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	\$0	\$0	\$0
Industria química	\$0	\$3	\$3
Industria del plástico y del hule	\$256	\$474	\$730
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	\$16	\$168	\$184
Industrias metálicas básicas	\$0	\$16	\$16
Fabricación de productos metálicos	\$119	\$54	\$173
Fabricación de maquinaria y equipo	\$110	\$1,337	\$1,447
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	\$82	\$102	\$184
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	\$153	\$0	\$153
Fabricación de equipo de transporte	\$309	\$349	\$658
Fabricación de muebles, colchones y persianas	\$15	\$42	\$57
Otras industrias manufactureras	\$316	\$151	\$467
TOTAL	\$2,000	\$3,033	\$5,033

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

Al complementarse ambas ciudades, suponemos que algunas necesidades de una las cubre la otra y de esta manera pudieran conformar una región que atiende los requerimientos de los diferentes sectores económicos. Tal como lo señalan Porter (1991) y

Ricardo (1985) dos países, en este caso dos municipios, pueden beneficiarse de su propia especialización debido a su dotación de factores.

Por ejemplo, Guaymas destaca en la producción alimentaria con productos derivados del mar, ya que cuenta con recursos naturales que le permiten tener una ventaja comparativa en esta actividad respecto a Empalme. Este último municipio, cuenta con abundante mano de obra barata y especializada en la fabricación de equipo de transporte, siendo una de sus ventajas respecto de Guaymas.

Otras características que nos permiten hablar de Guaymas y Empalme como una región es su inter-conectividad. Como mencionaba en el Capítulo 3 existen ciertas similitudes entre ambos municipios que nos permiten caracterizarla como una región idónea para el desarrollo de la actividad manufacturera.

#### **4.2. Reestructuración y especialización, la metodología**

Para analizar la reestructuración y especialización de la región se emplearon los datos industriales de los censos económicos del INEGI del periodo 1999-2009. Se utilizaron técnicas de análisis regional, siguiendo el manual del ILPES desarrollado por Lira y Quiroga (2003). Estas se relacionan con la distribución de actividades en el territorio, su dinámica y competitividad e incluso su evolución en el tiempo. La variable utilizada fue el personal ocupado y se organizó en sectores, ramas, municipios y regiones.

Seleccionamos cinco municipios, a los cuatro que concentran la mayor cantidad de población de Sonora en 2010 agregamos Empalme, que aunque ocupa el doceavo lugar estatal es parte de nuestra región de estudio. En conjunto los cinco municipios concentraron en 2010 el 60.75% de la población estatal (INEGI, 2010); además de que Nogales, Hermosillo, Cajeme y Empalme ocupan los primeros lugares a nivel estatal que mayor



valor de las remuneraciones<sup>16</sup> a trabajadores presentan en el sector manufacturero; mientras que Guaymas ocupa el décimo lugar (INEGI, 2009).

#### 4.2.1 Coeficiente de especialización (Qr)

El primero de ellos es el coeficiente de especialización (Qr) y muestra el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica estatal. La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$Qr = 1/2 * \sum_i \{ABS[(V_{ij}/\sum_i V_{ij}) - (\sum_j V_{ij}/\sum_i \sum_j V_{ij})]\}$$

Donde  $V_{ij}$  es el empleo del sector “i” en la región “j”,  $\sum_i V_{ij}$  es el empleo total en la región “j”,  $\sum_j V_{ij}$  es el empleo total en la región analizada del sector “i” y  $\sum_i \sum_j V_{ij}$  es el empleo total estatal. Cuando el resultado se acerca a 1 se considera una especialización regional; y cuando el indicador es 0 estamos hablando de una diversificación regional.

#### 4.2.2 Cociente de localización (Qij)

Este indicador representa la relación entre la participación del sector “i” en la región “j” y la participación del mismo sector en el total nacional o estatal. Se utiliza para medir la especialización relativa o interregional. Para su cálculo se requieren las mismas variables que intervienen en el indicador anterior y su fórmula es:

$$Qij = [(V_{ij}/\sum_i V_{ij}) / (\sum_j V_{ij}/\sum_i \sum_j V_{ij})]$$

La especialización relativa de una región en un sector se asociaría a un  $Qij > 1$

---

<sup>16</sup> Son todos los pagos y aportaciones normales y extraordinarias en dinero y especie, antes de cualquier deducción, que realizó la unidad económica para retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social en forma de salarios y sueldos, prestaciones sociales y utilidades repartidas a los trabajadores, ya sea que el pago se haya calculado sobre la base de una jornada de trabajo o por la cantidad de trabajo desarrollado (destajo), o mediante un salario base que se complementa con comisiones por ventas u otras actividades (INEGI, 2009).

### 4.2.3 Coeficiente de reestructuración (CRr)

Este indicador compara la estructura regional (en términos de sectores) en un periodo de tiempo inicial (0) y final (t). La fórmula es la siguiente:

$$CRr = 1/2 * \sum_i \{ABS[(V_{ij}(t)/\sum_i V_{ij}(t) - V_{ij}(0)/\sum_i V_{ij}(0))]\}$$

Cuando el coeficiente es igual a 0 es que no han ocurrido cambios en la estructura económica regional y si el coeficiente fuera 1 es que ha ocurrido una reestructuración regional profunda en ese periodo.

### 4.3. Resultados del análisis regional

En 1999, la pesca en Guaymas era el sector que presentaba más ventajas comparativas respecto de otros municipios analizados, ya que la presencia de este sector era mayor que en el resto de los municipios estudiados con el 17.6%. Sin embargo, en este mismo año los sectores de mayor importancia en la generación de empleos en Guaymas eran las manufacturas y el comercio con un 25.9% y 24.2% respectivamente; además destacan en servicios los proporcionados por hoteles y restaurantes con el 9.2%. En Empalme, la generación de empleo se concentra en la industria manufacturera que aporta el 71.3% del empleo del municipio. Empalme, junto con Nogales, tenía una ventaja comparativa en este sector pues sus porcentajes son los mas altos (71.3% y 63.5% respectivamente) de los cinco municipios considerados. Ver cuadro 9.

Cuadro 9. Participación porcentual a nivel estatal por sector del personal ocupado en 1999-2009

Sector	Cajeme		Empalme		Guaymas		Hermosillo		Nogales	
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
Pesca, acuicultura y servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	2.0	3.6	3.9	2.2	17.6	9.0	0.7	2.2	0.0	0.0
Minería	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	0.1	0.1
Electricidad, agua y gas	0.5	0.5	0.9	0.6	0.8	1.0	3.4	2.7	0.4	0.4
Construcción	14.8	5.6	0.0	0.0	3.1	6.6	9.0	8.2	2.4	2.1
Industrias manufactureras	22.7	25.1	71.3	64.9	25.9	21.6	25.7	20.7	63.5	54.6
Comercio	29.4	28.0	13.7	14.5	24.2	27.9	28.3	27.2	14.3	15.7
Transportes, correos y almacenamiento	2.7	3.1	1.3	1.9	5.7	6.2	3.4	2.9	4.0	1.8
Información en medios masivos	2.1	1.5	0.0	0.2	0.8	0.7	2.6	2.5	0.9	0.4
Servicios financieros y de seguros	0.4	0.7	0.0	0.3	0.6	0.6	0.3	0.7	0.3	0.6
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.7	1.1	0.2	0.8	1.1	1.9	0.8	1.5	0.4	0.7
Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.3	3.4	0.2	0.3	1.9	2.1	2.8	3.3	0.9	1.3
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	4.6	6.9	0.0	3.7	0.6	1.6	6.2	6.7	1.9	10.1
Servicios educativos	2.7	2.4	0.7	1.0	1.7	2.4	2.7	3.3	0.8	1.4
Servicios de salud y asistencia social	2.2	3.3	0.8	2.1	1.3	3.0	2.2	3.4	1.1	2.5
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros recreativos	1.0	2.2	0.3	0.3	0.6	1.0	0.9	1.0	0.4	0.3
Servicios de hoteles y restaurantes	5.3	6.2	2.7	3.7	9.2	9.1	4.6	6.2	5.6	4.9
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	6.5	6.0	4.0	3.4	4.8	5.3	6.0	6.7	3.0	3.2
Total Región	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Para 2009 la pesca siguió siendo un sector importante para Guaymas aunque su ventaja se redujo en estos diez años, ya que ahora la participación porcentual del empleo en el sector es del 9.0%. Esa disminución del sector pesca se puede atribuir a que se diversificó la oferta de empleos hacia otros sectores como la industria manufacturera, el comercio, los servicios donde destacan los de transporte, correos y almacenamiento, educativos, de salud, apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación. Aunque la manufactura redujo su participación de 25.9% a 21.6% mantiene su contribución sustancial, en conjunto este sector, comercio y los servicios, generan el 83.4% del empleo de Guaymas.

Para Empalme la industria manufacturera sigue siendo el mayor generador de

empleo aunque redujo su porcentaje de 71.3% a 64.9%, disminución que pudo deberse a la crisis de la maquila del 2000 y que todavía no ha recuperado los niveles que tenía antes de esos años. La actividad comercial incrementó su empleo del municipio en casi un punto. Esta leve mejoría también se observó en servicios como los de apoyo a negocios y manejo de desechos y de remediación, los de salud y de hoteles y restaurantes. Así que en Empalme la importancia de la manufactura en el empleo es contundente, pues junto con comercio y servicios aportan el 97.1% del empleo.

#### 4.3.1. Resultados de los coeficientes de análisis regional

En cuanto a la especialización o diversificación en el análisis de este grupo de municipios encontramos lo siguiente.

Tanto en 1999 como en 2009 el municipio más especializado respecto a los otros municipios analizados era Empalme. La similitud en la estructura económica de ambos años implica que en este lugar se concentraron todas sus inversiones y el empleo en la industria manufacturera, donde existe una mano de obra especializada en este sector. En cambio Cajeme es el que tiene la mayor diversificación de sus sectores. Ver cuadro 10.

Cuadro 10. Coeficiente de especialización (Qr) 1999 y 2009

Coeficiente de especialización (Qr)	Cajeme	Empalme	Guaymas	Hermosillo	Nogales
1999	0.1352	0.3929	0.2191	0.1040	0.3101
2009	0.0637	0.3566	0.1669	0.0938	0.2864

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009).

Analizamos la especialización regional en 1999 con el cociente de localización del

empleo. Encontramos, que en ese año los sectores en los que se especializaba Guaymas eran la pesca (7.016) y algunos servicios como los financieros y de seguros (1.874), hoteles y restaurantes (1.730) y los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (1.601). Otro sector importante era el de transportes y comunicaciones (1.651) debido a la importancia que tiene por ser el único puerto de altura en Sonora y donde hay un flujo constante de mercancías, tanto por agua, como por tierra. Mientras que Empalme se especializaba solo en la industria manufacturera (2.086) en 1999 debido a la presencia de Maquilas Teta Kawi desde 1988 y en el sector pesquero (1.542) aunque con un menor grado de comparación a Guaymas. Ver Cuadro 11.

Cuadro 11. Cociente de localización (Qij) 1999 y 2009

Sector	Cajeme		Empalme		Guaymas		Hermosillo		Nogales	
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
Pesca, acuacultura y servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.786	1.354	1.542	0.835	7.016	3.429	0.276	0.825	0.011	0.000
Minería	0.343	0.782	0.000	0.000	0.000	0.000	1.950	1.642	0.229	0.134
Electricidad, agua y gas	0.268	0.301	0.479	0.403	0.462	0.604	1.870	1.705	0.204	0.264
Construcción	1.759	0.910	0.000	0.001	0.368	1.079	1.074	1.339	0.287	0.343
Industrias manufactureras	0.679	0.860	2.136	2.221	0.776	0.738	0.768	0.707	1.902	1.869
Comercio	1.169	1.119	0.544	0.579	0.961	1.118	1.124	1.089	0.569	0.627
Transportes, correos y almacenamiento	0.789	1.054	0.383	0.652	1.651	2.076	0.974	0.979	1.159	0.594
Información en medios masivos	1.093	0.910	0.000	0.109	0.419	0.406	1.362	1.481	0.460	0.216
Servicios financieros y de seguros	1.196	1.070	0.000	0.466	1.874	0.925	0.856	1.054	0.863	0.896
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.987	0.875	0.330	0.643	1.601	1.490	1.108	1.163	0.588	0.573
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.085	1.216	0.071	0.110	0.889	0.735	1.293	1.197	0.394	0.453
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1.073	1.009	0.009	0.546	0.133	0.237	1.437	0.976	0.439	1.477
Servicios educativos	1.230	0.922	0.315	0.365	0.787	0.894	1.221	1.266	0.376	0.536
Servicios de salud y asistencia social	1.166	1.048	0.445	0.669	0.681	0.958	1.181	1.084	0.591	0.787
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros recreativos	1.287	1.936	0.362	0.250	0.857	0.911	1.135	0.866	0.470	0.304
Servicios de hoteles y restaurantes	1.007	1.015	0.514	0.615	1.730	1.500	0.866	1.016	1.063	0.799
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1.196	1.050	0.730	0.599	0.883	0.931	1.115	1.171	0.556	0.564

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Para el 2009 Guaymas redujo su especialización en la pesca (3.429) y la incrementó en transportes, correos y almacenamiento (2.076). Dos sectores que ganaron importancia en estos años fueron el de la construcción y el de comercio con el 1.079 y 1.118 respectivamente. Además de la especialización ya registrada en servicios inmobiliarios y en hoteles y restaurantes. Empalme siguió especializándose en la industria manufacturera con 2.221 y perdiendo la especialización en el sector de pesca registrada en 1999. De hecho es la industria manufacturera la única actividad económica en la que Empalme registró en 2009 una especialización. Estos resultados prueban una de las hipótesis de este trabajo referidas a que se ha conservado la especialización de Empalme en la industria manufacturera.

En cuanto a la reestructuración, en el periodo 1999-2009 Guaymas tuvo el mayor indicador (0.131), pero aun es un valor muy bajo que indica que no ha ocurrido una reestructuración profunda. Sin embargo, las razones que explican esta reestructuración es la caída del empleo en el sector pesquero durante esos años y la mayor presencia de la industria maquiladora en esa ciudad, además de la importancia del comercio y los servicios que presta la ciudad por ser un puerto turístico. En el caso de Empalme no han ocurrido cambios significativos en la estructura del empleo entre 1999 y 2009. Ver cuadro 12.

Cuadro 12. Coeficiente de reestructuración de los sectores (CRr) 1999 y 2009

	Cajeme	Empalme	Guaymas	Hermosillo	Nogales
Coeficiente de reestructuración	0.120	0.089	0.131	0.082	0.128

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Analizamos la especialización de la industria manufacturera en sus diferentes ramas y encontramos lo siguiente.

En 1999 Guaymas se especializaba en las ramas de fabricación de insumos y acabado de textiles específicamente en fabricación de telas no tejidas (14.509); en la fabricación de productos derivados del petróleo y carbón (refinación de petróleo) (5.244) y en la industria alimentaria (3.225) con la preparación y envasado de pescados y mariscos, la industria de la madera (1.321), la fabricación de equipo de transporte (1.225) y la fabricación de muebles, colchones y persianas (1.259). En Empalme las ramas más importantes eran las industrias metálicas básicas (7.515) donde destacaba la fabricación de tubos y postes de hierro, y la fabricación de equipo de transporte (3.193) principalmente en fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotrices, el curtido y acabado de cuero y piel (1.691), fabricación de prendas de vestir (1.488), fabricación y accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica (1.329) y la industria del plástico y el hule (1.242). Ver cuadro 13.

Cuadro 13. Cociente de localización de las ramas manufactureras 1999 y 2009

Ramas manufacturera	Cajeme		Empalme		Guaymas		Hermosillo		Nogales	
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
Industria alimentaria	2.449	1.977	0.161	0.198	3.225	2.570	0.945	1.226	0.085	0.083
Industria de las bebidas y del tabaco	2.892	1.155	0.431	0.287	0.594	0.978	0.978	1.630	0.304	0.414
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.000	4.958	0.000	0.000	14.509	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.130	0.514	0.000	0.000	0.182	1.586	0.627	0.858	2.203	1.597
Fabricación de prendas de vestir	0.319	1.808	1.488	1.258	0.390	0.161	1.594	1.440	0.745	0.112
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.051	0.348	1.691	7.422	0.000	0.097	0.137	0.971	2.383	0.017
Industria de la madera	0.765	0.776	0.274	0.407	1.321	1.513	1.923	1.669	0.285	0.489
Industria del papel	0.695	0.488	0.022	0.000	0.248	0.826	0.701	2.186	1.832	0.336
Impresión e industrias conexas	1.331	0.805	0.050	0.109	0.526	1.938	1.343	1.418	0.806	0.737
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	1.281	0.000	0.000	0.000	5.244	0.000	0.844	2.922	0.391	0.000
Industria química	1.469	0.848	0.000	0.000	0.353	0.024	2.118	2.349	0.000	0.076
Industria del plástico y del hule	0.213	0.247	1.242	1.732	0.028	0.240	0.798	1.633	1.733	0.747
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.719	0.932	0.162	0.279	0.398	1.850	1.667	1.837	0.780	0.187
Industrias metálicas básicas	1.374	1.881	7.515	0.000	0.286	0.343	0.363	1.764	0.097	0.000
Fabricación de productos metálicos	1.287	1.083	0.872	0.327	0.613	0.503	1.452	1.182	0.510	1.005
Fabricación de maquinaria y equipo	0.676	0.390	0.000	0.128	0.000	1.458	1.031	0.875	1.562	1.646
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.128	0.000	0.396	0.582	0.200	0.189	0.846	0.484	1.887	2.408
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.000	0.000	1.329	1.409	0.000	0.000	1.035	0.350	1.584	2.380
Fabricación de equipo de transporte	1.411	1.399	3.193	2.153	1.225	1.086	0.702	0.977	0.546	0.479
Fabricación de muebles, colchones y persianas	1.374	1.156	0.076	0.106	1.259	1.784	1.722	1.748	0.246	0.196
Otras industrias manufactureras	0.146	0.166	0.054	1.350	0.042	0.326	0.659	0.228	2.179	2.365

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Para 2009 en Guaymas el cambio más importante en la especialización fue que dio un giro hacia la fabricación de productos a base de minerales no metálicos (1.850) tal como la fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza y la fabricación de concreto, también a la impresión e industrias conexas (1.938) especialmente en la impresión de libros, periódicos y revistas, además de la fabricación de productos textiles (1.586). Y También hacia la fabricación de maquinaria y equipo (1.458). Siguió especializándose en la industria alimentaria (2.570) aunque en menor medida. Se dio una pérdida de especialización muy importante en la fabricación de insumos y acabados textiles, se redujo



de 14.509 en 1999 a 0 en 2009; así como la refinación del petróleo que en 1999 era de 5.244 en 2009 de 0. Sostuvo su especialización en la industria de la madera (1.513), la fabricación de equipo de transporte (1.086) y la fabricación de muebles, colchones y persianas (1.784). En Empalme la especialización estuvo en el curtido y acabado de cuero y piel (7.422) principalmente en la fabricación de calzado de piel, tela, plástico y hule especialización que aumento en diez años; también en la fabricación de equipo de transporte (2.153), fabricación de prendas de vestir (1.258), la industria del plástico y hule (1.732) y la fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo y equipo de generación de energía eléctrica (1.409) manteniéndose esta especialización a través del tiempo. Se perdió especialización en industrias metálicas básicas y se ganó en otras industrias manufactureras.

Es importante mostrar la restructuración de las ramas manufactureras que han sufrido los municipios estudiados a través del tiempo. En este sentido, los municipios que han sufrido mayor restructuración en la manufactura han sido Hermosillo (0.491) y Nogales (0.455). Ver cuadro 14.

Cuadro 14. Coeficiente de restructuración de las ramas manufactureras (CRr) 1999 y 2009

	Cajeme	Empalme	Guaymas	Hermosillo	Nogales
Coeficiente de restructuración	0.209	0.088	0.103	0.491	0.455

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Las ramas manufactureras que destacaron en la restructuración son la fabricación de productos textiles y principalmente en la fabricación de equipo de computación, comunicación y medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos.

Cajeme presentó una restructuración poco significativa (0.209). Guaymas (0.103) y Empalme (0.103) fueron los municipios en los que hubo menos restructuración.

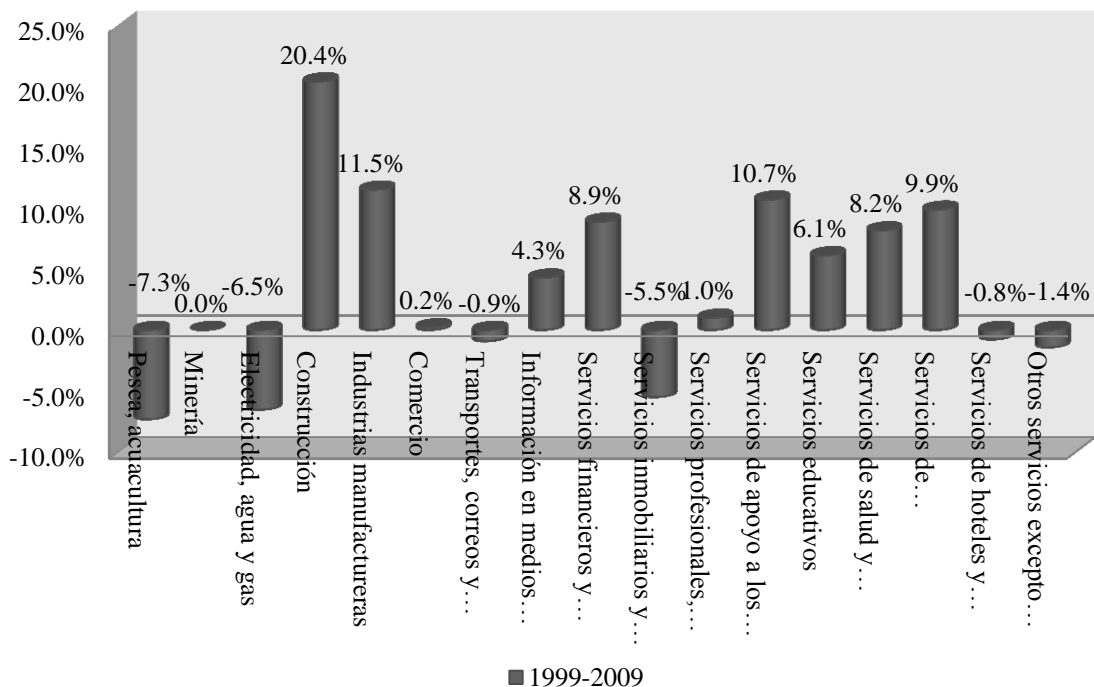
#### **4.3.2 Indicadores económicos 1999-2009**

##### ***4.3.2.1. Tasas de crecimiento***

En este apartado se analizan las tasas de crecimiento de la región Guaymas-Empalme para ver los cambios sufridos en los sectores económicos, es decir, se mostraran los que han crecido o disminuido su producción en el periodo de 1999-2009 y de esta manera ver cuáles son los que mayor contribuyen al crecimiento de dicha región.

En el periodo de diez años los sectores que tuvieron una caída en su producción fueron la pesca (7.3%), electricidad, agua y gas (6.5%), servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (5.5%), transportes, correos y almacenamiento (0.9%), servicios de hoteles y restaurantes (0.8%) y otros servicios excepto actividades gubernamentales (1.4%). En cambio, las actividades que mayor crecimiento presentaron fueron la construcción (20.4%), la industria manufacturera (11.5%), servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación (10.7%), servicios de esparcimiento culturales y deportivos (9.9%), servicios financieros y de seguros (8.9%) y servicios de salud y asistencia social (8.2%). Ver gráfica 11.

Gráfica 11. Tasas reales anuales de crecimiento de la producción bruta en Guaymas-Empalme 1999 y 2009<sup>1/</sup>  
(Año base 2003=100)



1/La tasa real de crecimiento se calculo a partir de la raíz decima (por el periodo de 10 años analizados) de la división del dato final (2009) entre el dato inicial (1999) menos 1.  
Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 Y 2009)

La construcción es un sector que activa la economía de las ciudades y en el caso de la región Guaymas-Empalme este sector creció de manera importante estos diez años, principalmente en la construcción de viviendas, construcción de naves y plantas industriales, la construcción de vías de comunicación y la construcción de obras marítimas, fluviales y subacuáticas contribuyendo así al crecimiento económico de la región. También el sector manufacturero es importante para la contribución del crecimiento económico y en la región vemos el crecimiento de su producción en diez años, especializándose en la industria alimentaria, la fabricación de prendas de vestir, el curtido y acabado de cuero y piel, la industria de la madera, plástico y hule, la fabricación de accesorios, aparatos

eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y la fabricación de equipo de transporte.

#### ***4.3.2.2. Índices de productividad (1999 y 2009)***

Como vimos en el apartado anterior la industria manufacturera fue uno de los sectores que mayor crecimiento tuvo en los diez años, es por eso que en este apartado mostraremos los índices de productividad de la producción por trabajador y su crecimiento en la industria manufacturera. A diferencia de las tasas de crecimiento, aquí analizaremos los cinco municipios y de esta manera comparar a Guaymas y Empalme con los demás y señalar en qué ramas de la manufactura son más productivas. También se analiza el índice de productividad del valor agregado por trabajador de los sectores económicos y de las ramas de la manufactura de los municipios estudiados para dar cuenta de cuales son los que más contribuyen al crecimiento económico de la región Guaymas-Empalme en comparación con los demás municipios.

En el cuadro 15 vemos que la mayor productividad de la producción por trabajador<sup>17</sup> en 1999 la presenta Hermosillo (\$ 988 mil pesos), seguido de Cajeme (\$565 mil pesos), después Guaymas-Empalme (\$139 mil pesos) y por último Nogales (\$128 mil pesos). En 2009 la productividad aumenta en tres de los cuatro lugares estudiados, Guaymas-Empalme, Hermosillo y Nogales y solo Cajeme disminuye dicho índice de \$565 mil pesos a \$453 mil pesos siendo el que menos crecimiento anual tuvo con el 3%. La región Guaymas-Empalme fue la que mayor crecimiento anual presento en el periodo con un incremento de 12%, mientras que Hermosillo y Nogales crecieron un 6% y 5% anual

---

<sup>17</sup> Es el resultado de la división de la producción bruta total entre el personal ocupado. Suponiendo que las empresas fueran homogéneas, es decir, que tuvieran el mismo tamaño y grado de tecnología.

respectivamente.

Cuadro 15. Índice de productividad de la producción por trabajador de la manufactura en municipios seleccionados 1999 y 2009  
(Miles de pesos por trabajador)  
(Año base 2003=100)

Municipio	1999	2009	$\Delta\%$ anual
Cajeme	\$565	\$453	3.0%
Guaymas-Empalme	\$139	\$337	12.0%
Hermosillo	\$988	\$1,310	6.0%
Nogales	\$128	\$171	5.0%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Al analizar el índice de productividad de la producción por empleado en las ramas del sector manufacturero en el periodo de 1999-2009 sobresalen los siguientes resultados.

En la región Guaymas-Empalme en 1999 las ramas con mayor productividad por empleado eran la industria de bebidas y tabaco (\$770 mil pesos), la alimentaria (\$703 mil pesos), fabricación de productos a base de minerales no metálicos (\$689 mil pesos) y la industria química (\$615 mil pesos). La región sobresalía entre los demás municipios estudiados en su productividad en la industria de la madera (\$450 mil pesos), impresión e industrias conexas (\$389 mil pesos), otras industrias manufactureras (\$317 mil pesos) industrias metálicas básicas (\$307 mil pesos) y muebles, colchones y persianas (\$303 mil pesos). Ver cuadro 16.

Cuadro 16. Índice y crecimiento real anual de la productividad de la producción total bruta por trabajador y rama manufacturera 1999 y 2009  
(Miles de pesos por trabajador)  
(Año base 2003=100)

Ramas manufactureras	Cajeme			Guaymas-Empalme			Hermosillo			Nogales		
	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %
Industria alimentaria	\$933	\$785	-1.7	\$703	\$432	-4.8	\$465	\$542	1.5	\$192	\$103	-6
Industria de las bebidas y del tabaco	\$892	\$1,615	6.1	\$770	\$218	-11.8	\$864	\$769	-1.2	\$375	\$193	-6.4
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	\$0	\$1,325	-	\$65	\$0	-100	\$0	\$27	-	\$0	\$0	-
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	\$162	\$149	-0.8	\$9	\$251	39.3	\$2,161	\$137	-24.1	\$142	\$89	-4.6
Fabricación de prendas de vestir	\$60	\$292	17.2	\$116	\$241	7.6	\$67	\$101	4.2	\$61	\$85	3.4
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	\$88	\$109	2.2	\$101	\$300	11.5	\$152	\$112	-3	\$134	\$23	-16.2
Industria de la madera	\$149	\$101	-3.8	\$450	\$167	-9.5	\$85	\$116	3.1	\$221	\$247	1.1
Industria del papel	\$235	\$132	-5.6	\$22	\$20	-0.7	\$779	\$354	-7.6	\$193	\$77	-8.8
Impresión e industrias conexas	\$138	\$111	-2.2	\$389	\$177	-7.6	\$236	\$126	-6.1	\$107	\$127	1.7
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	\$43	\$0	-100	\$0	\$0	-	\$296	\$3,041	26.2	\$0	\$0	-
Industria química	\$2,333	\$1,285	-5.8	\$615	\$7	-35.8	\$662	\$970	3.9	\$0	\$114	-
Industria del plástico y del hule	\$817	\$593	-3.1	\$187	\$1,435	22.6	\$1,826	\$1,216	-4	\$115	\$414	13.7
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	\$345	\$521	4.2	\$689	\$627	-0.9	\$1,837	\$1,744	-0.5	\$237	\$548	8.7
Industrias metálicas básicas	\$129	\$128	-0.1	\$307	\$61	-14.9	\$156	\$281	6.1	\$152	\$0	-100
Fabricación de productos metálicos	\$133	\$203	4.3	\$282	\$347	2.1	\$162	\$783	17.1	\$120	\$198	5.2
Fabricación de maquinaria y equipo	\$167	\$240	3.7	\$0	\$1,681	-	\$242	\$243	0	\$166	\$225	3.1
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	\$72	\$0	-100	\$136	\$257	6.6	\$158	\$480	11.7	\$128	\$175	3.1
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	\$0	\$0	-	\$96	\$171	5.9	\$104	\$101	-0.2	\$112	\$113	0.1
Fabricación de equipo de transporte	\$98	\$65	-4.0	\$176	\$776	16	\$5,735	\$3,754	-4.1	\$107	\$139	2.6
Fabricación de muebles, colchones y persianas	\$114	\$84	-3.0	\$303	\$137	-7.6	\$140	\$140	0	\$182	\$68	-9.3
Otras industrias manufactureras	\$135	\$118	-1.3	\$317	\$571	6.1	\$195	\$197	0.1	\$136	\$182	2.9

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Sin embargo, las ramas que sobresalían en su productividad de la producción por trabajador en 1999 presentaron una disminución en su tasa de crecimiento anual para 2009, excepto otras industrias manufactureras quien presento un crecimiento de 6.1% anual. En 2009 las ramas con mayor productividad por empleado en la región son la fabricación de maquinaria y equipo (\$1,681mil pesos), en particular la fabricación de motores de combustión interna, turbina y transmisiones y fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general. Le sigue la rama de fabricación del plástico y del hule (\$1,435 mil

pesos), la fabricación de equipo de transporte (\$776 mil pesos) donde destacan las actividades de fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores, la fabricación de equipo aeroespacial y la fabricación de embarcaciones. En cuarto lugar se ubica la rama de fabricación de productos a base de minerales no metálicos (\$627 mil pesos) donde destacan actividades como la fabricación de concreto y artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño. Por último está la rama de otras industrias manufactureras (\$571 mil pesos) que incluye fabricación de artículos oftálmicos, la fabricación de equipo no electrónico para uso médico, dental y para laboratorio. También la industria alimentaria (\$432 mil pesos), fabricación de productos textiles (\$251 mil pesos) y curtido y acabado de cuero y piel (\$300 mil pesos).

Cabe mencionar que la fabricación de maquinaria y equipo, plástico y hule, otras industrias manufactureras, curtido y acabado de cuero y piel, fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir e impresión e industrias conexas destacan su productividad sobre los demás municipios.

Las ramas que presentaron mayor tasa de crecimiento anual de la producción fueron la fabricación de productos textiles (39.3%), industria del plástico y hule (22.6%) y fabricación de equipo de transporte (16%). Por el contrario, las ramas que cayeron en su producción fueron la fabricación de insumos textiles (100%) y la industria química (35.8%).

Para el análisis económico de un lugar en particular es importante medir la productividad de sus empleados en las diferentes ramas de la manufactura ya que es un sector que permite el crecimiento de la región de estudio y mostrar en que ramas son competitivos los municipios y particularmente la región Guaymas-Empalme. Pero también resulta sustancial analizar qué otros sectores económicos también permiten el crecimiento

económico de los territorios y para ello utilizaremos el índice de productividad por trabajador del valor agregado<sup>18</sup> en el periodo de diez años (1999-2009) en los cinco municipios estudiados.

En este sentido, los sectores económicos que aportaban mayor productividad del valor agregado por empleado y por ende mayor crecimiento económico en 1999 en la región Guaymas-Empalme eran la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de gas y agua (\$1,084 mil pesos), transportes, correo y almacenamiento (\$393 mil pesos), información en medios masivos (\$293 mil pesos) y Comercio (\$286 mil pesos). Estos mismos sectores destacan en su productividad sobre los demás municipios estudiados. Sin embargo, tuvieron una caída en su tasa de crecimiento anual durante los diez años, excepto la información de medios masivos. Los sectores menos productivos por trabajador eran la minería (\$0) y los servicios financieros y de seguros (\$18 mil pesos).

En 2009 los sectores que presentaron el más alto índice de productividad del valor agregado por trabajador fueron la electricidad, agua y gas (\$343 mil pesos) presentando una caída de la tasa de crecimiento anual del 10.9% en el periodo, la información de medios masivos (\$497 mil pesos) presentando una tasa de crecimiento anual del 5.4%. También la construcción (\$547 mil pesos) y las industrias manufactureras (\$469 mil pesos) destacaron entre los sectores que mayor índice de productividad del valor agregado presentaron en 2009.

Los sectores que mayor tasa crecimiento anual presentaron fueron la construcción (29.5%), los servicios financieros y de seguros (16.3%) y las industrias manufactureras

---

<sup>18</sup> El índice de productividad del valor agregado es una variable aproximada a índice de desarrollo económico. La intención de usar esta variable en esta investigación es para saber cuáles son las ramas que producen mayor desarrollo económico de una región. El resultado es igual a la división del valor agregado entre el personal ocupado.



(13.2%).

Y los que tuvieron una caída fueron transportes, correos y almacenamiento (16.4%), la electricidad, agua y gas (10.9%) y el comercio (7.3%) Ver cuadro 17.

Cuadro 17. Índice y crecimiento real anual de la productividad del valor agregado por trabajador y sector económico 1999 y 2009  
(Miles de pesos por trabajador)  
(Año base 2003=100)

Sector	Cajeme			Guaymas-Empalme			Hermosillo			Nogales		
	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %
Pesca, acuacultura y servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	\$143	\$158	0.9	\$146	\$124	-1.6	\$94	\$155	5.2	\$73	\$0	-100
Minería	\$79	\$50	-4.5	\$0	\$0	-	\$95	\$639	21.0	\$109	\$78	-3.2
Electricidad, agua y gas	\$536	\$1,061	7.1	\$1,084	\$343	-10.9	\$318	\$964	11.7	\$463	\$168	-9.6
Construcción	\$20	\$141	2.6	\$41	\$547	29.5	\$60	\$138	8.6	\$34	\$46	3.0
Industrias manufactureras	\$173	\$145	-1.8	\$136	\$469	13.2	\$387	\$362	-0.7	\$90	\$113	2.3
Comercio	\$178	\$62	-10	\$286	\$134	-7.3	\$195	\$97	-6.8	\$174	\$71	-8.6
Transportes, correos y almacenamiento	\$113	\$108	0.4	\$393	\$66	-16.4	\$91	\$119	2.8	\$150	\$145	-0.3
Información en medios masivos	\$96	\$75	-2.4	\$293	\$497	5.4	\$119	\$481	15.0	\$54	\$160	11.6
Servicios financieros y de seguros	\$109	\$98	-1.0	\$18	\$83	16.3	\$361	\$70	-15.2	\$105	\$44	-8.3
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	\$186	\$42	13.8	\$171	\$88	-6.4	\$255	\$122	-7.1	\$286	\$146	-6.5
Servicios profesionales, científicos y técnicos	\$93	\$50	-6.1	\$77	\$54	-3.5	\$114	\$108	-0.5	\$102	\$89	-1.3
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	\$90	\$52	-5.3	\$158	\$70	-7.9	\$79	\$67	-1.7	\$341	\$79	-13.6
Servicios educativos	\$31	\$60	6.9	\$79	\$117	4.0	\$88	\$100	1.2	\$55	\$71	2.6
Servicios de salud y asistencia social	\$49	\$38	-2.6	\$38	\$80	7.7	\$56	\$55	-0.2	\$68	\$43	-4.4
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros recreativos	\$77	\$167	8.1	\$102	\$136	2.9	\$86	\$146	5.4	\$163	\$149	-0.9
Servicios de hoteles y restaurantes	\$55	\$41	-2.9	\$88	\$67	-2.7	\$70	\$48	-3.8	\$93	\$54	-5.3
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	\$40	\$64	4.9	\$62	\$35	-5.4	\$40	\$43	0.6	\$62	\$39	-4.4

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

Como vemos la industria manufacturera creció durante estos diez años, no sólo en unidades económicas y en empleo como vimos en el capítulo 3, sino que en su productividad por empleado, permitiendo así un crecimiento económico en la región Guaymas-Empalme. Enseguida analizamos la productividad del trabajo en el valor agregado en las distintas ramas de la manufactura.

En 1999 las ramas de la manufactura que mayor productividad por trabajador del valor agregado presentan en la región Guaymas-Empalme son las industrias metálicas básicas (\$3,487 mil pesos) y la del plástico y el hule (\$2,009 mil pesos), básicamente en Guaymas. Las ramas que destacan comparándolas con los demás municipios son las mencionadas anteriormente y además la industria alimentaria (\$209 mil pesos) y la industria del papel (\$247 mil pesos). Ver cuadro 18.

Cuadro 18. Índice y crecimiento real anual de la productividad del valor agregado y rama manufacturera 1999 y 2009  
(Miles de pesos por trabajador)  
(Año base 2003=100)

Rama manufacturera	Cajeme			Guaymas-Empalme			Hermosillo			Nogales		
	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %	1999	2009	Δ %
Industria alimentaria	\$300	\$177	-5.1	\$209	\$174	-1.8	\$179	\$226	2.3	\$81	\$45	-5.8
Industria de las bebidas y del tabaco	\$89	\$494	18.7	\$185	\$53	-11.7	\$164	\$354	8.0	\$108	\$54	-6.7
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	\$0	\$427	-	\$46	\$0	-100.0	\$0	\$10	-	\$0	\$0	-
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	\$90	\$64	-3.4	-\$49	\$72	-	\$592	\$70	-19.2	\$79	\$69	-1.4
Fabricación de prendas de vestir	\$28	\$171	20.0	\$51	\$196	14.4	\$49	\$77	4.7	\$51	\$63	2.2
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	\$23	\$45	6.8	\$69	\$270	14.5	\$68	\$45	-4.0	\$121	\$0	-100.0
Industria de la madera	\$68	\$32	-7.2	\$126	\$102	-2.1	\$29	\$48	5.2	\$128	\$183	3.7
Industria del papel	\$105	\$24	-13.6	\$247	\$6	-31.3	\$355	\$114	-10.7	\$109	-\$15	-
Impresión e industrias conexas	\$74	\$48	-4.1	-\$822	\$89	-	\$92	\$53	-5.3	\$65	\$90	3.3
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	-\$176	\$0	-100	\$9	\$0	-100.0	-\$141	\$1,360	-	-\$121	\$0	-100.0
Industria química	\$485	\$429	-1.2	\$19	\$3	-16.5	\$215	\$274	2.5	\$0	\$74	-
Industria del plástico y del hule	\$223	\$65	-11.6	\$2,009	\$730	-9.6	\$655	\$365	-5.7	\$83	\$277	12.8
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	\$99	\$143	3.7	\$80	\$184	8.7	\$956	\$891	-0.7	\$111	\$208	6.5
Industrias metálicas básicas	\$33	\$64	6.8	\$3,487	\$16	-41.5	\$67	\$68	0.1	\$15	\$0	-100
Fabricación de productos metálicos	\$77	\$168	8.1	\$175	\$173	-0.1	\$61	\$327	18.2	\$73	\$132	6.1
Fabricación de maquinaria y equipo	\$25	\$116	16.5	\$0	\$1,447	-	\$149	\$110	-3.0	\$129	\$158	2.1
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	\$57	\$0	-100.0	\$57	\$184	12.4	\$74	\$127	5.5	\$101	\$106	0.5
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	\$0	\$0	-	\$71	\$153	7.9	\$72	\$58	-2.1	\$86	\$83	-0.4
Fabricación de equipo de transporte	\$73	\$53	-3.2	\$100	\$658	20.7	\$2,173	\$772	-9.8	\$76	\$81	0.7
Fabricación de muebles, colchones y persianas	\$47	\$39	-1.9	\$182	\$57	-10.9	\$51	\$61	1.7	\$100	\$31	-11.2
Otras industrias manufactureras	\$67	\$53	-2.5	\$180	\$467	10.0	\$67	\$63	-0.5	\$75	\$147	7.0

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009)

En 2009 las ramas manufactureras que presentan mayor productividad en el valor agregado en Guaymas-Empalme son la fabricación de maquinaria y equipo<sup>19</sup> (\$1,447 mil pesos), la industria del plástico y hule (\$730 mil pesos), la fabricación de equipo de transporte (\$658 mil pesos), otras industrias manufactureras (\$467 mil pesos) y curtido y acabado de cuero y piel (\$270 mil pesos). La industria del plástico y el hule fue la única que mantuvo su productividad en el periodo, sin embargo presentó una caída en la tasa de crecimiento anual del 9.6%.

Las ramas manufactureras que mayor crecimiento anual de la productividad del valor agregado presentaron fueron la fabricación de equipo de transporte (20.7%), curtido y acabado de cuero y piel (14.5%), fabricación de prendas de vestir (14.4%), fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos (12.4%) y otras industrias manufactureras (10%). Las que tuvieron una caída fueron la fabricación de insumos textiles y la fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (100%) y las industrias metálicas básicas (41.5%).

La fabricación de maquinaria y equipo destaca en su productividad del valor agregado por trabajador sobre los demás municipios por una gran diferencia. Esto puede deberse a que la fuerte presencia de la industria maquiladora aeroespacial en los últimos años en la fabricación de turbinas para aviones sobre todo en Guaymas ha sido la causa de esta ventaja competitiva sobre los demás municipios.

---

<sup>19</sup> Cabe aclarar que en el caso de la fabricación de maquinaria y equipo se ve una clara diferencia de la productividad entre 1999 y 2009. Esto se debe a que en 1999 no se proporcionaron datos del valor agregado en esta rama, para Guaymas y Empalme. Por lo tanto, no se puede comparar de un año a otro pero si el lugar que ocupa entre las demás ramas para 2009.

#### **4.3.2.3. Grado de tecnificación (1999 y 2009)**

La inversión en la formación bruta de capital fijo es un indicador de los activos fijos en las unidades productivas y nos permite detectar el grado de tecnificación. Construimos este indicador a partir de la inversión en activos fijos por trabajador, y que no es más que el resultado de dividir la formación bruta de capital fijo declarado en los Censos Económicos entre el personal ocupado. Entre mayor es el monto de inversión por trabajador más alto es el grado de tecnificación.

Analizamos estos indicadores en cada uno de los cinco municipios presentados. A diferencia de los índices incluidos en los apartados anteriores, fue necesario presentar los resultados de Guaymas y Empalme en forma separada porque existen fuertes diferencias en las inversiones en capital fijo y en los grados de tecnificación de cada municipio y no se apreciaría al integrarlos en una sola región. Presentamos la distribución porcentual de la inversión en capital fijo en el sector manufacturero y el grado de tecnificación de cada uno de los cinco municipios en 1999, 2004 y 2009.

En 1999 la rama que tenía mayor inversión en capital fijo en Guaymas fue la fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón en la refinación de petróleo con el 64.03%, también destacaban en inversión de capital fijo la fabricación de prendas de vestir (confección en serie de camisas) con el 17.48% y la industria alimentaria (preparación y envasado de pescados y mariscos) con el 15.35%.

En Empalme la rama que realizó la mayor inversión en capital fijo en 1999 fue la fabricación de equipo de transporte específicamente la fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores con el 91.93%. En otros municipios donde esta rama tiene gran peso, como Hermosillo, la inversión fue del 55.21% y en Nogales del

6.39%. Ver cuadro 19. Como vemos, existen grandes disparidades entre los municipios.

Estos resultados nos indican que en 1999 Empalme solo invertía en un sólo sector manufacturero (equipo de transporte) mientras que Guaymas diversificaba un poco más la inversión en capital fijo sobre todo en las ramas que sobresalían en producción en ese año (la industria alimentaria, prendas de vestir y en la refinación de petróleo).

Cuadro 19. Estructura porcentual de formación bruta de capital fijo 1999

Rama manufacturera	Cajeme	Empalme	Guaymas	Hermosillo	Nogales
Industria alimentaria	69.3%	0.0%	15.3%	19.2%	0.6%
Industria de las bebidas y del tabaco	21.3%	2.4%	0.1%	3.3%	0.4%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
Fabricación de prendas de vestir	0.1%	0.0%	17.5%	2.4%	60.4%
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Industria de la madera	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Industria del papel	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Impresión e industrias conexas	0.1%	0.0%	0.0%	3.8%	0.1%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	4.1%	0.0%	64.0%	2.9%	4.8%
Industria química	1.4%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
Industria del plástico y del hule	1.0%	0.0%	0.0%	3.4%	0.1%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1.3%	0.6%	0.0%	3.5%	0.5%
Industrias metálicas básicas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
Fabricación de productos metálicos	0.2%	0.0%	0.0%	1.2%	1.5%
Fabricación de maquinaria y equipo	1.1%	0.0%	0.0%	1.3%	1.0%
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0%	0.0%	0.3%	1.8%	23.2%
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	0.4%
Fabricación de equipo de transporte	0.0%	91.9%	2.5%	55.2%	6.4%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.0%	5.1%	0.0%	0.2%	0.2%
Otras industrias manufactureras	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Total Región	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999).

En cuanto al grado de tecnificación en 1999 Guaymas destacaba en la rama de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (refinación del petróleo) por su alto grado de tecnificación; también sobresalía la fabricación de prendas de vestir

(confección en serie de camisas), ambas ramas coinciden en que también concentran un alto porcentaje de la inversión en capital fijo como vemos en el cuadro 19. Cabe destacar también que el nivel de tecnificación de la rama alimentaria era mucho menor que la de prendas de vestir (\$2.1 mil pesos contra 33 mil pesos) aun cuando la proporción de la inversión destinada a alimentos fue ligeramente menor que en la de vestir (15.3% contra 17.5%). Esto significa que la rama de alimentos es un poco más intensiva en mano de obra que la de vestir.

Atendiendo al grado de tecnificación, en Empalme la rama que destacó en 1999 fue la fabricación de muebles, colchones y persianas (\$12.4 mil pesos), principalmente con la fabricación de muebles, excepto cocinas y muebles de oficina y estantería, es decir que por cada trabajador hay \$12,400 pesos invertidos en capital fijo. Es importante resaltar el bajo grado de tecnificación en la fabricación de equipo de transporte en Empalme, pues aunque casi toda la inversión de activos fijos se destinó a la fabricación de equipo de transporte, el grado de tecnificación de la rama fue de \$500 pesos invertidos en capital fijo por trabajador, lo que significa que la producción se realiza con un poco más intensiva la mano de obra. Ver cuadro 20.

**Cuadro 20. Grado de tecnificación de la industria manufacturera 1999-2009<sup>1/</sup>**  
(Miles de pesos por trabajador)  
(Año base 2003=100)

Municipios	Cajeme			Empalme			Guaymas			Hermosillo			Nogales		
	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009
Rama manufacturera/Años	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009	1999	2004	2009
Industria alimentaria	28.6	13.9	6.6	0.0	3.8	3.9	2.1	10.9	28.8	21.4	8.7	4.1	1.1	2.7	2.2
Industria de las bebidas y del tabaco	39.5	15.8	203.9	0.4	NO	4.6	0.3	2.6	2.2	18.7	18.5	16.9	1.2	4.1	19.3
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.0	45.1	170.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9	0.0	0.0	0.0
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	16.9	0.0	6.3	1.3	3.4	0.0	0.4	0.0
Fabricación de prendas de vestir	0.6	0.9	0.7	0.0	0.0	0.1	33.0	0.0	0.2	2.7	1.2	0.5	22.6	0.1	0.1
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	1.4	0.0	0.0	0.0
Industria de la madera	1.6	0.5	2.6	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	1.1	3.3	0.1	4.4	1.8
Industria del papel	3.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	317.7	3.8	0.0	0.0	0.0
Impresión e industrias conexas	1.4	7.1	4.1	0.0	0.0	0.8	0.0	5.0	0.6	37.1	11.7	4.5	0.3	7.7	2.5
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	139.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	228.4	0.0	0.0	155.2	60.9	0.0	86.9	0.0	0.0
Industria química	45.9	7.8	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	1.3	47.5	0.0	0.0	1.4
Industria del plástico y del hule	30.9	10.6	6.7	0.0	15.0	5.1	1.1	0.0	1.3	28.2	3.8	11.6	0.1	0.1	2.9
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	13.4	14.5	20.3	0.4	0.1	0.0	0.0	58.3	4.5	16.6	179.7	80.3	0.7	0.1	18.1
Industrias metálicas básicas	0.0	16.5	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	3.9	0.1	44.1	0.0	0.0
Fabricación de productos metálicos	0.5	0.7	0.6	0.0	12.1	2.2	0.1	0.2	3.8	3.6	5.4	3.4	2.0	1.8	3.0
Fabricación de maquinaria y equipo	11.0	3.5	0.9	0.0	0.0	35.0	0.0	0.0	1.3	9.1	1.0	10.7	0.7	0.0	0.7
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	0.3	1.8	1.2	6.4	1.6	0.4	0.4
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	3.7	4.4	0.1	0.1	0.1	1.2
Fabricación de equipo de transporte	0.0	0.1	0.1	0.5	0.0	0.2	1.0	0.0	3.0	89.9	105.8	96.4	2.1	0.2	6.4
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.1	1.0	0.2	12.4	0.0	0.5	0.0	0.3	2.4	1.7	3.1	1.1	1.3	1.5	-0.9
Otras industrias manufactureras	0.2	6.3	0.8	0.0	2.0	0.8	0.0	4.1	0.2	0.8	3.1	10.5	0.0	-9.1	9.7

1/ Es el resultado de dividir la formación bruta del capital fijo entre el personal ocupado.  
Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999, 2004 y 2009)

En 2004 la inversión en capital fijo en Guaymas se concentró en la rama alimentaria básicamente en la preparación y envasado de pescados y mariscos con el 88.3%. En la

fabricación de productos a base de minerales no metálicos (fabricación de concreto) la proporción alcanzó apenas el 8.2%. En Empalme ahora la inversión de capital fijo se concentró en la fabricación de productos metálicos (maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general) con mas de tres cuartas partes de la inversión; le siguió otras industrias manufactureras principalmente en la fabricación de equipo y material para uso médico, dental y para laboratorio con poco mas del 10%. Ver cuadro 21.

Cuadro 21. Estructura porcentual de formación bruta de capital fijo 2004

Rama manufacturera	Cajeme	Empalme	Guaymas	Hermosillo	Nogales
Industria alimentaria	53.2%	7.2%	88.3%	6.8%	-4.2%
Industria de las bebidas y del tabaco	15.8%	NO	1.1%	5.6%	-4.3%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	21.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.2%	0.0%	0.7%	0.0%	-0.2%
Fabricación de prendas de vestir	1.2%	0.0%	0.0%	0.4%	-0.1%
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Industria de la madera	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	-1.3%
Industria del papel	0.0%	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%
Impresión e industrias conexas	1.1%	0.0%	1.3%	1.3%	-9.2%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%
Industria química	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Industria del plástico y del hule	2.0%	3.6%	0.0%	0.4%	-0.1%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	2.2%	0.0%	8.2%	30.7%	0.0%
Industrias metálicas básicas	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Fabricación de productos metálicos	0.6%	75.7%	0.1%	1.3%	-12.0%
Fabricación de maquinaria y equipo	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	-11.6%
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	-0.3%
Fabricación de equipo de transporte	0.2%	0.0%	0.0%	43.8%	-0.6%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.2%	0.0%	0.1%	0.4%	-0.8%
Otras industrias manufactureras	0.6%	13.4%	0.1%	0.2%	144.7%
Total Región	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2004).

La inversión en capital fijo realizada en la rama alimentaria (preparación y envasado de pescados y mariscos) de Guaymas en 2004 que representó el 88.3% de la inversión total



en capital fijo en este municipio, impactó positivamente el grado de tecnificación de esta rama. Fue la tercera rama más tecnificada (\$10.9 mil pesos) por debajo de la fabricación de productos textiles (\$16.9 mil pesos) y minerales no metálicos (fabricación de concreto) cuya tecnificación fue de \$58.3 mil pesos. Además comparada con 1999 el grado de tecnificación en alimentos aumentó, pasó de \$2.1 mil pesos a \$10.9 mil pesos de capital fijo invertido por trabajador.

En Empalme, la inversión en capital fijo en la rama de productos metálicos que acaparó más de tres cuartas partes del monto de capital fijo invertido en el municipio, se tradujo en que esta rama, dedicada al maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general, fue la segunda más tecnificada (\$12.1 mil pesos), asimismo la industria del plástico y hule que fabrica bolsas y películas de plástico flexible, cuyo porcentaje de inversión fue menor al 4%, fue la más tecnificada (\$15 mil pesos) invertidos en capital fijo por trabajador.

Al comparar los niveles de tecnificación en Guaymas y Empalme podemos inferir que a nivel de región en 2004 hay complementariedades en tres ramas. En la industria del plástico y hule el grado de tecnificación es mucho mayor en Empalme (\$15 mil pesos) que en Guaymas (es casi cero), es decir, en esta rama las empresas operan con un alto contenido de mano de obra. En cambio, en Guaymas la tecnificación en la rama de minerales no metálicos es \$58.3 mil pesos y en Empalme es de alrededor de \$100 pesos de capital fijo invertido por trabajador. Ver cuadro 20.

En 2009 la inversión en capital fijo en Guaymas se mantuvo en la rama alimentaria pues concentró el 90.6% de la inversión realizada en el municipio, en equipo de transporte también hubo inversión, aunque pequeña pues sólo representó el 5.3% no quedando en cero como en 2004. En Empalme la inversión fue más diversificada que en Guaymas y que la realizada en Empalme en 2004, en 2009 se invirtió principalmente en cuatro ramas: industria del plástico y el hule (33.3%), industria alimentaria (14.7%), fabricación de maquinaria y equipo (13.9%) y fabricación de equipo de transporte (11.8%). Ver cuadro 22.

Cuadro 22. Estructura porcentual de formación bruta de capital fijo 2009

Rama manufacturera	Cajeme	Empalme	Guaymas	Hermosillo	Nogales
Industria alimentaria	16.8%	14.7%	90.6%	2.8%	0.9%
Industria de las bebidas y del tabaco	59.2%	5.0%	0.5%	3.1%	8.1%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	18.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Fabricación de prendas de vestir	0.5%	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Industria de la madera	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%
Industria del papel	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Impresión e industrias conexas	0.5%	0.2%	0.2%	0.4%	1.1%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Industria química	-0.1%	0.0%	0.0%	4.7%	0.0%
Industria del plástico y del hule	0.4%	33.3%	0.1%	2.1%	2.2%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	3.0%	0.0%	1.3%	10.5%	2.2%
Industrias metálicas básicas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Fabricación de productos metálicos	0.4%	6.4%	1.1%	1.1%	7.5%
Fabricación de maquinaria y equipo	0.1%	13.9%	0.4%	0.9%	0.9%
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0%	1.4%	0.1%	1.5%	4.6%
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.0%	4.9%	0.0%	0.0%	6.3%
Fabricación de equipo de transporte	0.3%	11.8%	5.3%	71.8%	21.4%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.0%	0.1%	0.4%	0.1%	-0.1%
Otras industrias manufactureras	0.1%	7.5%	0.0%	0.5%	44.5%
Total Región	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

En cuanto al grado de tecnificación en Guaymas la rama que destacaba era la industria alimentaria; por cada trabajador había \$28.8 mil pesos invertidos en capital fijo lo que representaba un alto grado de tecnificación para la industria alimentaria respecto de otras ramas. En Empalme en la fabricación de maquinaria y equipo se invirtieron \$35 mil pesos de capital fijo por cada trabajador superando a otras ramas. Aquí es importante hacer notar que la fabricación de maquinaria y equipo en Empalme (fabricación de máquinas fotocopiadoras) es una rama que está tecnificada; en cambio en Guaymas aún existe una mano de obra intensiva en esta misma rama a pesar de que tiene un alto índice de productividad. Ver cuadro 20.

Entre 1999-2009 en la región Guaymas-Empalme se realizaron inversiones en capital fijo que permitieron mejorar los niveles de tecnificación de varias ramas; en otras, si bien hubo montos importantes de inversión en capital fijo, estos no fueron significativos en términos de tecnificación, ya que esas ramas operan con base en el uso intensivo de mano de obra.

En Guaymas las actividades que mayor tecnificación presentaban en 1999 eran la refinación de petróleo y la confección en serie de camisas; para el 2004 el preparado y envasado de pescados y mariscos y la fabricación de concreto tenían un alto grado de tecnificación y para el 2009 en Guaymas se mantuvo la industria alimentaria. En Empalme la fabricación de muebles era la actividad que mayor grado de tecnificación presentaba en 1999; para 2004 la industria del plástico y el hule y el maquinado de piezas metálicas superan a la fabricación de muebles y para 2009 la fabricación de máquinas fotocopiadoras es la que presentó mayor grado de tecnificación. En Empalme, la fabricación de equipo de transporte (1999), otras industrias manufactureras (2004) y el plástico y hule (2009) fueron las ramas que tuvieron un uso intensivo de mano de obra. En Guaymas, la industria

alimentaria (1999-2004) y la fabricación de equipo de transporte (2009) hicieron uso de mano de obra intensiva; es decir que a pesar de que tuvieron una inversión en capital fijo, no se reflejó en el grado de tecnificación.

Aunque las inversiones en capital fijo y el grado de tecnificación fueron variadas durante los años estudiados, la industria alimentaria es la que ha sostenido su tecnificación desde 2004 hasta 2009 en Guaymas, con lo cual se puede suponer que Empalme se complementa con Guaymas en esta rama. En Empalme la rama que destaca en su tecnificación en 2009 es la fabricación de maquinaria y equipo, la cual suponemos es un complemento para Guaymas.

#### **4.4. Los gastos e ingresos de la industria manufacturera en Guaymas y Empalme 1999- 2009**

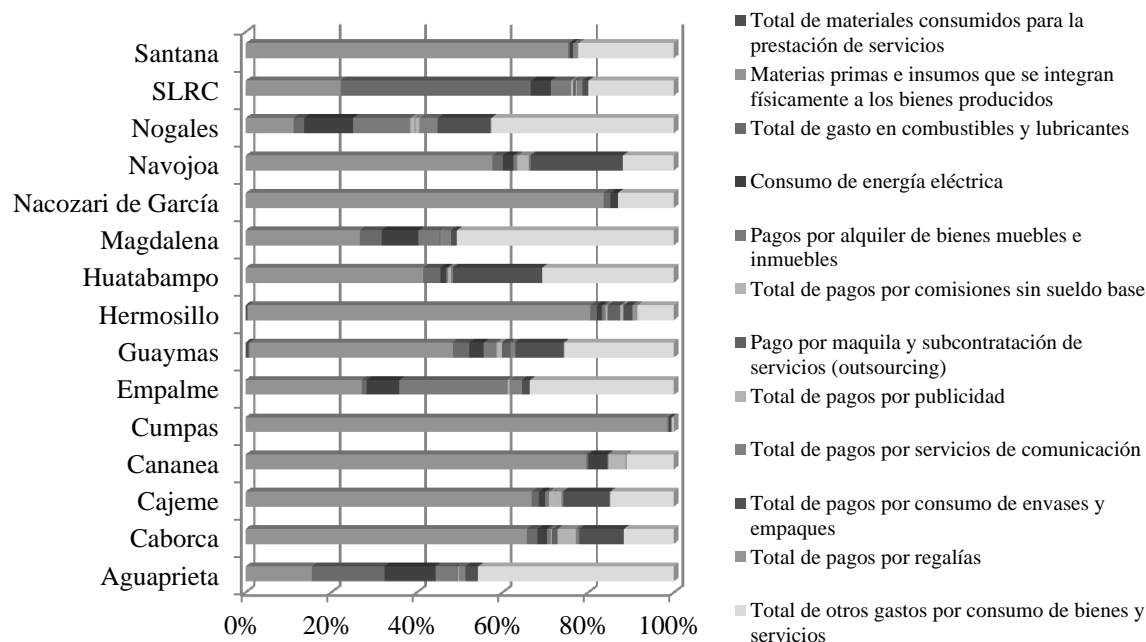
Analizamos los gastos de la manufactura porque permiten ver qué tipo de gastos tienen las empresas manufactureras y si dichas necesidades pueden crear oportunidades en la prestación de servicios requeridos o de subcontratación para pequeñas empresas de los municipios. Además la maquila y subcontratación de servicios es una variable importante en la estructura de ingresos porque da cuenta de los municipios que ejercen la actividad maquiladora y de esta manera clasificar los municipios que se consideran maquiladores.

Seleccionamos los quince municipios que tuvieron las cifras más altas en gastos e ingresos en la industria manufacturera. Concentran el 96.91% del empleo manufacturero en (INEGI, 2009) y el 86.05% de la población del estado de Sonora (INEGI, 2010).

Los gastos se refieren al “valor de todos los bienes y servicios que consumió la unidad económica para la realización de sus operaciones, independientemente del periodo en que fueron comprados o adquiridos” (INEGI, 2009).

En poco más de la mitad, es decir en ocho de los municipios analizados más del 50% del gasto total se destina a la compra de materias primas e insumos. En 1999 los municipios que encabezaban este rubro eran Cumpas, Nacozeni de García y Hermosillo. En Guaymas este rubro representaba el 47.54% de sus gastos y en Empalme el 27.10%. De hecho en Empalme el rubro mas importante es el de otros gastos por consumo de bienes y servicios con 33.52% y en tercer sitio están los pagos por alquiler de bienes muebles e inmuebles (25.25%). En Guaymas destacó también el rubro de otros gastos por consumo de bienes y servicios (25.65%) y, a diferencia de Empalme, el pago por consumo de envases y empaques (11.36%). De acuerdo a estas cifras podemos apreciar que en Empalme existe una mayor derrama hacia los sectores relacionados con los servicios de vigilancia, intendencia, limpieza, jardinería, entre otros; equipo, uniformes y ropa de trabajo, los costos por selección, capacitación y administración de personal y en el alquiler de bienes muebles e inmuebles. Ver gráfica 12.

Gráfica 12. Estructura porcentual de gastos de la industria manufacturera por municipios, 1999.



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999)

En 2009 aumentó a once el número de municipios que concentraban más del 50% de sus erogaciones en sus gastos en materia primas e insumos que se integran físicamente a los bienes producidos.

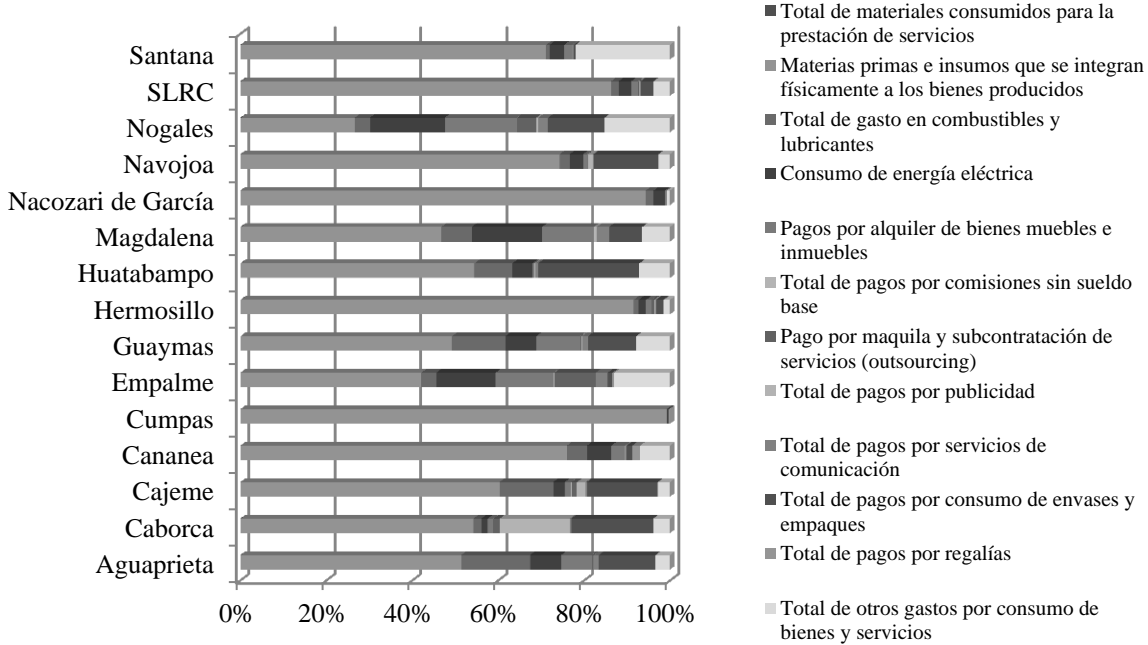
En Guaymas el porcentaje del total de gasto destinado a este rubro aumentó del 47.54% en 1999 al 49.23% en 2009, mientras el gasto por consumo de envases y empaques se mantuvo en la misma proporción que tenía diez años antes (11.36% a 11.18%). En cambio, aumentó la proporción destinada a combustible y lubricantes 12.39% y al alquiler de bienes muebles e inmuebles que llegó al 10.22%.

En Empalme aumentó la proporción de gasto destinada a materias primas e insumos, de 27.10% a 42.14% en 2009 y también aumento en el consumo de energía eléctrica al 13.80%. En cambio, el alquiler de bienes muebles e inmuebles se redujo de

25.25% a 13.51% y otros gastos por consumo de bienes y servicios de 33.52% en 1999 a 12.99% en 2009.

En Empalme debemos destacar que entre 1999 y 2009 el pago por maquila y subcontratación de servicios se incremento de 0.001% a 9.64%. Además, en este lugar las erogaciones por este concepto, denominado gasto por maquila, alcanzaron el mayor porcentaje, en comparación con los quince municipios analizados. Ver gráfica 13.

Gráfica 13. Estructura porcentual de gastos de la industria manufacturera por municipios, 2009.



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

Con base en esta información es posible que existan oportunidades de negocios en la maquila y subcontratación de servicios (outsourcing) en la región, pudiéndose desarrollar empresas que presten este servicio. Por ejemplo, pequeñas y medianas empresas podrían integrarse en la cadena de suministros de las maquiladoras transnacionales localizadas en el

municipio.

También hay que señalar que aunque en 2009 se redujo la proporción de erogaciones en alquiler de bienes inmuebles y por el consumo de bienes y servicios, sigue siendo un mercado dinámico pues representa la cuarta parte del gasto de las empresas (26.5%).

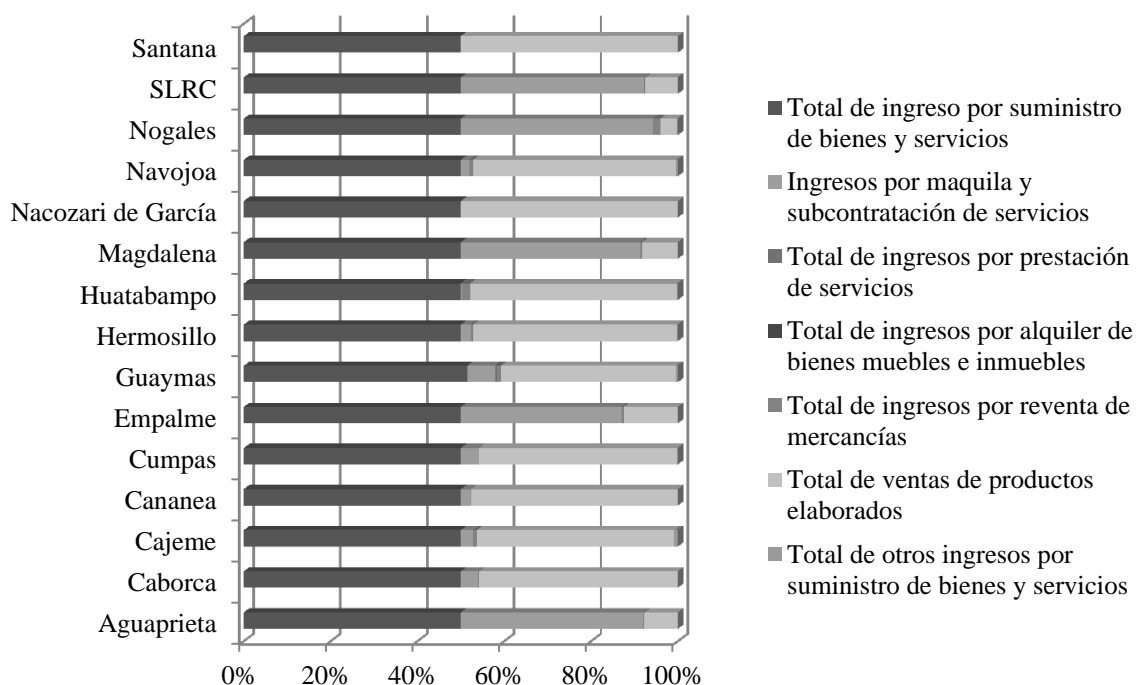
Por el lado de los ingresos el rubro que en promedio representaba en 1999 el 50% de los ingresos de la manufactura en todos los municipios era el de suministro de bienes y servicios; otro rubro importante era el de ventas de productos elaborados con un promedio de 33.72% en los municipios.

En Guaymas la mayoría de los ingresos se obtenían del suministro de bienes y servicios (51.46%), venta de productos elaborados (40.27%) y en menor medida ingresos por maquila y subcontratación de servicios (6.41%), en total suman el 98.14% de los ingresos.

En Empalme el 50% de sus ingresos es por el suministro de bienes y servicios, pero a diferencia de Guaymas los ingresos por maquila y subcontratación de servicios tienen un peso importante pues representan el 37.05% ambos juntos con la venta de productos elaborados (12.50%) alcanzan el 99.55% de los ingresos. Hay otros municipios donde los ingresos por maquila y subcontratación de servicios tienen un peso importante en su estructura de ingresos, interpretamos que se trata de municipios especializados en la industria maquiladora como: Agua Prieta (42.03%), Empalme (37.05%), Magdalena (41.32%), Nogales (44.28%) y San Luis Rio Colorado (42.27%). Ver gráfica 14.



Gráfica 14. Estructura porcentual de ingresos de la industria manufacturera por municipios, 1999



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999).

Las principales ramas en las que se especializaba Agua Prieta en la maquila eran la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos principalmente equipo de audio y video y la fabricación de componentes electrónicos con el 36.0% de la maquila y la fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores y la fabricación de asientos para vehículos automotores con el 35.5%. En Magdalena las principales actividades maquiladoras estaban en la fabricación de prendas de vestir particularmente en la confección en serie de uniformes (43.8%), la fabricación de componentes electrónicos (38.9%) y en fabricación de equipo de transporte (11.7%). En Nogales destacaba la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos con el 46.4% y otras industrias

manufactureras (10.9%). Por último en San Luis Rio Colorado destacaba la maquila de la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos con el 73.5%, la fabricación de prendas de vestir (14.9%) y la fabricación de equipo de transporte (6.8%).<sup>20</sup> Ver cuadro 23.

Cuadro 23. Porcentaje de ingresos por maquila y subcontratación por rama manufacturera en municipios seleccionados 1999 y 2009

Rama manufacturera	Agua Prieta		Empalme		Guaymas		Magdalena		Nogales		San Luis Rio Colorado	
	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
Industria alimentaria	0.0	0.1	0.1	0.0	56.0	7.1	0.0	0.1	0.4	0.0	0.2	1.8
Industria de las bebidas y del tabaco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.0	0.0	-	-	2.9	-	-	-	-	-	0.3	-
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir		0.0	-	-	0.0	0.0	-	0.0	2.7	0.4		0.0
Fabricación de prendas de vestir	6.8	0.2	13.3	5.1	6.9	0.0	43.8	0.0	4.0	0.3	14.9	27.3
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.0	-	1.8	2.6	-	0.0	3.4	2.8	2.2	0.0	0.0	0.0
Industria de la madera	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	0.7	0.0	0.0
Industria del papel	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
Impresión e industrias conexas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.0	0.1
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	-	-	-	-	0.0		0.0	-	0.0		-	-
Industria química	-				0.0	0.0	-	-		0.1		0.0
Industria del plástico y del hule	11.5	10.6	3.3	2.1	0.0	2.3	-	-	4.9	6.3	1.7	24.1
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0
Industrias metálicas básicas			3.7		0.0	0.0	0.0		0.0	-	0.0	
Fabricación de productos metálicos	0.0	0.0	6.7	2.1	0.2	0.0	0.0	0.0	1.3	8.2	0.1	0.0
Fabricación de maquinaria y equipo	-	-	-	0.3	-	29.3	-	-	5.7	5.8	-	0.0
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	36.0	5.6	8.8	3.5	11.9	2.0	38.0	38.9	46.4	37.0	73.5	9.8
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	8.8	7.9	9.6	6.7	-	-	3.0	-	8.6	13.1	0.0	-
Fabricación de equipo de transporte	35.5	41.0	52.7	65.2	22.1	54.7	11.7	-	8.4	10.5	6.8	31.8
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.5	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	1.9
Otras industrias manufactureras	0.9	9.7	0.0	12.4	0.0	2.0	0.0	58.2	10.9	17.1	2.2	3.2
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009).

<sup>20</sup> Para determinar la especialización de la maquila en los municipios se tomó la variable de ingresos por servicios de maquila y subcontratación de los censos económicos del INEGI (1999 y 2009) dividiendo a cada una de las ramas entre el total de las ramas (por municipio) y así obtener el porcentaje correspondiente.

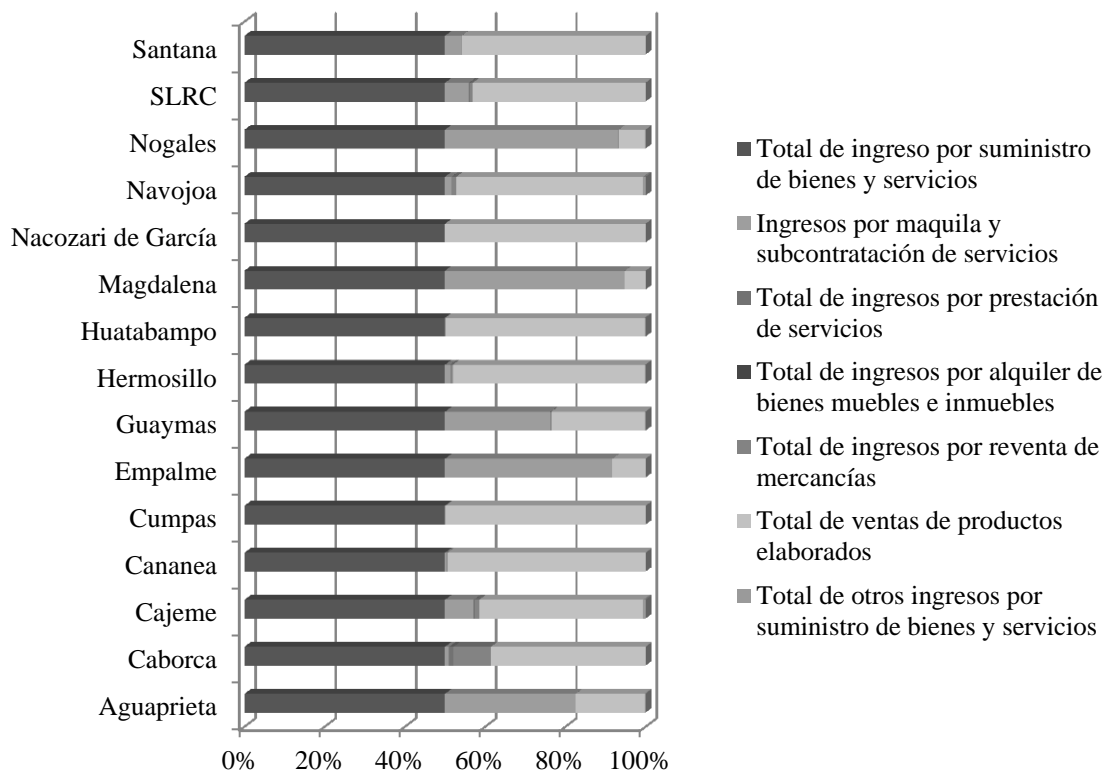
En el 2009, la estructura porcentual de los ingresos de los quince municipios analizados no cambió mucho, el suministro de bienes y servicios continúa como el ingreso principal, 50% en todos los municipios. Otro rubro que destaca es el de ventas por productos elaborados que en promedio todos los municipios presentan el 34.81% del total de sus ingresos.

En Guaymas, además del ingreso por suministro de bienes y servicios (50%) y de las ventas de productos elaborados (23.41%), que eran los rubros más importantes en 1999, se suma el de ingresos por maquila y subcontratación de servicios con el 26.36%. Esta cifra refleja la importancia que han adquirido las maquiladoras en la ciudad, los tres rubros suman el 99.77% de sus ingresos.

Por otro lado en Empalme, al igual que los otros municipios, el 50% de sus ingresos provienen del suministro de bienes y servicios, seguido de los ingresos por maquila y subcontratación (41.76%) y en menor medida por las ventas de productos elaborados (8.23%) que perdió importancia para dar mayor peso a la maquila y subcontratación.

Para 2009 los municipios que mayor ingresos por maquila y subcontratación mostraban eran prácticamente las mismas que en 1999, solo que en 2009 se sumó Guaymas y San Luis Rio Colorado perdió peso con solo el 6.01% del total de sus ingresos. Ahora los principales municipios maquiladores de acuerdo a este rubro son Agua prieta (32.49%), Empalme (41.76%), Guaymas (26.36%), Magdalena (44.82%), Nogales (43.19%) y San Luis Rio Colorado cayendo al 6.01%. Ver gráfica 15.

Gráfica 15. Estructura porcentual de ingresos de la industria manufacturera por municipio, 2009.



Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

Las principales actividades de maquila en Agua Prieta en 2009 eran la fabricación de equipo de transporte, principalmente equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores y fabricación de otras partes para vehículos automotrices con el 41% y la fabricación de muebles con el 24.8% de la maquila. En Magdalena las principales actividades maquiladoras eran fabricación de componentes electrónicos (38.9%) y otras industrias manufactureras particularmente la fabricación de material desechable de uso médico (58.2%).

En Nogales la maquila se enfocaba principalmente, al igual que 1999, a la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos,

componentes y accesorios electrónicos (37%) y otras industrias manufactureras en especial la fabricación de material desechable de uso médico, la fabricación de anuncios y señalamientos, la fabricación de equipo no electrónico para uso médico, dental y para laboratorio (17.1%).

Por último en San Luis Rio Colorado destacaba la fabricación de equipo de transporte particularmente de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices, fabricación de camiones y tracto camiones (31.8%), fabricación de prendas de vestir en la confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles y confección en serie de uniformes (27.3%) y la fabricación de plástico y hule con productos de plástico sin reforzamiento (24.1%). Ver cuadro 23.

#### **4.4 La subcontratación en la región**

En Guaymas y Empalme inició un proceso de integración de una región especializada en la industria maquiladora a partir de que se instaló Maquilas Teta Kawi en 1988 en Empalme y posteriormente en Guaymas en el 2000.

En 1999 la mayor parte de los ingresos por maquila y subcontratación (6.41%) en Guaymas (ver gráfica 14) provenían de la industria alimentaria, principalmente la preparación y envasado de pescados y mariscos con el 56% y la fabricación de equipo de transporte en equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores (22.1%). Para el 2009 Guaymas había aumentado el ingreso por maquila y subcontratación de servicios en el total de la estructura porcentual de sus ingresos al 26.36% (ver gráfica 15) con un crecimiento del 19.95% respecto a 1999.

Las principales actividades de las maquiladoras en esta ciudad en 2009 fueron la fabricación de equipo de transporte principalmente equipo aeroespacial, fabricación de

equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores sumando el 54.7%; la fabricación de maquinaria y equipo sobre todo de motores de combustión interna, turbina y transmisiones, y la fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general (29.3%). La maquila dedicada a la preparación y envasado de pescados y mariscos (7.1%) pasó a último lugar. Ver cuadro 23.

En Empalme los ingresos por maquila y subcontratación (37.05%) en 1999 (ver gráfica 14) se centraban en la fabricación de equipo de transporte principalmente en equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores (52.7%); fabricación de prendas de vestir en especial la confección en serie de uniformes y confección de ropa sobre medida (13.3%); fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica (fabricación de acumuladores y pilas) (9.6%) y fabricación de componentes electrónicos y fabricación de computadoras y equipo periférico (8.8%), en conjunto suman el 84.4%. Para 2009, se mantienen las ramas de equipo de transporte con la fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores y la fabricación de equipo aeroespacial (65.2%), la fabricación de prendas de vestir con la confección de uniformes (5.1%); se introducen nuevas actividades maquiladoras como la fabricación de artículos oftálmicos, y la fabricación de equipo no electrónico para uso médico, dental y para laboratorio (12.4%). Ver cuadro 23.

En cuanto a los gastos por maquila o subcontratación, en 1999 la rama del sector secundario que contrataba a otras empresas para maquila en Empalme era la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, principalmente el corte, pulido y laminado de mármol representando el 100 % en los gastos de maquila y subcontratación, es decir, era la

única rama que subcontrataba maquila o servicios.<sup>21</sup> Ver cuadro 24.

Cuadro 24. Porcentaje de gastos por maquila y subcontratación por rama manufacturera en los municipios de Guaymas y Empalme, 1999 y 2009

Rama manufacturera	Empalme		Guaymas	
	1999	2009	1999	2009
Industria alimentaria	0.00%	0.00%	82.12%	82.09%
Industria de las bebidas y del tabaco	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	-	0.00%	0.00%	-
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	-	0.00%	0.00%	0.00%
Fabricación de prendas de vestir	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.00%	-	-	0.00%
Industria de la madera	0.00%	-	0.00%	0.00%
Industria del papel	0.00%	-	0.00%	10.07%
Impresión e industrias conexas	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	-	-	0.00%	-
Industria química	-	-	0.00%	0.00%
Industria del plástico y del hule	0.00%	99.98%	0.00%	0.00%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	100%	0.00%	0.00%	0.00%
Industrias metálicas básicas	0.00%	0.00%	0.17%	0.00%
Fabricación de productos metálicos	0.00%	-	0.21%	4.48%
Fabricación de maquinaria y equipo	-	0.00%	-	0.00%
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.00%	0.00%	-	-
Fabricación de equipo de transporte	0.00%	0.00%	17.45%	0.00%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.00%	0.00%	0.06%	3.36%
Otras industrias manufactureras	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (1999 y 2009).

<sup>21</sup> Para determinar el porcentaje de los gastos por maquila y subcontratación de servicios tanto en Guaymas como en Empalme se tomo la variable de gastos por servicios de maquila y subcontratación de los censos económicos del INEGI (1999 y 2009) dividiendo a las ramas entre el total y así obtener el resultado correspondiente.

En 2009 ya no es el corte, pulido y laminado de mármol la principal actividad subcontratada, sino la industria del plástico y el hule con la fabricación de bandas y mangueras de hule y plástico que representó el 99.98% de los gastos de subcontratación, la impresión de formas continuas y otros impresos sólo tuvo el restante 0.02%.

En Guaymas, en 1999 las empresas que servían como empresas contratistas eran las de preparación y envasado de pescados y mariscos, elaboración de productos de panadería y tortillas con el 82.12% y la fabricación de embarcaciones (17.45%). Para 2009 la industria alimentaria se mantuvo como la rama que representaba el mayor porcentaje de la subcontratación con el 82.09% seguido de la industria del papel con la fabricación de otros productos de cartón y papel con el 10.07%. Ver cuadro 24.

Aunque la región tiene un bajo porcentaje en gastos por maquila y subcontratación, es en este lugar donde este rubro tiene mayor proporción en relación a los quince municipios estudiados, sobre todo destaca Empalme.

En síntesis, podemos decir que 98.48% del total de la subcontratación de la industria manufacturera en la región se encuentra en la industria del plástico y el hule para la fabricación de bandas y mangueras de hule y plástico. Ver cuadro 25.

También hay que señalar que la subcontratación por maquila o servicios en la región es muy limitada, ya que sólo se presenta en una rama (plástico y hule) que no requiere de altos avances tecnológicos ni mano de obra especializada. Cabe mencionar que las maquiladoras transnacionales a las cuales alberga Maquilas Teta Kawi no se dedican a la industria del plástico y el hule, tampoco a la industria alimentaria, por lo que inferimos que los contratistas son empresas locales o regionales.



Cuadro 25. Porcentaje de subcontratación en la industria maquiladora en Guaymas-Empalme. 2009

Sector	Subcontratación
Industria del plástico y el hule	98.48%
Industria alimentaria	1.23%
Industria del papel	0.15%
Impresión e industrias conexas	0.02%
Fabricación de productos metálicos	0.07%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.05%
Total	100.00%

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos, INEGI (2009).

El outsourcing o subcontratación neta nos dará cuenta de cuáles son las empresas subcontratistas y en qué ramas se desarrollan, si el resultado es negativo en esa rama existen empresas contratistas.<sup>22</sup> De lo contrario, si el resultado es positivo son empresas subcontratadas.

En 1999 sólo Empalme presentaba saldo negativo, es decir la fabricación de productos a base de minerales no metálicos como el corte, pulido y laminado de mármol era la actividad principal que desarrollaban las empresas contratistas (anclas) al registrar pagos mayores por motivo de subcontratación.

Guaymas en cambio presentaba números positivos en el outsourcing neto, ya que presentaban más ingresos por maquila o subcontratación que gastos; por lo tanto, las empresas son en mayor medida subcontratadas por otras dentro o fuera de la región. Las actividades que destacaban en la subcontratación eran la preparación y envasado de pescados y mariscos, la elaboración de pan y tortillas, el moldeo por fundición de piezas metálicas no ferrosas, la herrería y el maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general. Ver cuadro 26.

<sup>22</sup> Es el resultado de restar los ingresos por maquila o subcontratación menos los gastos por maquila o subcontratación de una rama en específico.

**Cuadro 26. Outsourcing neto en la industria manufacturera de la región Guaymas-Empalme, 1999 y 2009.**  
(Miles de pesos)  
(Año base 2003=100)

	1999				2009			
	Ingresos	Gastos	Outsourcing neto	Clasificación	Ingresos	Gastos	Outsourcing neto	Clasificación
Empalme								
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0	4	-4	Contratista				
Impresión de industrias conexas					0	12	-12	Contratista
Industria del plástico y el hule					51,594	49,018	2,577	Subcontratista
Guaymas								
Industria alimentaria	79,287	10,084	69,203	Subcontratista	92,929	613	92,316	Subcontratista
Industria del papel					47	75	-29	Contratista
Fabricación de productos metálicos					8	33	-25	Contratista
Fabricación de muebles, colchones y persianas	10	7	3	Subcontratista	0	25	-25	Contratista
Industrias metálicas básicas	41	21	21	Subcontratista				
Fabricación de productos metálicos	256	26	230	Subcontratista				
Fabricación de equipo de transporte	31,304	2,143	29,162	Subcontratista				

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Económicos INEGI (1999 y 2009).

En 2009 hubo cambios en la subcontratación neta, ya que los dos municipios tienen números negativos.

En Empalme, a pesar de que la industria del plástico y el hule tenía una participación importante en los gastos por maquila y subcontratación, la subcontratación neta es positiva, lo que significa que tenía más ingresos en este rubro que gastos entonces existían más empresas subcontratadas que contratistas en esta rama. Las actividades que presentan un saldo negativo eran la impresión de formas continuas y otros impresos, donde esta actividad tenía mayor peso de subcontratación en el municipio.

En el caso de Guaymas, a pesar de que la industria alimentaria tenía una participación importante en el gasto de maquila y subcontratación tiene un saldo positivo lo

que indica que tenía más empresas subcontratadas que empresas contratistas. Las actividades que tenían más empresas contratistas en 2009 eran la fabricación de otros productos de cartón y papel, fabricación de herrería y la fabricación de muebles de oficina y estantería. Cabe mencionar que ninguna de estas actividades es realizada por maquiladoras transnacionales albergadas por Maquilas Teta Kawi. Ver cuadro 26.

Con estos resultados podemos comprobar la hipótesis de que las empresas transnacionales ubicadas en la región Guaymas-Empalme no han desarrollado vínculos importantes con empresas locales o regionales, sólo maquilan para empresas transnacionales localizadas fuera de la región. Es decir, son una parte de la cadena global de producción de algún artículo y sólo genera empleo en la región.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo principal de este trabajo es ver cómo se conforman las cadenas globales de producción y cómo éstas pueden cambiar la estructura económica de los territorios donde se localizan y uno de estos cambios es generar o no vínculos con empresas locales ya sea como proveedores o subcontratistas.

Otro de los objetivos es aportar elementos para demostrar que Guaymas y Empalme constituyen una región debido a las complementariedades y a las similitudes que se han desarrollado entre ambas ciudades desde la localización del complejo industrial maquilas Teta-Kawi.

Para cumplir con los objetivos de esta investigación calculamos indicadores económicos de crecimiento y utilizamos técnicas de análisis regional. La fuente de información fueron las estadísticas de los Censos Económicos de 1999, 2004 y 2009 de INEGI. A continuación enumeramos nuestros principales resultados.

1. El empleo en la industria manufacturera de la región tiene una tendencia al aumento en el periodo de 1989 a 2009. Empalme es el municipio que creció más, en 1989 solo tenía 226 empleados en esta industria y para 2009 tenía 9,488 empleos creció 21% anual. Por otra parte Guaymas tuvo un crecimiento del 2% anual en el empleo en el mismo periodo (INEGI, 1989 y 2009).
2. En 2009 el sector que concentraba la mayor cantidad de personal ocupado en Guaymas era el sector terciario (comercio y servicios) con el 61.8%; en cambio en Empalme el sector que mayor empleo ocupaba era el secundario (manufactura) con 64%. Guaymas tiene una participación porcentual del empleo en la industria manufacturera en el estado de 4.1% ocupando el octavo lugar y Empalme de 5.9%

con el quinto lugar y en cuanto a la participación de la producción bruta Guaymas ocupa el octavo lugar con el 2.2% y Empalme el séptimo con 2.7%.

3. En 2009 la rama alimentaria de la región Guaymas-Empalme concentra el mayor número de unidades económicas; seguida de la fabricación de productos metálicos y de la de bebidas y tabaco. Las ramas que concentra mayor número de empleados en 2009 son la fabricación de equipo de transporte (54%) y la industria alimentaria (27%).
4. Una de las hipótesis de esta investigación fue que Guaymas y Empalme constituyen una región. Aportamos elementos que se acercan a esta afirmación. Calculamos el índice de productividad del valor agregado por trabajador del periodo 1999-2009 y encontramos algunos sectores se desarrollaron de manera conjunta en ambos municipios y otros que son complementarios.
5. Los sectores que se desarrollaron conjuntamente en el periodo 1999-2009 fueron la industria manufacturera, la información de medios masivos, las empresas generadoras de luz, agua y gas; también, los hoteles y restaurantes, y transportes, correo y almacenamiento. Estos sectores se desarrollan conjuntamente en ambos municipios por ser una región manufacturera y turística, ya que en ambos municipios existen complejos industriales y por tanto requieren de los servicios de agua, luz y gas, almacenamiento, transportes, además de tener en la región al puerto más importante de Sonora y por ello, el sector de hoteles y restaurantes.
6. En Empalme un trabajador genera más valor agregado por trabajador en la construcción y en los servicios de salud y asistencia social que en Guaymas. Por el contrario en Guaymas el valor agregado por trabajador se concentra en varios sectores, tales como el pesquero, comercio, servicios financieros y de seguros,

alquiler de bienes muebles e inmuebles, servicios profesionales, científicos y técnicos, servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación y servicios de esparcimiento. Estas diferencias se traducen en complementariedades a nivel regional, es decir, Empalme encontraría en Guaymas lo que no se desarrolla en su municipio y viceversa. A diferencia de los sectores que crecen conjuntamente en la región, los sectores que se desarrollan más en Guaymas que en Empalme se debe en primera, a la ubicación geográfica en el caso de la pesca y segunda, por ser un municipio que ofrece una mayor gama de servicios, debido a su tamaño y desarrollo.

7. Por otra parte, las ramas de la industria manufacturera que se desarrollan de manera conjunta en ambos municipios son la industria de las bebidas y del tabaco, la industria de la madera, la industria del plástico y el hule y la fabricación de equipo de transporte. Las ramas que presentan una ventaja comparativa en Guaymas son la industria alimentaria, la fabricación de productos textiles, la fabricación de productos a base de minerales no metálicos y la fabricación de maquinaria y equipo. En el caso de Empalme las ventajas comparativas son para las ramas de fabricación de prendas de vestir, el curtido y acabado de cuero y piel, la impresión de industrias conexas, la fabricación de productos metálicos, la fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica y otras industrias manufactureras.
8. Al analizar los municipios en el periodo (1999-2009) encontramos que, al inicio, Guaymas tenía una alta participación en el sector pesquero con el 17.6% del empleo respecto de los otros municipios analizados; pero para 2009 disminuyó a un 9% su participación. En Empalme la mayor participación en el empleo la tuvo el sector

manufacturero en 1999 con el 71.3% y para 2009 dicho sector siguió siendo el mayor generador de empleo en el municipio con el 63.5%, incluso mayor que otros municipios.

9. Con base en los resultados del coeficiente de localización (Qr) en 1999 el municipio más especializado respecto a los cuatro municipios analizados es Empalme mostrando un coeficiente mayor que Cajeme, Guaymas, Hermosillo y Nogales, manteniendo esa tendencia hasta 2009. Concluimos que en este municipio existe una mano de obra especializada en el sector manufacturero.
10. La especialización para 1999 en Guaymas estaba en la pesca (7.016), el sector de los servicios financieros y de seguros (1.874), los servicios de hoteles y restaurantes (1.730), los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (1.601) y transportes, correo y almacenamiento (1.651); mientras que en Empalme la especialización solo se centraba en la industria manufacturera con un coeficiente de 2.136 y en menor medida la pesca (1.542). Para 2009 la situación en ambos municipios tuvo pocos cambios, Guaymas se mantuvo especializado en la pesca, aunque en menor medida, con el 3.429 y también en comunicaciones y transportes (2.076); además dos sectores ganaron importancia en este periodo, fueron la construcción y el comercio. Empalme siguió especializado en el mismo sector, el manufacturero.
11. De acuerdo con el coeficiente de reestructuración de los sectores, Guaymas fue el que mayor reestructuración presentó en el periodo (0.131). Las razones se adjudican a la caída del sector pesquero, debido a ello tuvo que buscar nuevos sectores a explotar, entre ellos la industria manufacturera, el comercio y los servicios. Sin embargo la reestructuración no fue profunda.

12. En 1999 Guaymas se especializaba en las ramas de fabricación de insumos textiles y acabado de textiles (fabricación de telas no tejidas) con un cociente de 14.509, refinación de petróleo (5.244) y preparación y envasado de pescados y mariscos (3.225). Empalme en la fabricación de tubos y postes de hierro (7.515) y fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotrices (3.193). En 2009 Guaymas siguió especializándose en la pesca (2.570), aunque en menor medida, también a la fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza (1.850) y en la impresión de libros, periódicos y revistas con un cociente de 1.938. En Empalme la especialización se concentró en la fabricación de calzado de piel, tela, plástico y hule (7.422); y en la fabricación de equipo de transporte (2.153), esta última rama manteniéndose desde 1999 hasta 2009.
13. De 1999 a 2009 los sectores que tuvieron una caída en su producción en la región Guaymas-Empalme fueron la pesca (7.3%), electricidad, agua y gas (6.5%), servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (5.5%), transportes, correos y almacenamiento (0.9%), servicios de hoteles y restaurantes (0.8%) y otros servicios excepto actividades gubernamentales (1.4%). En cambio, las actividades que mayor crecimiento presentaron fueron la construcción (20.4%), la industria manufacturera (11.5%), servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación (10.7%), servicios de esparcimiento culturales y deportivos (9.9%), servicios financieros y de seguros (8.9%) y servicios de salud y asistencia social (8.2%)
14. En términos de productividad de la producción por trabajador la región Guaymas-Empalme incrementó su productividad por empleado de \$139 mil pesos en 1999 a \$337 mil pesos en 2009. Supera incluso a Nogales con \$337 mil pesos contra \$171



mil pesos en 2009. En la productividad por rama destaca en la región la fabricación de maquinaria y equipo (\$1,681 mil pesos) la cual es mayor a la productividad de la producción por trabajador de los otros municipios analizados, también destaca la fabricación del plástico y el hule (\$1,435 mil pesos); la fabricación de equipo de transporte (\$776 mil pesos); la fabricación de productos a base de minerales no metálicos (\$627 mil pesos) y otras industrias manufactureras (\$571 mil pesos).

15. En relación a la contribución al desarrollo económico de la región, uno de los indicadores utilizados es la productividad del valor agregado por trabajador en las diferentes ramas. Encontramos que en 2009 la rama que hace mayor contribución a la región es la fabricación de maquinaria y equipo (\$1,447 mil pesos) del total de las ramas; seguido de la industria del plástico y el hule (\$730 mil pesos); también la fabricación de equipo de transporte (\$658 mil pesos) y por último otras industrias manufactureras (\$467 mil pesos). Hace mayor contribución en el sentido de que son ramas que agregan mayor valor a la producción por trabajador, lo que significa que ese valor añadido contribuye a la economía de la región. La derrama económica se queda en la región o país.

16. Las ramas industriales que contaban con un mayor grado de tecnificación en Guaymas en 1999 era la fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón especialmente en la refinación de petróleo y en Empalme sobresalía la fabricación de muebles, colchones y persianas. Para 2004 Guaymas tuvo un mayor grado de tecnificación en la fabricación de productos a base de minerales no metálicos y Empalme en la industria del plástico y el hule. En 2009, las empresas de la industria alimentaria en Guaymas invirtieron en capital fijo y en Empalme la tecnificación se dio en la fabricación de maquinaria y equipo, principalmente en la

fabricación de maquinas fotocopiadoras.

17. En 1999, de acuerdo a la estructura de gastos de la industria manufacturera en la región, los gastos se concentraban en las materias primas e insumos que se integran físicamente a los bienes producidos. En Empalme otros gastos importantes eran los pagos por alquiler de bienes muebles e inmuebles (25.25%) y otros gastos por consumo de bienes y servicios (33.52%). En Guaymas también destacaban otros gastos por consumo de bienes y servicios (25.65%) y pago por consumo de envases y empaques (11.36%). Para 2009, en el caso de Guaymas las materias primas e insumos que se integran físicamente a los bienes producidos aumentó al 43.43% de sus gastos seguido del gasto en combustible y lubricantes con el 12.39%; también el consumo de envases y empaques con el 11.18% y el alquiler de bienes muebles e inmuebles con el 10.22% sumando el 83.02% de sus gastos. En el caso de Empalme los gastos se distribuían de la siguiente manera: materias primas e insumos 42.14%; consumo de energía eléctrica 13.80%; alquiler de bienes muebles e inmuebles 13.51%; otros gastos por consumo de bienes y servicios 12.99% y pago por maquila y subcontratación de servicios 9.64%. Cabe destacar que en este último gasto (gasto por maquila) en comparación con los quince municipios analizados Empalme es el que ejercía mayor gasto en este rubro. Con el análisis de la estructura de gastos nos damos cuenta que la mayor parte de los gastos de la industria manufacturera en Guaymas y Empalme se concentra en las materias primas e insumos y solo una pequeña parte al consumo de energía eléctrica, a las rentas de bienes muebles e inmuebles y al consumo de envases y empaques.
18. La variable ingresos por maquila y subcontratación de servicios destacan en algunos municipios de los quince analizados. Los municipios que se consideraron

maquiladoras tomando en cuenta dicha variable para el 2009 son: Agua Prieta con el 32.49% del total de sus ingresos por maquila y subcontratación de servicios, Empalme (41.76%), Guaymas (26.36%), Magdalena (44.82%), Nogales (43.19%).

19. Analizando el tipo de maquila establecida en la región Guaymas-Empalme considerando la variable de ingresos por maquila y subcontratación se obtuvo que: en 2009 en Guaymas la fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores y la fabricación de equipo aeroespacial representa el 54.7% de sus actividades maquiladoras; la fabricación de motores de combustión interna, turbina y transmisiones y otra maquinaria y equipo para la industria en general (29.3%); y la preparación y envasado de pescados y mariscos (7.1%). En Empalme, la fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores y la fabricación de equipo aeroespacial (65.2%), la confección de uniformes (5.1%) y la fabricación de artículos oftálmicos, fabricación de equipo no electrónico para uso médico, dental y para laboratorio (12.4%).
20. La subcontratación en 2009 en Empalme se generó en las ramas del plástico y el hule, principalmente en la fabricación de bandas y mangueras de hule y plástico con el 99.98% del total de gastos por maquila o subcontratación de servicios. Para Guaymas la industria alimentaria es la que representó el mayor porcentaje en gastos de maquila y subcontratación de servicios con el 82.09%. Entonces las ramas que más generan subcontratación en la región son la industria del plástico y el hule y la industria alimentaria.

Esta investigación permite un acercamiento a la problemática de los escasos vínculos de las empresas transnacionales hacia las locales en la región Guaymas-Empalme.

Con las variables analizadas se puede deducir que las empresas transnacionales instaladas en la región no han generado vínculos importantes con empresas medianas y pequeñas de dicha región.

La subcontratación es una relación entre empresas para producir partes, componentes o ensamble de los mismos para incorporarlos en un producto que venderá una de ellas. La subcontratación puede ser un medio para la inserción de Pymes en las cadenas globales de producción; con las variables analizadas en esta investigación encontramos que en la región Guaymas-Empalme la subcontratación sólo se da prácticamente en una rama.

Los eslabones de las cadenas globales de producción, generan concentraciones de empresas maquiladoras en localidades pequeñas las cuales pueden transformar la economía local y constituir regiones; en el caso de Guaymas-Empalme se ha integrado una región porque existen similitudes y se han desarrollado complementariedades entre los distintos sectores que fueron expuestas en el capítulo anterior.

Este trabajo deja abiertas líneas de investigación sobre Guaymas-Empalme como las cadenas productivas y el nivel que ocupan las empresas maquiladoras de la región en las cadenas globales de producción. Con la información de los Censos Económicos de INEGI hicimos un primer acercamiento del impacto de las maquiladoras en la economía de la región, habría que profundizar en el estudio de las cadenas globales de producción de las empresas maquiladoras de la región y de la cadena de proveeduría que existe en el territorio y analizar si las empresas transnacionales allí establecidas generan algún vínculo, ya sea de proveeduría o subcontratación con las empresas locales o regionales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, Jorge, Carrillo, Jorge, Contreras, Oscar. 2002. Aprendizaje tecnológico en las maquiladoras del norte de México. *Frontera norte*. Vol.14 (27): 43-82.
- Altenburg Tilman, Bosse Dörte, Brunzema Thorsten, Eckhardt Jacqueline, Unger Barbara, Zeeb Stefan. 1998. *Desarrollo y fomento de la subcontratación industrial en México*. Instituto Alemán de Desarrollo. Estudios e informes 2, Berlin.
- Alvarado Rosas, Concepción y Vieyra Antonio. 2002. La subcontratación de las grandes empresas de la confección en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Problemas del desarrollo*. Vol. 33 (130): 63-89.
- ANUIES. 2002. Anuario estadístico. Población escolar de licenciatura. Disponible en: [http://www.anui.es.mx/servicios/e\\_educacion/docs/Licenciatura02.PDF](http://www.anui.es.mx/servicios/e_educacion/docs/Licenciatura02.PDF)
- Bair, Jennifer y Gereffi, Gary. 2003. Upgrading, Uneven Development and Jobs in the North American Apparel Industry. *Global Networks*. Vol. 3 (2): 143-69.
- .2001. Local Clusters in Global Chains: The Causes and Consequence of Export Dynamism in Turreon's Blue Jean Industry. *World Development*. Vol. 29 (11): 1885-1903.
- Barajas Escamilla, María del Rosio. 2009. Los cambios en el proceso de relocalización industrial de la industria maquiladora de exportación en el Norte de México. *Cuatro décadas del modelo maquilador en el norte de México*. Grijalva Gabriela, Lara Blanca, Velázquez Lorenia, Rodríguez Liz Ileana, Zúñiga Mercedes, Barajas Rocío. Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Berlanga-Albrecht, Luis A. 1999. Maquiladoras japonesas en Tijuana: estructura productiva y cadenas mundiales de insumos. *Comercio Exterior*. Vol. 49 (9): 821-29.
- Blair, John P. 1991. *Urban and Regional Economics*. Homewood: Irwin.
- CANAMEX. 2010. [Http://www.canamex.org/background.asp](http://www.canamex.org/background.asp) (22 de Junio del 2010)
- Carrillo Jorge. 2009. ¿Cómo interpretar el modelo de maquila? Cuatro Décadas de Debate. *Cuatro décadas del modelo maquilador en el norte de México*. Grijalva Gabriela, Lara Blanca, Velázquez Lorenia, Rodríguez Liz Ileana, Zúñiga Mercedes, Barajas Rocío. Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Carrillo J. y Novick M. 2004. Eslabonamientos productivos globales y actores locales. Debates y experiencias en América Latina. *Tratado de Sociología del Trabajo en América Latina II*. Enrique De la Garza. México: UAM.

- Contreras, Oscar y Carrillo, Jorge. 2004. El complejo industrial del televisor y sus estrategias de abastecimiento local en el Norte de México. *Condiciones y retos de la electrónica en México*. Dussel, Enrique y Palacios, Juan José. México: NYCE.
- Corona, Alfonso. 1994. Restructuración Regional en México, variables macroeconómicas y TLC. *Problemas del desarrollo*. Vol. xxv (96): 77-92.
- Corrales, Salvador. 2007. Importancia del Cluster en el desarrollo regional actual. *Frontera Norte*. Vol. 19 (37): 173-201.
- Chopra Sunil y Meindl Peter. 2001. *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations*. Upper Saddle River: Prentice Hall, Inc.
- De la Garza Toledo Enrique. 2005. La maquila en México: aspectos generales. *Modelos de producción en la maquila de exportación. La crisis del Toyotismo precario*. De la Garza Toledo Enrique. México, D.F: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- . 2005. Modelos de producción en la maquila de México: La evidencia empírica. *Modelos de producción en la maquila de exportación. La crisis del Toyotismo precario*. De la Garza Toledo Enrique. México, D.F: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- Diario Oficial de la Federación. 2006. Decreto que modifica el diverso para el fomento y operación de la industria maquiladora de exportación. (01 de Noviembre de 2006)
- Directorio IME Cd. Obregón, Guaymas y Empalme. 2011. Proyecto Integración regional y calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación en Sonora y Coahuila. Un estudio comparativo sobre dos contribuciones al desarrollo regional de dos modelos en la maquila (1996-2006).
- Dutrénit, Gabriela, O. Vera-Cruz, Alexandre. 2005. Acumulación de capacidades tecnológicas en la industria maquiladora. *Comercio Exterior*. Vol. 55 (7): 574-585.
- El Imparcial. 2011. Anuncian creación de 2 nuevas empresas en Guaymas y Empalme. 18 de mayo.
- Enfoque empresarial. 2007. <http://enfoque-industrial.blogspot.com/2007/01/acciones-para-aterizar-una-industria.html> (11 de Julio de 2011)
- Fröbel F., Heinrichs J., Kreye O. 1981. *La nueva división internacional del trabajo. Paro estructural en los países industrializados e industrialización de los países en desarrollo*. México, D.F.: Siglo Veintiuno Editores, S.A.
- García de León, Guadalupe. 2009. Estrategias corporativas y reconfiguración de las cadenas de proveeduría del vestido hacia Estados Unidos: el caso de la firma Levi Strauss & Co. *Estudios Fronterizos*. Vol. 10 (20): 103-28.
- Garrocho Rangel, Carlos. 2003. La teoría de interacción espacial como síntesis de las

- teorías de localización de actividades comerciales y de servicios. *Economía, Sociedad y Territorio*. Vol. IV (14): 203-251.
- Gereffi Gary. 2001. Las Cadenas Productivas como Marco Analítico para la Globalización. *Problemas Del Desarrollo*. Vol. 32 (125): 9-37.
- Gereffi Gary, Humprey John Kaplinsky Raphael y Sturgeon Timothy J. 2001. Introduction: Globalisation, Value Chains and Development. *IDS Bulletin*. Vol. 32 (3): 1-12.
- Gereffi Gary. 1999. International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain. *Journal of International Economics*.(48): 37-70.
- . 1994. The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks. *Commodity Chains and Global Capitalism*. Gereffi Gary y Korzeniewicz Miguel. Connecticut: Praeger Publishers.
- Gereffi Gary, Korzeniewicz Miguel y Korzeniewicz Roberto. 1994. Introduction: Global Commodity Chains. *Commodity Chains and Global Capitalism*. Gereffi Gary y Korzeniewicz Miguel. Connecticut: Praeger Publishers.
- Gereffi, Gary. 1990. Los nuevos desafíos de la industrialización: Observaciones sobre el Sudeste Asiático y Latinoamérica. *Pensamiento Iberoamericano*. (16): 205-34.28.
- Gobierno del Estado de Sonora. 1992. Primer informe de gobierno de Manlio Fabio Beltrones Rivera. Hermosillo
- Gobierno del Estado de Sonora. 1996. Quinto informe de gobierno de Manlio Fabio Beltrones Rivera. Hermosillo
- Gómez Vega, Ma. Carmen. 2004. El desarrollo de la industria maquiladora en México. *Problemas del desarrollo*. Vol. 35 (138): 57-83
- H. Ayuntamiento de Empalme. 2010. [Http://www.empalme.sonora.gob.mx](http://www.empalme.sonora.gob.mx) (23 de octubre de 2010)
- H. Ayuntamiento de Guaymas. 2010. [Http://www.guaymas.gob.mx](http://www.guaymas.gob.mx) (23 de octubre de 2010).
- Hugos Michael. 2003. *Essentials of Supply Chain Management*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Iglesias Piña, David. 2011. Relevancia estadística de la infraestructura en los parques industriales, una prueba por componentes principales. Ponencia presentada en XXI Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Tepic.
- INEGI. 1970. IX Censo General de Población. Sonora

- INEGI. 1986-2006. Estadística de la industria maquiladora de exportación.
- INEGI. 1989. XIII Censo Industrial.
- INEGI. 1989. X Censo Comercial y X Censo de Servicios.
- INEGI. 1994. XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios.
- INEGI. 1999. Sistema de consultas de los censos económicos.  
<http://www.inegi.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce1999/saic/default.asp?modelo=CMAP&s=est&c=10354>
- INEGI. 2004. Sistema de consultas de los censos económicos.  
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce1999/saic/default.asp?modelo=SCIAN&censo=2004>
- INEGI. 2004. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación.
- INEGI. 2009. Glosario de los censos económicos.  
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/glosario.pdf>
- INEGI. 2009. Sistema de consultas de los censos económicos.  
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/saic/default.asp?s=est&c=17166>
- INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda. Versión electrónica disponible en:  
[http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/entidad\\_indicador.aspx?ev=5](http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/entidad_indicador.aspx?ev=5)
- INEGI. 2010. Síntesis estadística municipal. Disponible en:  
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/sem10/default.htm>
- INEGI. 2011. Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.
- INEGI. 2012. Cuéntame. Economía de México. Disponible en:  
<http://cuentame.inegi.org.mx/economia/default.aspx?tema=E>
- Lambert, Douglas M., Stock, James R. y Ellram, Lisa M. 1998. *Fundamentals of logistics management*. Boston: Irwing/McGraw-Hill.
- Lara, Blanca, Velázquez, Lorenia, Rodríguez, Liz Ileana. 2009. Cuarenta años de la Industria Maquiladora de Exportación en Sonora ¿Reestructuración o relocalización? *Cuatro décadas del modelo maquilador en el norte de México*. Grijalva Gabriela, Lara Blanca, Velázquez Lorenia, Rodríguez Liz Ileana, Zúñiga Mercedes, Barajas Rocío. Hermosillo: El Colegio de Sonora.



- Lara Enríquez, Blanca Esthela. 2004. Encadenamientos productivos y promoción industrial en dos conglomerados automotrices. Un acercamiento a las experiencias de Aguascalientes y Juárez (1990-2002). Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, El Colegio de la Frontera Norte.
- y Osuna Oralia. 2008. La integración de la industria maquiladora de exportación al desarrollo regional. El caso de las principales ciudades maquiladoras de Sonora (1986-2006). *Informe Técnico*. El Colegio de Sonora y Conacyt.
- Lira, Luis y Quiroga, Bolívar. (2003). Técnicas de análisis regional. *Serie Manuales*. No. (30): 1-31.
- Maquilas Teta Kawi. 2011. [Http://www.mtk.com.mx/asp/main/hhmpage.aspx?MTK,1](http://www.mtk.com.mx/asp/main/hhmpage.aspx?MTK,1) (11 de Julio del 2011)
- Méndez, Ricardo. 2006. *Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- Mendoza Martínez, Salvador. 1985. *Narraciones críticas y SOS de la industria pesquera*. México, D.F: Costa-Amic Editores, S.A.
- Mentzer John T., DeWitt William, Keebler James S., Min Soonhong, Nix Nancy W., Smith Carlo D. y Zacharia Zach G. 2001. Defining supply chain management. *Journarl of Business Logistics*. Vol. 22 (2): 1-25.
- Moctezuma, Ariel y Mungaray Lagarda, Alejandro. 1997. Subcontratación entre las maquiladoras y pequeñas empresas en México. *Comercio Exterior*. Vol. 47 (2): 95-102.
- Moncada Ochoa, Carlos. 2005. *Me llamo Empalme*. Hermosillo: Editorial el Sembrador.
- Mungaray Lagarda, Alejandro y Ramirez Angulo, Natanael. 2004. Subcontratación en micro empresas y pequeñas empresas de Baja California. *Frontera Norte*. Vol. 16 (32): 35-62.
- O. Vera-Cruz, Alexandre, Dutréit, Gabriela, Gil, José Luis. 2005. Derramas de la maquila en un sector de pequeñas y medianas empresas proveedoras. *Comercio Exterior*. Vol. 55 (11): 971-986.
- OCDE. 1974. *Subcontracting for modernizing economies*. Nueva York: OCDE
- Ollivier Fierro, Juan Óscar. 2007. Proveeduría nacional a la industria maquiladora en México. *Frontera Norte* Vol. 19 (38):191-217.

- Pomar Fernández, Silvia y Rendón Trejo, Araceli. 1988. Importancia de las redes de producción. El caso de la subcontratación. *Administración y Organizaciones*. Vol. 1 (1): 141-155.
- Porter, Michael. 1991. *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Javier Vergara Editor S.A.
- . 1987. *La ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.
- Propin Frejomil, Enrique. 2003. *Teorías y métodos en geografía económica*. México, D.F: Instituto de Geografía, UNAM.
- Puerto de Guaymas. 2010. [Http://www.puertodeguaymas.com](http://www.puertodeguaymas.com) (18 de febrero de 2011)
- Ramírez, José Carlos. 1988. *La nueva industrialización en Sonora: el caso de los sectores de alta tecnología*. Hermosillo: El Colegio de Sonora
- Ricardo, David. 1985. *Principios de economía política*. Madrid: Editorial Ayuso.
- Richardson, H. W. 1975. *Elementos de economía regional*. Madrid: Alianza Editorial.
- Romero Luna, Isidoro. 2009. PYMES y cadenas de valor globales. Implicaciones para la política industrial en las economías en desarrollo. *Análisis Económico*. Vol. XXIV (57): 200-216.
- Romo, David. 2003. Derramas tecnológicas de la inversión extranjera en la industria mexicana. *Comercio exterior*. Vol. 53 (3): 230-243.
- Secretaría de Economía. 2012. Datos generales de Empalme. [http://spis.gob.mx/inmuebles/Perfil\\_EMPALME.pdf](http://spis.gob.mx/inmuebles/Perfil_EMPALME.pdf) (24 de Enero del 2012)
- Secretaría de Educación Pública. 2010. Disponible en: <http://www.dgpp.sep.gob.mx/principalescifras> (18 de octubre del 2011)
- SPIS. Sistema de parques industriales de Sonora O.P.D.E. 2011. <http://www.spis.gob.mx/mapa.htm> (10 de Enero de 2011)
- The offshoregroup. 2012. <Http://www.offshoregroup.com/advantages-manufacturing-in-guaymas-and-empalme/> (08 de Mayo del 2012)
- UNCTAD. 2007. Aumento de la participación de las pequeñas y medianas empresas en las cadenas de valor mundiales. Nota de la Secretaria de la UNCTAD (TD/B/COM.3/EM.31/2).
- Vázquez Ruiz, Miguel Ángel. 1991. *Economía Sonorense más allá de los Valles*. Hermosillo: Universidad de Sonora

Wong González, Pablo. 1996. La reestructuración secto-espacial en Sonora: una tipología regional. En Miguel Ángel Vázquez, *Las regiones ante la globalidad*. Hermosillo: Universidad de Sonora.

Wong González, Pablo. 1993. La nueva industrialización rural en Sonora: de la villa a la fábrica global. En Miguel Ángel Vázquez, *Sonora hacia el 2000: tendencias y desafíos*. Hermosillo: Editorial SINO.