

ORIGEN DE LAS VENTAJAS COMPETITIVAS DE LA INDUSTRIA OAXAQUEÑA Y RECOMENDACIONES PARA SU MEJOR APROVECHAMIENTO

Juan Mateo Lartigue Mendoza*

RESUMEN

Este documento es el resultado de un estudio regional de la economía oaxaqueña que busca revelar los determinantes que proveen ventajas competitivas en las industrias estatales poseedoras de cierto liderazgo industrial. Partiendo del análisis que realiza M. Porter (1990), sobre el origen de las ventajas competitivas en las regiones, busca evidencia de la influencia de dos determinantes: la condición de los factores (recursos naturales) y la condición de la demanda (utilizando un análisis del grado de dispersión-concentración de las industrias en el país, propuesto por K. Unger, 2001). Asimismo, retoma la clasificación de Pavitt (1984) para describir el perfil tecnológico-innovativo de cada industria que pueda indicar su potencial integrador en *clusters* locales. El resultado es una clasificación *ad-hoc* de las industrias estatales de acuerdo a los factores que parecen haber influido en su localización y adquisición de ventajas competitivas. Además, se postula la posibilidad de encadenamientos productivos, así como la política pública recomendada para el desarrollo de cada sector.

Clasificación JEL: R12, L52, O18

Palabras clave: Ventajas Competitivas, Especialización Industrial, Clusters

* Juan Mateo Lartigue Mendoza es Licenciado en Administración por el Tecnológico de Oaxaca (1999) y Maestro en Economía por el Centro de Investigación y Docencia Económica (2005). Correo electrónico: <jmlartigue@CONSAR.GOB.MX>.

ABSTRACT

This document is the result of a regional economic analysis of Oaxaca State. This investigation tries to give an overview about the determinants that provide competitive advantages in the leader statal industries. From the M. Porter's analysis (1990) about the origin of competitive advantage of the regions, it is observed evidence of two determinants that influence: the factor conditions (natural resources) and the demand conditions (using a dispersion-concentration grade analysis of national industries, proposed by K. Unger in 2001). At the same time, It retakes up the Pavitt (1990) classification to describe the technology-innovation profile of each industry that indicates the potential of clustering. The result is a statal industry *ad-hoc* classification according to the factors that seem to influence on the location and acquisition of competitive advantages. Furthermore we postulate the possibility of production chaining; also it is suggested the development policy on each sector.

JEL Classification: R12, L52, O18

Keywords: Competitive advantages, Industrial Especialization, Clusters

1. INTRODUCCIÓN

La nueva geografía económica ubica a las regiones, por encima de las naciones, como entes competidores de la economía global. México es, sin duda, una expresión contundente de este fenómeno. Desde hace tiempo existe una tendencia a describir al país en función de por lo menos dos regiones: el centro-norte industrial e integrado al comercio exterior y el sur rural, estancado y excluido de los beneficios potenciales del modelo de apertura económica.

Una revisión profunda de las diferencias regionales revela una diversidad mucho más rica, percibiendo dentro de cada región, norte y sur, la existencia de entidades, municipios o micro-regiones que, por su alta concentración en determinada rama industrial o en algún sector económico específico, es decir por su especialización, resaltan entre las demás. Algunos ejemplos bien

conocidos se dan en la industria del calzado (San Francisco del Rincón, Guanajuato), la industria automotriz (Ramos Arizpe, Coahuila), el turismo (Cancún, Quintana Roo), y las bebidas de agave (Tequila, Jalisco).¹

La conformación y el dinamismo de estas micro-regiones es el objeto de estudio de recientes trabajos empíricos. Algunos estudios buscan identificar redes de industrias, empresas e instituciones educativas y gubernamentales ligadas en el esfuerzo de creación de valor agregado en determinada cadena productiva (*Clusters*). El interés de dichos estudios es destacar los factores de atracción sistémica y la relevancia de la política industrial local para la conformación de dichos *clusters*, resultando ventajas competitivas de la región con respecto a las demás.

Las especializaciones regionales iniciales permiten el desarrollo, casi natural, de encadenamientos regionales, aprovechando las capacidades industriales ya existentes (formación de proveedores, empresas de servicios) que dan acceso a economías de escala externas o desarrollando industrias encadenadas a los mismos recursos naturales que explotan ya, con gran éxito, las industrias destacadas (ventajas competitivas naturales).

El presente trabajo intenta adherirse a este enfoque, analizando los sectores productivos más destacados del Estado de Oaxaca, buscando identificar los factores que proveen ventajas competitivas a las actividades que ejercen liderazgos industriales en la región, con la finalidad de promover la inversión en otras actividades con posibilidad de aprovechar estas ventajas, así como de postular la aplicación de políticas industriales que refuercen las ventajas competitivas iniciales y promuevan la creación de factores que generen ventajas complementarias.

2. EL ESTADO DE OAXACA: DESCRIPCIÓN BÁSICA Y ECONÓMICA

Ubicado en la región sureste de México, el Estado de Oaxaca es un mosaico de cultura y diversidad biológica que lo hacen uno de los territorios más diver-

¹ Investigaciones sobre regiones mexicanas con alto nivel de especialización, pueden encontrarse en: K. Unger, *et al.* (2002), K. Unger (2003) y D. López (2003).

sos del mundo en donde habitan decenas de grupos étnicos. Lamentablemente no sólo esta diversidad distingue a la entidad, el atraso económico y la marginación social, reflejados en un sinnúmero de estudios económicos y sociales, también forman parte de sus distintivos. Oaxaca, ciertamente, no ha sido capaz de participar en el desempeño del crecimiento exportador ni en la atracción de flujo de inversión extranjera directa (IED), ocurridos en México durante la década pasada; de hecho, la participación del estado en el PIB nacional ha disminuido constantemente a partir de mediados de los ochenta.²

A pesar de poseer el 4.8% del territorio y más de 3.5% de la población nacional, el Estado de Oaxaca aporta sólo el 1.2% del PIB nacional, lo que lo relega al último lugar en PIB *per capita* con un nivel cinco veces menor al del DF.³ Esta situación se ve reflejada en el último informe del Programa para el Desarrollo de Naciones Unidas, donde Oaxaca se ubica en el puesto 31 del Índice de Desarrollo Humano, sólo por encima de Chiapas.⁴

La dispersión de la población es un factor que incide en los niveles de bienestar de la misma, ya que dificulta la dotación de servicios públicos (caminos, electricidad, drenaje) al no permitir el aprovechamiento de economías de escala, a la vez que incrementa los costos de los bienes privados al demandar mayores esfuerzos en la distribución de los mismos. En el Estado de Oaxaca más del 55% de la población vive en localidades de menos de 2 500 habitantes (el porcentaje más alto entre las entidades del país) y sólo el 22% habita en ciudades de más de 15 000 (el porcentaje más bajo entre las entidades del país), lo que lo convierte en uno de los estados más “rurales” del país.⁵

Esta situación, es agravada (o tal vez provocada) por la difícil orografía que caracteriza al estado, lo que impide la existencia de una red carretera o ferroviaria que se asemeje siquiera a la existente en entidades del centro-norte del país, donde disfrutan de mayor conectividad con los centros de consumo y

² R. Tamayo, (1999).

³ *Ídem*.

⁴ Datos obtenidos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, en su página web <www.undp.org.mx>.

⁵ Datos obtenidos de INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2000.

mercados de exportación (salida hacia EU o puertos importantes del país). Un sólo dato refleja la atomización de la vida política, económica y social del estado: existen 570 municipios en la entidad (casi la cuarta parte de los existentes en el país).

Tomando como base el Censo Económico 1999, elaborado por INEGI, con datos correspondientes a 1998, se ha construido el cuadro 1, que desagrega el PIB del estado en los 8 sectores principales (según la CMAP) considerados por el Censo. Antes de continuar desagregando los datos de la producción estatal, debe advertirse al lector sobre dos peculiaridades que pueden distorsionar la percepción de la economía estatal, al interpretar el cuadro 1.

Los Censos Económicos elaborados por INEGI no consideran actividades importantes para la región, como la agricultura, la ganadería o el aprovechamiento forestal.⁶ Si tan sólo sumáramos el valor de la producción agrícola⁷ al PIB calculado en el Censo, el sector agrícola representaría cerca del 15% del “nuevo PIB”, mientras que las manufacturas descenderían a menos de 58% de participación.⁸

Tal como aparece en el cuadro 1, el sector manufacturero representa un porcentaje muy alto del PIB estatal (67.7%), muy por encima del promedio nacional (51.7%). Sin embargo, de tal proporción cerca de dos terceras partes provienen de una sola actividad: la refinación de petróleo. Si excluyéramos esta industria, tanto de los datos estatales como de los nacionales capturados por el Censo, el sector manufacturero representaría tan sólo el 42.7% del PIB estatal y el 50.6% del PIB nacional.⁹

⁶ Las actividades económicas que no se consideran en los Censos son: agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, caza, transporte de pasajeros en automóviles colectivos de ruta fija, servicio de taxis y limusinas, asociaciones políticas, organizaciones políticas, organismos internacionales y extraterritoriales. *Caracterización General-Censo Económico 1999*, <www.inegi.gob.mx>.

⁷ Datos obtenidos del Sistema Agropecuario de Consulta (SIACON) para el año agrícola 1998. En la tabla A1 del Anexo se muestra la producción agrícola por estado.

⁸ En la tabla A2 del Anexo se construye un “PIB alterno”, que incluye al sector agrícola, recalculando la participación del sector industrial en la composición del mismo.

⁹ En la tabla A3 del Anexo se sustrae la refinación de petróleo de la contabilidad del PIB, construyendo así un “PIB sin refinación” y recalculando la participación del sector industrial para cada estado.

CUADRO 1

Composición del Producto Interno Bruto de Oaxaca (1998)

SECTOR	Porcentaje del PIB estatal
PESCA	0,61
MINERÍA	0,10
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	67,65
ELECTRICIDAD Y AGUA	2,25
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	2,28
COMERCIO	13,68
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	3,17
SERVICIOS PRIVADOS NO FINANCIEROS	10,26
PIB TOTAL	100,00

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

Desagregando los datos del sector manufacturero hasta un nivel de clases manufactureras (asociadas a 6 dígitos dentro de la CMAP), es posible apreciar las actividades productivas más importantes en el estado.¹⁰ El cuadro 2 muestra a las 8 industrias que contribuyen con más del 1% del PIB estatal. El presente trabajo se concentrará en estas ocho actividades, desdoblando a la industria de la madera en 3 clases manufactureras y estudiando, además, el caso del mezcal, así se abarca cerca del 90% del PIB manufacturero estatal. Como es lógico pensar, estas industrias no sólo caracterizan a la economía estatal, sino también definen en gran medida el perfil industrial de los municipios en donde se localizan.

¹⁰ En la tabla A4 del Anexo la lista se extiende hasta abarcar aquellas clases manufactureras que aportan más del 0.05% del PIB estatal.

CUADRO 2
Las industrias manufactureras destacadas en el Estado: importancia estatal y nacional

Código	Porcentaje del PIB estatal	Porcentaje que aporta a la producción de la industria nacional	Lugar nacional que ocupa el Estado por su aportación a la industria
3 INDUSTRIA MANUFACTURERA	67,65	1,53	17°
353000 Refinación de petróleo	43,52	23,9	2°
313040 Industria de la cerveza y malta	7,09	11,5	3°
369111 Fabricación de cemento hidráulico	3,05	5,1	9°
311801 Elaboración de azúcar y productos residuales de la caña	2,47	5,3	4°
3311 Industria de la madera y productos de madera. Incluye muebles	1,71	10,1	3°
313050 Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas	1,30	1,2	24°
341021 Fabricación de papel	1,46	2,6	13°
311402 Beneficio de café	1,10	9,6	3°
Aportación al PIB estatal de estas 8 industrias	61,69		

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

El cuadro 3 muestra la aportación de estas industrias al PIB manufacturero de los 14 municipios más importantes en este sector (aquellos que aportan más del 0.5% del PIB manufacturero estatal).¹¹

Una conclusión que podemos obtener del cuadro 3 es que, analizando las 8 industrias más importantes del Estado, estamos abarcando casi la totalidad de la producción manufacturera de 12 de los 14 municipios más importantes. Las 8 industrias consideradas en el trabajo describen a casi el 90% de la producción manufacturera del Estado y generan al mismo tiempo la especialización casi total de la mayoría de los municipios en donde se ubican. Sólo los municipios de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca de Juárez, Tlalixtac de Cabrera y Santa Lucía del Camino presentan una tenue diversificación en su industria.

3. MARCO TEÓRICO: LOCALIZACIÓN Y VENTAJAS COMPETITIVAS

LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL: EN BUSCA DE VENTAJAS COMPETITIVAS

El objeto de estudio de la geografía económica es explicar la distribución de las actividades económicas a través del espacio. En los distintos desarrollos teóricos de esta disciplina subyace el reconocimiento implícito de la existencia de imperfecciones en los mercados, las cuales imponen costos a los agentes económicos (empresas y consumidores) que desarrollan sus actividades en determinada región, además de afectar la capacidad de las firmas para crear ventajas competitivas sobre sus rivales.

Generalmente es aceptada la idea de que una mezcla de factores geográficos, históricos y económicos moldearon, desde un principio, el desarrollo in-

¹¹ Con la finalidad de presentarlos en un orden amigable, los hemos clasificado dentro de las regiones que históricamente han caracterizado al Estado. La división que se mantiene es la que realizó Irazoque para el Plan Oaxaca (1964-1968), proyecto de las Naciones Unidas a través de la FAO en el que divide al Estado en 8 regiones: Istmo, Papaloapan, Cañada, Sierra Norte, Valles Centrales, Sierra Sur, Mixteca y Costa.

CUADRO 3
Aportación de las 8 industrias destacadas a la producción manufacturera estatal y municipal

REGIÓN / Municipio	% PIB manufacturero estatal que aporta el municipio	% que representa cada industria en el PIB manufacturero municipal								% PIB manufacturero municipal explicado por las 8 industrias	OTRAS INDUSTRIAS (explican a los municipios restantes)	
		REFINACIÓN	CERVEZA	CEMENTO	AZÚCAR	MADERA (311)	REFRESCO	PAPEL	CAFÉ		311203 Elaboración de leche condensada, evaporada y polvo.	356001 Fabricación de películas y bolsas de polietileno.
ISTMO												
Salina Cruz	65,0	98,9										
Barrio de la Soledad	4,5		99,9									
Juchitán de Zaragoza	0,9					66,3						
PAPALOAPAN												
S. J. B. Tuxtepec	14,4		72,7	10,4				15,0				
Acatlán de Pérez F.	1,5			97,0								
Cosolapa	0,6			89,7								
VALLES CENTRALES												
Oaxaca de Juárez	2,8				4,2	14,4						
M. Apasco	1,1				82,8							
Gpe. Etla	0,8										99,4	
Tlaxiáctac de C.	0,8					27,7						
Sta Lucía del Camino	0,7				52,8							
Sta María el Tule	0,7											
S. Agustín de las Juntas	0,6					99,4						74,5
COSTA												
S. Pedro Mixtepec	0,5							84,9				
% PIB manufacturero estatal aportado por los 14-m pios	94,9											89,7

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

dustrial de las regiones y ciudades. Muchos de estos factores fueron meros accidentes (bahías, disponibilidad de agua, riqueza mineral). Una vez desarrollada la industria ligada a las condiciones iniciales de cada área, ésta funciona como centro de atracción de otras actividades a la región, construyendo así un foco de desarrollo regional.

Distintas teorías a lo largo de la historia del pensamiento económico han intentado explicar estas fuerzas “centrípetas” que favorecen las aglomeraciones industriales. Por ejemplo, Marshall (1890) esgrime tres razones que poseen los productores para ubicarse en forma conjunta: la facilidad, debido a la proximidad, para la transferencia de conocimientos; las ventajas obtenidas por la especialización de la mano de obra y la movilidad de la misma, y los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás.

En el mismo sentido, la teoría de la causación acumulativa, formulada por Myrdal (1957, caps. 3-5) y Hirschman (1958), argumenta que, en el proceso de desarrollo nacional, las regiones con ventajas iniciales (e.g. recursos naturales, nodos de transporte o la existencia de un mercado local amplio) experimentan un crecimiento más rápido que el resto de la nación y, que a su vez, la acumulación industrial y el desarrollo de infraestructura en localidades avanzadas generan importantes economías internas y externas potenciales, que implican reducciones en costos para la operación de las empresas, siendo éste un proceso auto-reforzante.

El enfoque de *clusters* tiene su origen en la visión neoclásica, donde las disparidades en el rendimiento de los factores (capital, trabajo) provocan la migración de los mismos hacia las regiones de mayor rentabilidad. La diferencia con esta teoría es que las economías de aglomeración posibilitan la existencia de rendimientos crecientes en la región de alta rentabilidad, lo cual conduce a un crecimiento interregional desequilibrado y no a la convergencia postulada por el neoclasicismo.¹²

Basándonos en la explicación que ofrece Porter (1990), la razón por la cual una nación (región) desarrolla capacidades competitivas en determinada

¹² R. Tamayo, (2000).

industria descansa en la existencia y conformación sistémica de cuatro determinantes¹³ expuestos en la siguiente figura:

FIGURA 1
Determinantes de las ventajas competitivas regionales



Fuente: M. Porter, (1990).

La naturaleza sistémica del “diamante” de Porter promueve la *clusterización* de las industrias competitivas de una nación. Normalmente, la ventaja en un sólo determinante puede proveer el impulso inicial para la formación de un cluster industrial, muy frecuentemente alrededor de una sola firma. En las economías en desarrollo, el origen de la mayoría de las industrias competitivas está basada en la condición de los factores o, menos frecuentemente, en el tamaño de la demanda local. Mientras que en las naciones avanzadas la raíz inicial de las industrias competitivas es una mezcla de los distintos determinantes.¹⁴

¹³ Porter (1990), describe en los primeros capítulos la forma en que actúan estos determinantes en la formación de ventajas competitivas de los países.

¹⁴ Porter, *op. cit.*

No sería arriesgado pensar, *a priori*, que la condición de los factores aparecerá como el elemento más influyente en el origen de las ventajas competitivas de las industrias oaxaqueñas pues, situaciones como la alta dispersión de la población, la escasa conectividad entre poblaciones y el bajo poder adquisitivo de los consumidores locales dificultan obtener ventajas competitivas del tamaño de la demanda local. Sin embargo, las condiciones de la demanda engloban, en nuestro contexto, no sólo la cuantía de la demanda local (estatal), sino también la potencialidad de surtir una demanda regional (que agrupe varias entidades), o que responda a características peculiares del consumidor local (gustos, costumbres y/o sectores muy dinámicos). La influencia de este factor quedará de manifiesto en el desarrollo de la siguiente sección, cuando clasifiquemos a las industrias de acuerdo a sus tendencias de dispersión-concentración.

Las ventajas competitivas más significativas y sostenibles se obtienen cuando una región posee factores especializados y avanzados, necesarios para competir en una industria particular.¹⁵ Dos elementos –competencia doméstica y concentración industrial– tienen una influencia decisiva en la capacidad de un sistema para crear factores especializados y avanzados. Un grupo de firmas que se encuentran inmersas en una competencia vigorosa estimula el rápido desarrollo de capacidades de los recursos humanos, de tecnologías relacionadas y de infraestructura especializada. Las firmas invertirán, ya sea individual-

¹⁵ Porter hace la distinción entre factores *básicos* y *avanzados*. La dotación de factores, utilizada por el modelo Hechsher-Ohlin (1933) para explicar la especialización de las naciones en la producción y el comercio, juega un rol importante en la competitividad de las industrias, sin embargo, las ventajas competitivas que provee a las regiones son escasas e insostenibles. Por otro lado, los factores avanzados proporcionan las ventajas más significativas, ya que son necesarios para el logro de la diferenciación en los productos. Son factores muy escasos, debido a que su desarrollo requiere grandes y constantes inversiones en capital físico y humano. La segunda distinción entre factores de producción gira en torno al grado de especificidad de los mismos: los factores *genéricos* se utilizan en una amplia gama de actividades industriales, están disponibles en muchas regiones y las ventajas que proporcionan pueden ser fácilmente nulificadas. Los factores *especializados* tienen relevancia en un rango limitado de industrias o incluso en una sola de ellas, requieren inversiones sociales y privadas, más focalizadas y de mayor riesgo y, por tanto, son mucho más escasos, proporcionan ventajas competitivas más sofisticadas y de difícil imitación.

mente o en forma conjunta, en R&D, patrocinarán programas especiales de capacitación, estudios técnicos en universidades o agendas de investigación.

Por otro lado, las industrias relacionadas y de soporte (proveedores y en-cadenamientos) que surgen con la concentración industrial, utilizan infraestructura, destrezas laborales e *inputs* comunes, por lo que estimularán a los organismos de gobierno y a las instituciones educativas para invertir en programas que establezcan factores especializados. Los esfuerzos gubernamentales para crear factores especializados y avanzados suelen fallar, a menos que estén muy emparejados a los esfuerzos de la iniciativa privada. Los gobiernos a menudo reaccionan en forma muy lenta para identificar oportunidades o necesidades de especialización en determinada industria, por ello, la formulación de políticas económicas de fomento a la inversión, deben surgir de un proceso de consulta y cooperación entre el sector público y privado.

Para sostener la ventaja, las bases competitivas de una industria deben ampliarse y acumularse a través del desarrollo de los demás elementos del sistema, sin los cuales el potencial de la industria no se alcanzará. Es precisamente el reforzamiento mutuo que otorga el sistema lo que permite alcanzar destacados niveles de mejora e innovación dentro de una industria, por periodos prolongados.¹⁶

RAZONAMIENTOS DE LOCALIZACIÓN EN LAS INDUSTRIAS OAXAQUEÑAS

Industrias que se dispersan en muchas localidades obtienen ventajas competitivas de los factores de demanda; en otras palabras, su cercanía a los centros de consumo les garantiza menores costos que la competencia (que incurriría en elevados costos de transporte) o la posibilidad de proveer bienes no comerciables (o muy parecidos a éstos). En el extremo opuesto se encuentran las industrias que se concentran en pocas plantas de alta escala, buscando lograr la eficiencia técnica de cuantiosas inversiones fijas. Para estas industrias las condiciones de la demanda son menos trascendentes en la decisión de

¹⁶ M. Porter, *op. cit.*

localización, en cambio las condiciones de los factores (recursos naturales, mano de obra calificada o la ubicación geográfica estratégica) son las más importantes. La sugerencia implícita de fondo es que no pueden ignorarse estas tendencias al querer incidir en la instalación de industrias en determinadas regiones del país.¹⁷

Así, utilizando una clasificación propuesta por Kurt Unger (2001), dividiremos a las industrias estatales importantes en tres tipos: Localización Cercana a la Demanda (LCD), Especialización de Alta Escala (EAE) y Producción Especializada de Alcance Regional (PEAR).¹⁸

No debemos olvidarnos en este punto del hecho de que los distintos niveles de especialización regional de las industrias revelan características tecnológicas distintas para cada una de ellas. Una razón importante del porqué ciertas industrias se concentran en una o pocas localidades y otras se distribuyen, casi uniformemente, a lo largo del país, tiene que ver con las características productivas y tecnológicas empleadas en la creación de valor, así como con el ritmo innovativo del sector. Algunas industrias necesitan adoptar constantemente innovaciones tecnológicas para mantener competitivos a sus productos, mientras que otras utilizan tecnologías maduras, explotando ventajas competitivas asociadas a la diferenciación del producto (marcas) o al uso de patentes.

Una clasificación usual de las industrias, que considera los distintos recursos, estrategias y tecnologías de cada una, es la tipología innovativa de Pavitt (1984), la cual las cataloga en cuatro grupos: las industrias Dominadas por el Proveedor (DP), las Intensivas en Escala (IE), las Basadas en Ciencia (BC) y las Oferentes Especializados (OE). En general, cuando existe interacción entre los cuatro tipos de industria se conforman con mayor facilidad los *clusters* integrados, donde los OE y BC le imprimen un ritmo de innovación tecnológica al sistema.¹⁹

En México, la historia económica del país permite entender las tendencias de localización de cada tipo de industria. La política de sustitución de importa-

¹⁷ K. Unger, (2001).

¹⁸ Unger describe, de manera extensa, los rasgos característicos de cada tipo.

¹⁹ K. Unger, *op. cit.*, (2001).

ciones seguida por México hasta mediados de los ochenta, alentó el crecimiento de las industrias de bienes de consumo e intermedios (IE y DP). Además, al existir barreras al comercio exterior, la demanda percibida por los agentes económicos provocó que las actividades manufactureras tendieran a ubicarse alrededor de los grandes centros de consumo, concentrando la actividad económica alrededor de la Ciudad de México y, en menor medida, en Monterrey y Guadalajara. Posteriormente, la apertura comercial, en particular el TLCAN, modificó dicha percepción favoreciendo la ubicación de las manufacturas en la frontera norte.²⁰

Un análisis de la estructura industrial de los estados destaca regiones del centro y norte del país que poseen una mezcla adecuada de industrias que facilitan la formación de *clusters* (con una participación promedio de 12% de OE y BC). En contraste, en 1993, las industrias con mayor contenido tecnológico (OE y BC) representaban sólo el 0.1% de la economía oaxaqueña.²¹

ÍNDICES DE ESPECIALIZACIÓN

Por último, un análisis paralelo a la clasificación de las industrias de acuerdo a su especialización regional (método de Unger), y de acuerdo a sus características tecnológicas y ritmo innovativo (Pavitt), será la utilización de índices de especialización.

Como ya se mencionó, es de esperar que industrias que buscan ventajas en la localización cercana a la demanda (de ubicación dispersa) no impliquen niveles altos de especialización dentro de las actividades manufactureras, es decir, no representan en la economía estatal una proporción mayor a la que abarcan, en promedio, a nivel nacional. Puede esperarse lo contrario para aquellas industrias concentradas en algún estado: su presencia provocará la especialización de la actividad manufacturera estatal.

Para tal efecto se ha construido el *Índice de Especialización Bruto*, el cual proporciona una medida de contraste entre la importancia estatal (regio-

²⁰ E. Dávila, *et al.*, (2000).

²¹ K. Unger, *op. cit.*, (2001).

nal) vs. la importancia nacional de la industria. Un nivel superior a uno denota un sector manufacturero más especializado (enfocado) en el rubro.

$$IEP_{Bruto} = \frac{\%PIB_{MANUFACTURERO-ESTATAL}}{\%PIB_{MANUFACTURERO-NACIONAL}}$$

Un índice similar, que reforzará nuestras observaciones, es el *Índice de Especialización Per Capita*, donde un valor cercano a la unidad describe una industria local y valores superiores nos hablarán de producciones que satisfacen mercados externos a la región.

$$IEP_{per\acute{c}apita} = \frac{\left(\frac{Producci\acute{o}n}{Poblaci\acute{o}n}\right)_{IND. ESTATAL}}{\left(\frac{Producci\acute{o}n}{Poblaci\acute{o}n}\right)_{IND. NACIONAL}}$$

Además, se ha construido el *Índice de Especialización de Productividad*, el cual revelará la capacidad de la industria estatal (regional) para producir de manera más eficiente que la industria nacional tomada en su conjunto. En forma más concreta, un IEPproductividad mayor a uno hace referencia a una mayor productividad de los trabajadores estatales en comparación al promedio nacional. Esto nos dará información acerca de la condición de la calidad de la fuerza laboral presente en la entidad.

$$IEP_{Productividad} = \frac{\left(\frac{Producci\acute{o}n}{Trabajadores}\right)_{IND. ESTATAL}}{\left(\frac{Producci\acute{o}n}{Trabajadores}\right)_{IND. NACIONAL}}$$

El cuadro 4 muestra las actividades manufactureras importantes y sus respectivos IEP's, así como la clasificación asignada por Pavitt y por el método propuesto por Unger, esto con la finalidad de ofrecer una perspectiva global antes

de analizar industria por industria. El orden en que aparecen las clases manufactureras corresponde al nivel de importancia en el PIB estatal.

Por el momento no haremos comentario alguno, dejando el análisis de cada industria para el siguiente apartado.

4. ANÁLISIS DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DESTACADAS

Este apartado tiene como propósito ofrecer un análisis detallado de las características de las industrias destacadas del Estado, con la finalidad de descubrir los factores que les proveen ventajas competitivas, así como de postular la aplicación de políticas públicas que promuevan la inversión en actividades que estén en posibilidad de beneficiarse con la existencia de dichos factores y/o recomendar otras que refuercen y multipliquen las ventajas iniciales; para ello se desarrolla de la siguiente forma:

a) Para ofrecer una exposición más clara, dejaremos a un lado el ordenamiento en base a la importancia de cada industria dentro del PIB estatal y las presentaremos enmarcadas en una clasificación *ad-hoc*, la cual hemos estructurado alrededor del factor de ventaja competitiva dominante, es decir:

Industrias cuyas ventajas competitivas están más íntimamente ligadas a la condición de los factores existentes en el Estado: éstas son aquellas industrias cuya ubicación obedece a factores como la localización estratégica para el abastecimiento de la región (*refinación*), cercanía a los recursos naturales locales (*azúcar, madera, café*) o la existencia de una costumbre del consumo arraigada en la región (*mezcal*).

Industrias cuyas ventajas competitivas están más íntimamente ligadas a la condición de la demanda local-regional: en este grupo cabrían aquellas industrias que su ubicación cercana a la demanda, ya sea local (*refrescos y papel*) o regional (*cerveza y cemento*), les genera menores costos que la competencia (personificada por industrias semejantes localizadas en otras regiones), y donde el tamaño del mercado, local o regional, les permite cumplir con los requisitos de eficiencia y escala mínima en sus plantas.

CUADRO 4

Índices de especialización y clasificación según las tipologías de Pavitt y Unger de las actividades manufactureras destacadas de Oaxaca

Descripción	IEP Bruto		IEP productividad (PROD/L)estatal/ (PROD/L)nacional	IEP percapita (PROD/Habitantes)estatal/ (PROD/Habitantes)nacional	CLASIFICACION	
	%PIB manuf-estatal/ %PIB manuf-nacional	%PIB manuf-estatal/ %PIB manuf-nacional			PAVITT*	UNGER**
Refinación de petróleo	15,6	3,2	6,8	IE	EAE	
Industria de la cerveza y la malta	7,5	1,2	3,3	IE	PEAR	
Fabricación de cemento hidráulico	3,3	1,0	1,4	IE	PEAR	
Elaboración de azúcar y productos residuales de la caña	3,4	0,8	1,5	DP	EAE	
Obtención de productos de aserradero	9,6	2,0	4,2	DP	EAE	
Fabricación de triplay, fibracel y tableros aglutinados	5,1	0,6	2,2	DP	EAE	

CUADRO 4

(Continuación)

Fabricación de productos de madera para la construcción	4,2	1,5	1,8	DP	EAE
Fabricación de papel	1,7	1,0	0,8	IE	LCD
Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas	0,8	0,6	0,3	DP	LCD
Beneficio de café	6,3	3,5	2,7	DP	EAE
Elaboración de bebidas destiladas de agaves	0,3	0,1	0,1	DP	EAE

Notas:

- * La clasificación de Pavitt se tomó de la taxonomía propuesta en Pavitt (1984)
- * La clasificación según el método de Unger se elaboró en base al análisis de datos del Censo Económico 1999 y la realización de regresiones para cada industria donde la producción estatal fungió como variable dependiente y la variable independiente fue la población en cada Estado. Los resultados se enuncian en el análisis de cada industria del apartado siguiente y se resumen en la tabla A5 del Anexo.

Fuente: Elaboración Propia con datos del Censo Económico 1999.

Obviamente, la clasificación obedece a la necesidad de distinguir el determinante principal en cada caso, por lo que no deben verse como dos conjuntos excluyentes. En la mayoría de los casos, el análisis de cada industria revelará la coexistencia de los dos razonamientos.

b) La justificación de dicha clasificación proviene de la descripción del grado de especialización regional, utilizando el método propuesto por Unger (2001), de la interpretación de los niveles de sus índices de especialización, así como de la descripción de los principales factores de demanda o encadenamientos con los recursos existentes en la región.

c) Por último, se propondrán recomendaciones que faciliten el aprovechamiento y reforzamiento de las ventajas iniciales de cada sector, además de promover la creación de otros factores que provean ventajas competitivas más sostenibles y sofisticadas, siguiendo el enfoque “porteriano”.

INDUSTRIAS CON VENTAJAS COMPETITIVAS LIGADAS A LA CONDICIÓN DE LOS FACTORES

EL FACTOR DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA/ESTRATÉGICA

Refinación de petróleo

El Sistema Nacional de Refinación cuenta con 6 refinerías, de las cuales la refinería “Ing. Antonio Dovalí Jaime”, ubicada en Salina Cruz, Oaxaca, es la más grande del país. La capacidad de producción de petrolíferos de Salina Cruz es de cerca de 330 mil barriles diarios, de la cual se utilizó en el año 2001 el 89%, sólo por debajo del nivel utilizado en la refinería de Tula, Hidalgo, (90%). En ese mismo año, la refinería de Salina Cruz fue la refinería que aportó la mayor producción en Diesel (22.5%) y Combustóleo (26.9%), y la segunda en procesar Gas LP, Turbosina y Gasolinas Nacionales.²²

La industria de la refinación, presente en 6 estados, aporta el 2.13% del PIB Nacional. Cada entidad sostiene una participación mayor al 10% en la

²² SENER, (2002).

producción del sector y, dentro de éstas, destacan los estados de Hidalgo y Oaxaca, los cuales alcanzan participaciones cercanas al 24% cada uno.

El nivel de producción de los estados productores no guarda relación significativa con sus respectivas poblaciones en la regresión realizada. Sin duda, se trata de una industria EAE (bajo la tipología de Unger), que produce un *commoditie* (combustible) tecnológicamente maduro, con economías de escala significativas y procesos continuos (IE bajo la tipología de Pavitt).

La importancia de esta refinería para el Estado se ve reflejada en el valor extremo del IEP Bruto: 15.6. Este nivel de especialización no se alcanza en ninguna otra actividad productiva, y es reflejo de una situación muy peculiar: la refinería aporta más del 64% de la producción manufacturera estatal (a la vez que representa casi el 99% de la producción manufacturera del municipio de Salina Cruz). Asimismo, el IEP *per capita* nos habla del grado de concentración de la producción nacional en esta refinería, donde se produce casi 7 veces más (en unidades *per capita*) que el promedio país. El IEP productividad (3.2) refleja inversiones tecnológicas importantes y/o el desarrollo de habilidades especializadas de la fuerza laboral.

La explicación de la localización geográfica de las refinerías mexicanas, en particular la de Salina Cruz, debe darse no sólo a la luz de factores técnico-económicos, sino también en el contexto de la política industrial impulsada por el Gobierno Federal, en las distintas etapas de la historia económica del país.

En los primeros decenios del siglo XX los intereses de las compañías petroleras extranjeras establecidas en México radicaban fundamentalmente en la extracción y exportación de crudos, por lo que la industria de la refinación tuvo un desarrollo limitado y, con la excepción de la refinería de Azcapotzalco (1932), las instalaciones se localizaron en la zona costera del Golfo de México, a proximidad de los campos petroleros y de los puertos de embarque.

Al nacionalizarse la industria en 1938, el Estado estableció como objetivo básico lograr la autosuficiencia energética y apoyar la industrialización del país (sustitución de importaciones) mediante el suministro de energía a precios bajos. En este sentido, una de las políticas a seguir fue la ampliación y modernización de las refinerías existentes y la construcción de nuevas refinerías,

ubicadas de tal forma que se lograra un equilibrio regional entre los centros consumidores y de producción.

La refinería de Tula, Hidalgo, respondió así a la necesidad de cubrir los requerimientos de la zona central del país (la de mayor demanda) ante la inconveniencia de ampliar la refinería de Azcapotzalco, ubicada en la capital del país. Factores importantes que determinaron la ubicación de la nueva refinería fueron la decisión de la CFE de instalar una central termoeléctrica en Tula y el requerimiento de combustóleo para su operación, la proximidad al Valle de México (93 Km.) y la cercanía de una presa (Endhó, 3 Km.) que proveería el agua necesaria para su funcionamiento.

Cadereyta, en el Estado de Nuevo León, fue diseñada para abastecer la zona noreste del territorio nacional, que incluía el segundo centro industrial y urbano del país: Monterrey. La crisis energética de 1972-73 (iniciada con el embargo petrolero de la OPEP) afectó gravemente a los industriales regiomontanos, que presionaron para lograr la construcción de instalaciones que les devengara la autonomía y la seguridad en el abastecimiento regional de combustibles.

La instalación de una refinería en Salina Cruz (1980) no encontró su justificación en la densidad de consumo en esta área en particular, sino en la facilidad de abastecimiento, por cabotaje, del litoral del Pacífico. Las dificultades de transporte que significaban el abastecimiento de los estados del Pacífico desde Minatitlán (la mayor parte de la gasolina, kerosinas y diesel producidos en esta refinería eran transportados por un oleoducto transísmico a la terminal de Salina Cruz, mientras que el combustóleo se mandaba por ferrocarril, donde una vez, en el puerto, se distribuía a lo largo del litoral) ocasionaban que resultara más económico la importación de combustibles desde EU hacia esta región, y la exportación del exceso de petrolíferos, obtenidos en Minatitlán, hacia EU. Esta situación llevó a diseñar un proyecto para la instalación de una refinería en algún puerto del Pacífico.

El lugar seleccionado fue el puerto de Mazatlán, Sinaloa, sin embargo, ante la presión de la iniciativa local, que consideraba contraria a sus intereses la instalación de un centro petrolero en una región que se había transformado

en un importante centro turístico, la idea fue definitivamente abandonada. Se seleccionó, en cambio, Salina Cruz, donde la refinería se beneficiaría de una terminal (centro de almacenamiento) de PEMEX (vinculada a un sistema de ductos para la distribución de los productos en toda la costa del Pacífico), de un puerto equipado para aprovisionar buques tanques de gran calado, de una carretera y un ferrocarril desde Coatzacoalcos, que facilitaban la comunicación con el otro extremo del Istmo y, también, de una represa artificial a 30 km. de Salina Cruz (Jalapa del Marqués) que podía satisfacer los requerimientos de agua de la refinería.²³

EL FACTOR DE LA EXISTENCIA DE RECURSOS NATURALES

Elaboración de la caña de azúcar

El cultivo de la caña y su procesamiento para la obtención de azúcar ha prevalecido en la región centro-sur del país desde su introducción por los colonizadores españoles hace varios siglos. Las condiciones climáticas prevalecientes en la franja comprendida entre los paralelos 17 y 22 Norte son idóneas, en sus regiones bajas y húmedas, para el cultivo de la caña de azúcar.

La industria del azúcar aporta el 0.55% del PIB Nacional (lo que la convierte en la agroindustria más importante del país), se desarrolla en 15 estados de la República y en 14 de ellos la participación en la producción nacional supera el uno por ciento. El Estado de Veracruz ocupa, sin duda, el lugar más importante a nivel nacional, con más del 1/3 de la participación, aportada por sus 22 ingenios y una producción *per capita* que casi triplica el promedio. Entre los primeros 3 estados productores se reparten casi el 60% de la producción. El nivel de producción guarda una relación positiva (0.6) y significativa (menos del 1%) con la población de los estados azucareros. La *R* cuadrada de la regresión propuesta es de 0.5. Sin duda, se trata de una industria EAE (en la clasificación de Unger), que produce un *commoditie* (azúcar) con base en el recurso natural cercano (la caña). La tecnología utilizada es extensamente

²³ M. Snoeck, (1989).

difundida y de poco dinamismo innovativo (DP, según la taxonomía de Pavitt). Prueba de la vinculación estrecha con los recursos naturales es la notoria relación entre las entidades que aparecen como cultivadoras importantes de caña de azúcar y la participación de las mismas en la industria del edulcorante.

El grado de especialización estatal es alto, con un IEP Bruto de 3.4. Más aún, la industria se concentra en la región del Papaloapan (donde se realiza más del 95% de la producción estatal), una región donde la caña de azúcar es, por mucho, el cultivo dominante.

CUADRO 5

Entidades Federativas que son cultivadoras y productoras importantes de caña y azúcar, respectivamente

ENTIDAD	CULTIVO DE CAÑA (% nacional)	PRODUCCIÓN AZÚCAR (% nacional)
VERACRUZ	38,5	37,5
JALISCO	13,7	12,5
OAXACA	6,6	5,3
SAN LUIS POTOSI	6,0	8,1
NAYARIT	4,7	5,2
SINALOA	4,4	3,5
TAMAULIPAS	4,3	5,0

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999 y del SIACON 1998.

La situación en la agroindustria azucarera es bastante compleja. A partir de la implementación del modelo de apertura y desregulación económica en el país, y ante un panorama de déficit azucarero, el Gobierno Federal optó por la privatización de la mayoría de los ingenios del país que tuvieron que competir inmediatamente con la importación de grandes cantidades de azúcar libres de arancel, así como con productos sustitutos de ella y competitivos en costos, como el jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF). Esto agudizó la crisis finan-

ciera de la industria, obligando a la rápida modernización de los ingenios para buscar el mejoramiento en los rendimientos de campo y fábrica.

CUADRO 6
Distribución al interior del Estado de Oaxaca de la producción de azúcar

REGIÓN/ MUNICIPIO	INGENIO	PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN (%)
PAPALOAPAN		
San Juan Bautista Tuxtepec	Adolfo López Mateos	41,01
Acatlán de Pérez Figueroa	La Margarita	39,45
Cosolapa	El Refugio	15,31
ISTMO		
Santo Domingo Ingenio	Santo Domingo	4,23

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

El principal problema en el subsistema campo es la atomización de la propiedad, con promedios de tenencia de tierra en el orden de las tres hectáreas y mínimos de un décimo de hectárea, evidentemente, sin acceso al crédito comercial y sin los incentivos para la aplicación de técnicas modernas de cultivo que generen economías de escala (mecanización del campo) o mejoras en la calidad de la caña (investigación en biotecnología). Por ello, actualmente es indispensable la participación de la Banca de Desarrollo ante la cual los ingenios han otorgado no sólo las garantías de sus unidades, sino todos los servicios de intermediación financiera y ventanilla de primer piso, incluyendo el control, evaluación y supervisión del crédito, así como su recuperación y entero a la institución.

El subsistema fábrica, por su parte, se enfrenta a la dura competencia en costos con el JMAF, que exige importantes mejoras en la productividad de los ingenios, así como la búsqueda de mercados internacionales para el azúcar mexicano. El mercado estadounidense (el mercado natural de las exportaciones de azúcar mexicano a raíz del embargo comercial de los EU contra Cuba) se repartía, hace pocos años, hasta en un 55 y 45% entre productores locales y extranjeros, respectivamente. Sin embargo, la aparición del JMRF y su rápi-

da expansión en la industria de las bebidas, desplazó la demanda estadounidense de azúcar, disminuyendo en un 75% sus importaciones.²⁴

La política agrícola norteamericana ha demostrado ser altamente proteccionista, sin reparar en dar marcha atrás en los compromisos de liberización económica adquiridos con sus socios comerciales. El Tratado de Libre Comercio contempla la exportación de la producción superavitaria de azúcar mexicana hacia los Estados Unidos, sin embargo este país se ha reservado el derecho de aplicar cuotas arancelarias²⁵ totalmente discrecionales.²⁶

Productos de aserradero

La extensión forestal de Oaxaca (3^{er} lugar nacional) es sobrada justificación de la importancia relativa de la industria maderera en la economía estatal. Las actividades ligadas a los aserraderos (la clase manufacturera 3311 dentro de la CMAP) representa el 0.2% del PIB nacional. La obtención de productos intermedios de madera (que incluye productos de aserradero, triplay, fibracel, tableros aglutinados y productos para la construcción) se lleva a cabo en la totalidad de los estados de la República pero, sólo en 11 se supera el 1% de la participación en la producción nacional. Entre los primeros cuatro productores concentran más del 65% de la producción (Durango, Chihuahua, Oaxaca y Michoacán con 25, 20, 10 y 10% respectivamente). El nivel de producción no guarda una relación significativa con el tamaño de la población de los estados madereros. Se trata de una industria EAE (dentro de la tipología de Unger), que produce *commodities* (tablas, aglomerados) con base en el recurso natural cercano (recursos forestales). La tecnología utilizada es extensamente difundida y de poco dinamismo innovativo (DP en la tipología de Pavitt).

²⁴ ISO (2002).

²⁵ Las cuotas arancelarias se utilizan para limitar la oferta de azúcar en el mercado norteamericano, con el objetivo de evitar que los precios nacionales del azúcar caigan por debajo de la tasa de préstamo. Cada año, el secretario de agricultura anuncia la cantidad de azúcar que puede importarse a la tasa dentro de la cuota. Toda cantidad por encima de ese nivel se importaría a una tasa arancelaria más alta. La cuota arancelaria para el azúcar de caña crudo se asigna a 40 países.

²⁶ Cabe señalar que en contraparte, México también ha aplicado en los últimos años cuotas arancelarias al JMAF importado de los Estados Unidos.

CUADRO 7

Entidades Federativas que son poseedoras/productoras importantes de recursos forestales/productos de aserradero

ENTIDAD	3311 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ASERRADERO Y CARPINTERÍA. EXCLUYE MUEBLES (% nacional)	EXISTENCIAS DE MADERA DE BOSQUES Y SELVAS POR ESTADO (M ³ ROLLO)- Semarnap (% nacional)
DURANGO	25.0	15.1
CHIHUAHUA	20.3	9.7
OAXACA	10.1	10.4
MICHOACAN DE OCAMPO	9.9	6.6
MÉXICO	8.7	2.3
JALISCO	5.0	7.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999 y SEMARNAT.

Prueba de la vinculación estrecha con los recursos naturales es la notoria relación entre las entidades que aparecen como poseedoras importantes de recursos forestales (madera explotable en bosques y selvas) y la participación de las mismas en la industria de los productos de aserradero.

La distribución geográfica de las tres clases manufactureras más importantes se concentra principalmente en dos regiones: Valles Centrales y Costa, regiones que funcionan como centros de recopilación de la madera en rollo obtenida en otras regiones como la Sierra Sur y la Sierra Norte (véase Cuadro 8).

El análisis de los distintos IEP's demuestra la especialización del Estado sólo en productos forestales primarios y, no así en los eslabones finales de la cadena de valor, donde sólo la fabricación de artículos de palma y carrizo representa una especialidad de las manufacturas oaxaqueñas, sin embargo, en este caso el nivel de producción es despreciable (véase Cuadro 9).

La escasa productividad, producto de maquinaria y/o técnicas obsoletas, en casi todas las manufacturas, tal vez sea el principal problema.

CUADRO 8

Distribución al interior del Estado de la producción de productos de aserradero

REGIÓN/ MUNICIPIO	PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN (%)
VALLES CENTRALES	
OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE ASERRADERO	79,7
Magdalena Apasco	72,5
San Jerónimo Tlacoahuaya	2,6
Santa María Coyotepec	2,4
San Francisco Lachigolá	2,2
FABRICACIÓN DE TRIPLAY, FIBRACEL Y TABLEROS AGLUTINADOS	35,7
Villa de Etla	21,8
Oaxaca de Juárez	13,9
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA PARA LA CONSTRUCCIÓN	92,3
Santa Lucía del Camino	87,3
Oaxaca de Juárez	3,6
Santa Cruz Xoxocotlán	1,4
COSTA	
FABRICACIÓN DE TRIPLAY, FIBRACEL Y TABLEROS AGLUTINADOS	64,3
San Pedro Mixtepec - distr. 22 -	64,3

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

CUADRO 9
Aportación al PIB Estatal e Índices de especialización de la cadena productiva de la madera

INDUSTRIA	Porcentaje	Porcentaje	IEP Bruto		IEP Productividad		IEP per cápita
	PIB Oaxaca	Producción Nacional	%/PIB manuf-estatal/ %/PIB manuf-nacional	(PROD/L)estatal/ (PROD/L)nacional	(PROD/L)estatal/ (PROD/L)nacional	(PROD/L)estatal/ (PROD/L)nacional	(PROD/Habitantes)estatal/ (PROD/Habitantes)nacional
Obtención de productos de aserradero	0.95	14.7	9.6	2			4.2
Fabricación de triplay, fibracel y tableros aglutinados	0.49	7.8	5.1	0.6			2.2
Fabricación de productos de madera para la construcción	0.28	6.5	4.2	1.5			1.8
Fabricación de envases de madera	0.01	0.1	0.1	0.3			0
Fabricación de artículos de palma, vara, carrizo, mimbre y similares	0	6.2	4	0.4			1.8

CUADRO 9

(Continuación)

Fabricación de ataúdes	0	0.5	0.3	0.2	0.1
Fabricación de otros productos de madera. Excluye muebles	0.02	0.3	0.2	0.1	0.1
Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera	0.23	0.7	0.5	0.3	0.2
Fabricación de partes y piezas para muebles	0.6	1.4	0.9	0.8	0.4
TOTAL	2.6				

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

Beneficio del café

México ocupa el quinto lugar a nivel mundial como país productor de café detrás de Brasil, Colombia, Indonesia y Vietnam. El clima más favorable para el cultivo del café se localiza entre el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio, a una altura de entre 600 y 1 400 metros sobre el nivel del mar.²⁷ En la sierra de Oaxaca se encuentran numerosos plantíos de café cereza, ubicando al Estado en la cuarta posición nacional de este cultivo. Junto a los estados de Veracruz, Puebla y Chiapas, en la región se produce la mayor parte del café nacional (véase Cuadro 10). En estos mismos estados se extiende la cadena productiva, pero la participación de Oaxaca va disminuyendo eslabón por eslabón. La industria del beneficio de café²⁸ (la cual aporta el 0.13% del PIB nacional) está presente en 11 estados, pero sólo 5 superan el 1% de participación en la producción nacional. Veracruz y Chiapas destacan con 54 y 26% respectivamente. Oaxaca ocupa el tercer lugar con casi 10%. El nivel de producción en la entidades cafetaleras no está relacionado significativamente con el tamaño de su población en la regresión propuesta. Sin duda se trata de una industria EAE (dentro de la tipología propuesta por Unger), que produce un *commoditie* (café en grano) con base en el recurso natural cercano (cultivo del café). La tecnología utilizada es extensamente difundida y de poco dinamismo innovativo (DP, en la taxonomía de Pavitt).

Al igual que en los productos forestales, el café mantiene su importancia sólo en la producción de la materia prima, desvaneciéndose en el eslabón final: el tostado y la molienda. El beneficio de café manifiesta una alta especialización en el Estado con un IEP Bruto superior a 6. La distribución geográfica del beneficio del café nos habla de una especialización aún más focalizada, donde

²⁷ Datos obtenidos del Consejo Mexicano del Café, en su página web <www.cmcafe.org.mx>.

²⁸ En el **beneficio húmedo** las cerezas se despulpan para extraer los dos granos de café que tienen cada una y se dejan reposar en un tanque por 36 horas. En este tiempo, los granos de café sueltan la miel del fruto. En el **beneficio seco** los granos son lavados y escurridos para después ser extendidos en el suelo, donde el sol los secará por tres días. En este punto del proceso, el café se encuentra en pergamino, es decir, con una fina cascarilla color amarillo cobrizo ya endurecida. Durante el beneficio seco, una máquina morteadora elimina el pergamino de los granos de café para que, posteriormente, sean seleccionados los de mejor tamaño.

la región del Valle acapara casi el 90% de la producción estatal, una situación muy similar a la existente en la región del Papaloapan y a la producción de azúcar.

La productividad de los cafetaleros oaxaqueños destaca con un IEP de productividad de 3.5 (el mayor de todas las industrias estatales y superior a la de todos los estados productores de café).

CUADRO 10

La cadena productiva del café y su distribución al interior del sureste mexicano

Actividad	Porcentaje de la producción nacional	
	Oaxaca	Veracruz, Puebla y Chiapas
Cultivo del café cereza	13.3	76.2
311402 Beneficio del café	9.6	88.1
311403 Tostado y molienda del café	0.2	62.0

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999 y SIACON 1998.

CUADRO 11

Distribución al interior del Estado del beneficio del café

REGIÓN/ MUNICIPIO	PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN (%)
VALLES CENTRALES	89,2
Oaxaca de Juárez	38,5
Tlalixtac de Cabrera	31,3
Santa Lucía del Camino	9,8
San Pablo Villa de Mitla	9,6
COSTA	10,8
San Pedro Pochutla	10,8

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

EL FACTOR HISTÓRICO

Si bien, el arraigo histórico de la producción de un determinado producto en la región puede ser catalogado como un factor de demanda (costumbre o gusto por el consumo), el tamaño de la demanda local no es lo que resulta atractivo en este caso. El reconocimiento del origen endémico de cualquier producto (en la mayoría de los casos alimentos o bebidas que se identifican con una región determinada), a través del otorgamiento de denominación de origen, le provee ventajas competitivas importantísimas, pues convierte a la región en la única con posibilidad de producirlo. La ventaja competitiva está ahí, en el reconocimiento y protección del derecho histórico de explotar su comercialización.

Elaboración de bebidas de agave

Aunque el origen del mezcal es incierto, es seguro que su invención se dio al agotarse las reservas de bebidas fuertes traídas por los españoles al continente americano, por lo que éstos se vieron en la necesidad de buscar fuentes alternativas para producir bebidas embriagantes, puesto que estaba prohibido el cultivo de la vid o de la caña de azúcar a comienzos de la Colonia. Así pues, encontraron y perfeccionaron bebidas prehispánicas, como el pulque, el tepache o el mexcalli (antecedente directo del mezcal). La utilización del alambique (de origen árabe) para la destilación de las bebidas, convierte al mezcal en uno de los primeros productos mestizos. La industria naciente del mezcal fue impulsada por la Corona Española, la cual veía a la nueva bebida no sólo como fuente de ingresos, sino como medio para embrutecer y manipular más fácil a la plebe indígena.²⁹

La región del mezcal al interior del Estado de Oaxaca comprende los distritos de Sola de Vega, Miahuatlán, Yautepec, Ejutla, Ocotlán, Zimatlán y Matatlán (este último considerado la cuna del mezcal).

- El origen endémico del mezcal, reconocido con la obtención en 1994 de la denominación de origen, lo convierte en un competidor potencial en la

²⁹ J. Quiroz, (1997).

industria de las bebidas de agave, concretamente del tequila, del que se distingue en los siguientes aspectos:

- Área geográfica de origen: la denominación de origen reconoce como únicas regiones para la producción del mezcal, los estados de Guerrero, Oaxaca (el mayor productor),³⁰ Durango, San Luis Potosí y Zacatecas. Mientras que el tequila proviene de los estados de Nayarit, Guanajuato, Tamaulipas, Michoacán y, por supuesto, Jalisco.
- La planta de la cual se extrae la bebida: los agaves empleados para la producción del mezcal pertenecen a familias distintas, hasta 7 diferentes géneros permisibles, destacando principalmente el Espadín. Por otro lado, para la producción del tequila se utiliza principalmente el agave azul tequilana weber.
- El proceso de producción: el cual afecta directamente el sabor final de las bebidas. En el mezcal encontramos un sabor ahumado que se debe básicamente al cocimiento del agave en un horno de tierra cubierto por piedras de río. En la producción del tequila se emplean hornos de mampostería y autoclave.

La industria de las bebidas de agave representa el 0.12% del PIB nacional, desarrollándose en 16 estados, dentro de los cuales Jalisco acapara casi el 98% de la producción nacional (ningún otro estado alcanza siquiera el 1%). Oaxaca ocupa el 4º lugar nacional con apenas el 0.46% de la participación nacional. Obviamente se trata de una industria EAE (dentro de la tipología propuesta por Unger), por razones de origen histórico y/o endémico. La tecnología utilizada es extensamente difundida y de poco dinamismo innovativo, donde las rentas están asociadas a la marcas y a la diferenciación del producto (DP, según la taxonomía de Pavitt).

La problemática del mezcal es muy similar a la presentada hace algunos años en la industria del tequila,³¹ ya que persisten intereses antagónicos a lo largo de la cadena productiva del mezcal (cultivo del agave-destilación-enva-

³⁰ Oaxaca aporta más del 65% de la producción total de mezcal, según datos obtenidos de "La campaña del mezcal", Bancomext, sede Oaxaca, 2002.

³¹ Un estudio amplio de la industria tequilera se encuentra en D. López, (2003).

sado y comercialización). El cultivo se lleva a cabo en su mayor parte por pequeños productores que venden las “piñas” del agave a los destiladores, los cuales fabrican propiamente el mezcal y son los responsables de observar el cumplimiento de la norma (respetar el origen de las pencas y el proceso de elaboración del mezcal). Estos destiladores muchas veces no son los comercializadores del producto, pues venden su producción a las marcas “grandes” de mezcal, las cuales envasan, etiquetan y distribuyen la bebida. Obviamente esta desarticulación de la cadena productiva genera fricciones que dificultan el seguimiento y homogenización de la calidad del mezcal.

La inclusión de esta industria en este escrito se debe al reconocimiento de la incipiente *clusterización* que presenta, proceso que incluye la formación del COMERCAM (Consejo Mexicano de Regulación de la Calidad del Mezcal), el cual vigila el cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM-070-SCFI-1994, el crecimiento del número de marcas y de la concentración del mercado,³² el impulso del gobierno hacia esta actividad y la realización de investigaciones para mejorar los cultivos de agave por los centros de investigación regionales y universidades existentes (CIDIR, ITAO).

INDUSTRIAS CON VENTAJAS COMPETITIVAS LIGADAS A LA CONDICIÓN DE LA DEMANDA

EL FACTOR DEMANDA LOCAL

Estas industrias forman parte del conjunto de manufacturas que manifiestan una clara tendencia a ubicarse (dispersarse) cercanas a demandas locales específicas, es decir, surgen donde prevalece el fenómeno de urbanización (concentración de la demanda alrededor de un núcleo poblacional). Estas industrias pueden catalogarse como productoras de “bienes no comerciados”,³³ donde los costos de transporte funcionan como barreras comerciales (existen-

³² Datos pertenecientes al periodo 1994-1998, recogidos por la SECOFI, ilustran el crecimiento de la producción (150%), marcas (540%) y demanda en el exterior (530%) de esta bebida espirituosa.

³³ En vaga referencia al concepto manejado por la teoría del comercio internacional.

cia de un “arancel” interno), disminuyendo así la posibilidad de enfrentar competencia de productores ubicados en otras regiones.

Elaboración de refrescos

México representa para la industria del refresco el segundo mercado más grande del mundo. Existen cerca de 200 plantas distribuidas por todo el país para abastecer un consumo *per capita* que supera los 147 litros anuales.³⁴ La industria refresquera mexicana está dominada por un gigante: Coca-Cola FEMSA (la segunda embotelladora más grande del mundo y la primera en América Latina). En Oaxaca, FEMSA mantiene operando dos plantas y comparte el mercado con otras dos embotelladoras: GUGAR y PBG (Pepsi Cola).

CUADRO 12

Distribución al interior del Estado de la producción de refrescos

REGIÓN/ MUNICIPIO	PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCION ESTATAL (%)
CENTRO	
San Agustín de las Juntas	29,67
Oaxaca de Juárez	20,67
Tlalixtac de Cabrera	12,03
ISTMO	
Juchitán de Zaragoza	30,47
Ciudad Ixtepec	7,16

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

Esta industria representa el 1.27% del PIB nacional y está presente en los 32 estados de la República, donde en 26 de ellos la producción supera el 1% de la producción nacional. La producción estatal no alcanza una importancia significativa (1.2% de participación en contraste con un 3.5% de población), respuesta, tal vez, del bajo poder adquisitivo de la población. A nivel nacional, el

³⁴ Coca-Cola FEMSA, 2005, página web <www.femsa.com>.

nivel de producción guarda una relación positiva (0.29) y significativa (inferior al 1%) con el tamaño de la población de las entidades productoras (la R cuadrada de la regresión propuesta es de 0.48). Se trata sin duda de una industria LCD (prueba de ello es el IEP bruto de 0.8 alcanzado en la entidad) debido a sus altos costos de transporte y su bajo precio. Tecnológicamente se trata de una actividad manufacturera donde las rentas están asociadas a las marcas y a la diferenciación del producto, donde las tecnologías son maduras y extensamente difundidas (DP, según la taxonomía propuesta por Pavitt).

Como es de suponerse, la localización de estas industrias responde a fenómenos de urbanización (concentración de la población y niveles de poder adquisitivo), por ello no sorprende que al interior del Estado se ubiquen en regiones con alta densidad de población y con los más altos niveles de bienestar de la entidad: Valles Centrales e Istmo.

Fabricación de papel

La fabricación de papel a partir de celulosa, es uno de los eslabones finales de la cadena productiva de la madera. En Oaxaca, la producción de papel se lleva a cabo por la Fábrica de Papel Tuxtepec,³⁵ la cual desarrolla actividades a través de toda la cadena productiva (integración vertical):

- Manejo y explotación forestal: realización de cultivos comerciales para su posterior corte y procesamiento, o explotación forestal obtenida a través de concesiones gubernamentales en Oaxaca y Veracruz.
- Conversión de madera en celulosa. Las plantas de celulosa generalmente son grandes fábricas situadas en las mismas zonas donde se recolecta la madera, es decir cerca de bosques o plantaciones de monocultivos de

³⁵ FAPATUX pertenece al Grupo Pipsa-Mex (el mayor productor de papel periódico en México y uno de los principales fabricantes de papel bond) y, a su vez, es filial del *holding* Corporación Durango, el cual controla, además de Pipsa-Mex, a Empresas Titán (el mayor productor nacional de empaques de cartón corrugado) y a Grupo Ponderosa (el mayor fabricante de productos forestales del país). Datos obtenidos de la página web <www.corpdgo.com>.

árboles, donde se facilite el transporte de troncos abaratando así los costos de transporte.

- Producción de papel a partir de celulosa. En algunas plantas ubicadas en otras entidades sólo se produce la celulosa; en Tuxtepec se realizan los dos procesos, obteniéndose papel bond y papel periódico.

La industria del papel, presente en 22 entidades del país, representa el 0.64% del PIB nacional y, dentro de este grupo, sólo quince participan con más del 1% de la producción nacional. A nivel nacional, la producción de papel guarda una relación positiva (0.28) y significativa (inferior al 1%) con el tamaño de la población de los estados productores (la R cuadrada de la regresión propuesta es de 0.48). Solamente el Estado de México sobresale con más del 20% de la participación, mientras que los demás se reparten equitativamente el resto. Se trata de una industria LCD (dentro de la tipología propuesta por Unger) que produce un bien tecnológicamente maduro con economías de escala significativas y procesos continuos (IE en la taxonomía de Pavitt). Una razón por la que esta industria no se dispersa tanto, como la industria del refresco, es que la producción se desarrolla en plantas de gran tamaño que requieren enormes cantidades de energía y agua (esta última abundante en la región del Papaloapan, donde se encuentra la Fábrica de Papel Tuxtepec).

Sin lugar a dudas se trata de una industria que recoge ventajas de ambos factores. De la región donde se ubica obtiene la madera (materia prima y también fuente de energía) y el agua necesaria para su operación y, al mismo tiempo, posee una demanda "cautiva" estrechamente relacionada con el nivel de su producción debido a sus altos costos de transporte (se trata de un producto barato y pesado, al igual que el refresco). El nivel del IEP bruto (1.7) y *per capita* (0.8) fortalece la tesis de una industria enfocada a cubrir la demanda local.

La utilización de celulosa (obtenida de la madera y/o de la caña de azúcar) se aplica en la obtención del papel, pero también de cartón y aglutinados. Estos productos no tienen presencia importante en la entidad, aunque sí los desarrolla la Corporación Durango, dueña de FAPATUX, en otras regiones.

CUADRO 13

**Aportación al PIB Estatal e Índices de Especialización
de la cadena productiva de la celulosa**

INDUSTRIA	% PIB Oaxaca	% Producción Nacional	IEP Bruto %PIB manuf-estatal/ %PIB manuf-nacional	IEP Productividad (PROD/L)estatal/ (PROD/L)nacional	IEP per cápita (PROD/Habitantes)estatal/ (PROD/Habitantes)nacional
Fabricación de papel.	1.5	2.7	1.7	1	0.8
Fabricación de otros productos de papel, cartón y pasta de celulosa.	0	0.3	0.2	0.1	0.1

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

EL FACTOR DEMANDA REGIONAL

En estas industrias no se reconoce la influencia que tienen las demandas locales específicas sobre la localización de sus plantas. La producción que se lleva a cabo en ellas sobrepasa la demanda estatal y denota, por tanto, la existencia de “exportaciones” a otras regiones (ya sean otros estados al interior de la República u otros países). La existencia de economías de escala importantes es típica al interior de estas industrias pues operan sólo a través de grandes inversiones de capital fijo.

Elaboración de cerveza

La producción de cerveza en el Estado de Oaxaca también se lleva a cabo en la ciudad de Tuxtepec, donde el Grupo Modelo opera la Compañía Cervecera del Trópico, la cual aporta más del 73% del PIB manufacturero de este municipio. Este consorcio es líder en la industria cervecedera al consolidarse como el 8º consorcio cervecedero mundial (considerando su volumen de ventas), con presencia en más de 150 países y 63% de participación en el mercado nacional. El

grupo posee, además de 7 plantas productoras de cerveza en el país,³⁶ un consorcio vidriero, un corporativo cartonero, fábricas de plastitapas y envases de aluminio.³⁷

La industria de la cerveza, que representa el 0.72% del PIB nacional, está presente en 16 estados, y en 13 de ellos la participación de la producción supera el 1%. Sólo las entidades del DF, Jalisco, Oaxaca y Nuevo León aportan una cuota superior al 10% de la producción nacional (19.6, 12.1, 11.5 y 11.2, respectivamente). A nivel nacional, el nivel de producción guarda una relación positiva (0.18) y significativa (al 10%) con la población de los estados productores (aunque la *R* cuadrada de la regresión propuesta no parece ser robusta: 0.18). Se trata de una industria PEAR (en la clasificación propuesta por Unger), donde un conjunto de 7 estados se reparten casi la totalidad de la producción nacional (más del 80%). La existencia de grandes plantas se debe a que es una industria productora de un bien tecnológicamente maduro con economías de escala significativas y procesos continuos (IE según la caracterización ofrecida por Pavitt), por ello, la instalación de una planta productora de cerveza en una región determinada provoca la especialización de la misma, tal es el caso del Estado de Oaxaca, donde el IEP Bruto alcanza el valor de 7.5. Por su parte el IEP *per capita* arroja un valor de 3.3, lo que revela que la producción debe repartirse hacia otras entidades. De hecho, la cantidad de cerveza producida por Oaxaca y Veracruz parece tener una relación directa con el nivel de consumo de la región sureste (véase Cuadro 14).

CUADRO 14

Producción y consumo de cerveza en la región sureste:

Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Yucatán

CONCEPTO	%NACIONAL	OBSERVACIONES
Producción de cerveza	22	Oaxaca (12.2 %), Veracruz (9.4%)
• Consumo de cerveza al por menor	18	
• Consumo de cerveza al por mayor	25	

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

³⁶ Actualmente Grupo Modelo lleva a cabo trabajos de ampliación de capacidad de la planta de Tuxtepec para convertirla en su segunda cervecería más grande del país.

³⁷ Datos obtenidos de la página web del Grupo Modelo <www.grupomodelo.com.mx>.

Fabricación de cemento hidráulico

La industria mexicana del cemento se encuentra dominada por la empresa Cementos Mexicanos (CEMEX), la cual concentra el 59% de la producción nacional, mientras Cementos Apasco y Cooperativa Cruz Azul mantienen el 23% y el 13%, respectivamente.³⁸ La producción en el Estado se concentra en una sola fábrica, propiedad de Cooperativa Cruz Azul, ubicada en el municipio de El Barrio de la Soledad, en la región del Istmo de Tehuantepec. En dicho municipio la producción de la planta cementera representa casi el 100% de la producción manufacturera.

La industria del cemento, que representa el 0.7% del PIB nacional, está presente en 22 estados de la República, en 17 de ellos la participación en la producción nacional supera el 1% y en los primeros 8 se concentra más del 70% de la producción. La región centro del país, donde el estado de Hidalgo es por mucho el más importante (con casi el 23% de participación), concentra más del 40% de la producción. A nivel nacional, el nivel de producción no guarda una relación significativa, en la regresión propuesta, con el tamaño de la población de los estados productores. Se trata de una industria regional por naturaleza, es decir PEAR (según la tipología propuesta por Unger), ya que los elevados costos de transporte determinan un rango estimado, no mayor a 500 km. alrededor de la planta, como límite para la distribución rentable del producto,³⁹ por ello, las plantas cementeras se encuentran estratégicamente localizadas a lo largo y ancho del territorio nacional buscando minimizar costos y/o concentrarse en zonas de alta urbanización (demanda).

El cemento hidráulico es un bien tecnológicamente maduro que presenta economías de escala significativas y procesos continuos, por lo que dentro de la clasificación de Pavitt podemos catalogarla como IE. La instalación de una planta productora de cemento en una región determinada provoca la especialización de la misma, tal es el caso del Estado de Oaxaca, donde el IEP Bruto alcanza el valor de 3.3.

Otro dato que señala la regionalidad de la producción cementera es la coincidencia en la importancia de la región sur para dos industrias estrechamente ligadas: el cemento y la construcción.

³⁸ B. Frías, (1999).

³⁹ *Ídem.*

CUADRO 15

Porcentaje de la industria del cemento y de la construcción nacional que capta la región sureste:

Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo

INDUSTRIA DEL CEMENTO	10.96%
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	11.16%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

La cadena productiva del cemento abarca aquellos productos que, utilizando al cemento como materia prima básica, ofrecen un valor agregado dentro de la industria de la construcción, tal es el caso del concreto premezclado que permite importantes ahorros de tiempo y mano de obra, así como los postes y tubos de concreto. La siguiente tabla nos muestra la situación prevaleciente en el Estado a lo largo de la cadena e insinúa, al mismo tiempo, los eslabones a fortalecer.

RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

EL ISTMO DE TEHUANTEPEC

Las oportunidades de inversión y desarrollo en el Istmo de Tehuantepec, están ligadas no tanto al encadenamiento productivo con la refinería de Salina Cruz, sino al aprovechamiento de la infraestructura que ésta utiliza y a la explotación de la ubicación estratégica de la región.

La distancia entre los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos es de 302 km, la franja terrestre más estrecha en el país entre los dos océanos, lo que le da al Istmo de Tehuantepec la potencialidad para convertirse en un importante punto de cruce interoceánico para el tráfico internacional de mercancías. El crecimiento exponencial del comercio exterior, de manera específica el realizado entre Estados Unidos, Europa y Asia (al que se le suma la vertiginosa econo-

CUADRO 16

Aportación al PIB Estatal e Índices de Especialización de la cadena productiva del cemento

INDUSTRIA	% PIB Oaxaca	% de la Producción Nacional	IEP Bruto %PIB manuf-estatal/ %PIB manuf-nacional	IEP Productividad (PROD/L)estatal/ (PROD/L)nacional	IEP per cápita (PROD/Habitantes)estatal/ (PROD/Habitantes)nacional
Fabricación de cemento hidráulico	3.05	5.1	4.4	1.0	1.5
Fabricación de concreto premezclado	0.09	0.5	0.4	0.6	0.2
Fabricación de partes prefabricadas de concreto para la construcción	0.03	0.9	0.8	1.2	0.3
Fabricación de mosaicos, tubos, postes y similares, a base de cemento	0.2	2.9	2.5	0.8	0.8
Fabricación de productos de asbesto-cemento	0	0	0	0	0
TOTAL	3.4				

Fuente: Elaboración Propia con datos del Censo Económico 1999.

mía china), la saturación del Canal de Panamá (como primera opción de cruce interoceánico) y la dificultad de éste para recibir buques que tienden a crecer en calado y envergadura, así como los altos costos del transporte ferroviario costa este-costa oeste en los EU (segunda opción de cruce interoceánico) han creado las condiciones ideales para el surgimiento de una tercera vía: el Istmo de Tehuantepec.⁴⁰

Un aspecto importante a considerar es la tendencia del transporte internacional de mercancías al uso de contenedores, los cuales generan economías de escala (al estandarizar el “empaque”) en el manejo de la carga. La infraestructura existente a lo largo del corredor transistmico (puerto-área de desembarco-ferrocarril/carretera-área de embarco-puerto) requiere modernizarse para permitir el traslado rápido, seguro y eficiente de los contenedores. El puerto de Salina Cruz cuenta actualmente con un área de 250 hectáreas para desarrollo (pensado en la instalación de industrias con perfil de comercio exterior), un patio de contenedores de 65 000 m², además de 1 700 m² para consolidación y desconsolidación de mercancías, acceso a vías carreteras y ferroviarias, así como infraestructura para instalar (mediante proceso licitatorio) una planta congeladora de productos de mar (1 500m²) y un varadero para reparación de embarcaciones (11 000 m²).⁴¹ La promoción de esta infraestructura y las medidas que coadyuvan a eficientar el uso del puerto como un nodo importante en el sistema de transporte interregional redundarán en la atracción de inversiones.

El Istmo de Tehuantepec posee, además, otros atractivos que esperan el impulso necesario para mostrar su potencialidad económica:

En los límites del Estado de Oaxaca, en el municipio de Juchitán, se ubica la región de La Ventosa, conocida por los fuertes vientos (provenientes del Golfo de México, que cruzan por un estrecho paso entre las laderas de la

⁴⁰ Para un análisis amplio de las tendencias del comercio exterior que interesan a la mencionada región del mundo, así como la proyección de un sistema multimodal eficiente en el Istmo de Tehuantepec que aproveche este nicho de mercado, véase G. Medina (2005).

⁴¹ Datos obtenidos de la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz S.A. de C.V., en su página web <www.puerto-de-salinacruz.com.mx>.

Sierra Sur) que se sostienen a lo largo de todo el año. Aquí se instaló en 1994 la primera mini central eolo-eléctrica en México, con una capacidad de 1 575 Kw.⁴² La potencialidad para la generación “limpia y renovable” de energía eléctrica en la región es mucho mayor a los 7 generadores instalados actualmente, operados por la Comisión Federal de Electricidad, por lo que promover la inversión privada en este sector puede resultar una alternativa viable.

El puerto de Salina Cruz abriga una flota camaronera que en promedio tiene más de 25 años de vida.⁴³ Su renovación posibilitaría el aprovechamiento de la riqueza litoral del Estado (más de 300 km de litoral), además de fortalecer el eslabón inicial de una cadena productiva muy vasta que incluye empacadoras, transportistas, fabricantes de hielo y servicios de refrigeración, además de garantizar el ingreso a las comunidades autóctonas evitando así su emigración. La consolidación del sector pasa también por la organización de cooperativas, así como por una mayor vigilancia de nuestro mar patrimonial para evitar la pesca furtiva y hacer cumplir los periodos de veda de las especies explotadas.

El acceso a la costa oaxaqueña por vía terrestre obliga al visitante a realizar un viaje tortuoso de entre 5 y 6 hrs. desde la capital del estado. La construcción de la autopista Oaxaca-Istmo, no sólo posibilitaría la salida de productos industriales (petrolíferos, camarón o cemento) de la región y la articulación de un circuito carretero entre Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco, sino también el ramal a Huatulco abriría la puerta a la proyección de un corredor turístico por las costas oaxaqueñas (que incluya las Bahías de Huatulco, Puerto Ángel y Puerto Escondido) mucho más accesible. En estos destinos turísticos los accesos por vía aérea o marítima son limitados, pues los aeropuertos sólo operan viajes nacionales y los puertos (a excepción de Huatulco) carecen de equipamiento para recibir cruceros. Cualquier acuerdo, con el Gobierno Federal para el mejoramiento o equipamiento de la infraestructura actual, con

⁴² Datos obtenidos de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, en su página web <www.conae.gob.mx>.

⁴³ Datos obtenidos del Plan Estatal de Desarrollo Sustentable 2004-2010, Gobierno del Estado de Oaxaca.

aerolíneas u operadores de cruceros que redunden en el aumento de las opciones de acceso, permitirá acercarse al potencial de estos destinos turísticos.

LOS RECURSOS NATURALES

Oaxaca posee ventajas competitivas naturales que, hasta ahora, sólo se han aprovechado en los eslabones iniciales de las cadenas productivas de sus industrias. La madera, el café y el azúcar han demostrado su fortaleza y competitividad siendo las tres industrias que más exportan en el estado.⁴⁴

El recurso forestal requiere políticas que garanticen su uso sustentable. Al fomentar la elaboración de productos terminados de madera se podría generar los recursos que, de otra forma, se obtendrían únicamente talando más. Otros estados con producción forestal semejante (*e.g.* Durango y Michoacán) han diversificado su producción hacia envases, muebles o utensilios con gran éxito. El manejo adecuado de la riqueza forestal también permite impulsar actividades como el ecoturismo, (el cual está repuntando en la región con un IEP bruto mayor a 10), favoreciendo directamente a los dueños de los recursos forestales, en su mayoría comunidades indígenas.

El cultivo del café es el sustento de infinidad de campesinos pobres de la sierra de Oaxaca. Hasta ahora la actividad que ofrece el mayor valor agregado es el beneficio del grano, el cual se realiza por empresas ubicadas principalmente en el Valle de Oaxaca, por ello, es necesario fortalecer los mecanismos (financiamiento para adquirir capital de trabajo, asesoría para la conformación de cooperativas, mejoramiento de caminos) que faciliten el acceso directo al mercado por parte de los productores del grano, con la finalidad de aumentar su participación en la generación de valor de la cadena productiva del mismo. Al mismo tiempo se necesita promover el lanzamiento de marcas distintivas de la región (facilitando su presencia en exposiciones nacionales e internacionales, además de multiplicar los apoyos ofrecidos para la creación de microempresas), fortaleciendo así el eslabón más débil de la cadena: el tostado y la molienda del café.

⁴⁴ SECOFI, 1998, datos publicados en la página web del Gobierno del Estado de Oaxaca <www.oaxaca.gob.mx>.

Un mercado importante que recién ha surgido es el del café orgánico (el cual no utiliza insumos de síntesis química, *i.e.* fertilizantes), cuyas características coinciden en su mayor parte con la producción realizada por los indígenas oaxaqueños. El mercado de bienes y servicios relacionados con el medio ambiente observa una tendencia creciente, debido a una opinión pública cada vez más informada que impulsa el establecimiento de estándares ambientales y la demanda de bienes "limpios", así como de tecnología para el manejo de residuos, tratamiento de agua y disminución de la contaminación. Identificarse con este sector del mercado requiere un esfuerzo en mercadotecnia y organización de productores. Los costos de producción del café orgánico son mayores que los del cultivo convencional, debido al incremento en el uso de mano de obra; sin embargo, resulta atractivo para los pequeños productores por contar con mano de obra familiar y recibir precios superiores a los convencionales.⁴⁵ Junto a los cultivos orgánicos, existe la posibilidad de introducir mejoras en el proceso de producción que resulten en la operación de "beneficios ecológicos", los cuales minimizan el consumo de agua en el beneficio húmedo y permiten despulpar y lavar el grano en un mismo proceso, con lo que, además de ahorrar agua, se reducen tiempos de producción.

La modernización de los ingenios del Estado es una prioridad, si se busca sobrevivir dentro de la problemática industria azucarera. Por ello, debe fortalecerse la vinculación entre la agroindustria y la investigación agrícola ofrecida por las universidades y organismos gubernamentales (tecnológicos del Estado, CIDIIR), ya que el logro de un mayor aprovechamiento de la caña de azúcar en la fábrica pasa por las mejoras en calidad que puedan introducirse a la materia prima. Asimismo, las investigaciones sobre los posibles usos de la caña de azúcar como alimento para ganado o para la producción de etanol como carburante, pueden y deben ser profundizadas, ya que han representado alternativas viables para la agroindustria de otros países.

⁴⁵ INE, 2004, *Comercio y medio ambiente: distorsiones, información y acceso a mercados*.

EL VALOR DE LAS TRADICIONES

Las prioridades en la industria del mezcal deben ser, aumentar la presencia en los mercados nacionales e internacionales, además de incorporar mejoras tecnológicas en todo el proceso productivo. El reconocimiento de origen sólo dará frutos si se logra un reconocimiento más importante: el del consumidor final. Como se mencionó, las ventajas competitivas que genera la denominación de origen son enormes, ya que garantiza el ejercicio del monopolio en la oferta del producto. Sin embargo se trata de una bebida con sustitutos muy cercanos, los cuales poseen mayor presencia y reconocimiento del mercado. La penetración del mercado y el mantenimiento de la preferencia de los consumidores pueden lograrse si se respetan los aspectos básicos:

- Homogenización de la calidad y presentación de cada marca. Esto requiere garantizar el control de calidad de toda la cadena productiva (desde la siembra hasta el etiquetado) que permita posicionar cada marca ante un público que desconoce, hasta ahora, la reputación de los productores, así como las características del producto que ofrece.
- Una campaña publicitaria permanente y dirigida hacia los distintos nichos de mercado, bien identificados. Al igual que el tequila, las distintas marcas y calidades ofrecidas deben enfocarse a distintos públicos por distintos medios. Las campañas “genéricas” pueden ser concertadas con instituciones gubernamentales (Secretarías de Turismo, Secretaría de Economía, Secretaría de Relaciones Exteriores) para llegar a públicos extranjeros en exposiciones internacionales, representaciones consulares o ferias de productos mexicanos.
- Un esfuerzo de coordinación de todas las instituciones educativas, organismos del sector público, empresas productoras y organizaciones civiles que puedan aportar, en la generación de ideas, investigaciones, promoción y difusión de esta industria, la cual se identifica con el alma indígena del estado.

Por último, la obtención de la denominación de origen puede y debe buscarse en otras manufacturas, las cuales son emblemáticas del perfil artesanal de los habitantes de la región. Productos como el barro negro de San Bartolo Coyotepec, el queso del valle de Etna, los sarapes de Teotitlán del Valle o los

alebrijes de Arrazola, únicos por su calidad y originalidad, pueden representar alternativas viables para su registro y protección.

LA DEMANDA LOCAL

Las industrias que se enfocan a la demanda local, como la industria refresquera, las tortillerías, panaderías o la matanza de ganado, responden a fenómenos de urbanización y/o densidad de población. En la medida que mejoren las condiciones de bienestar (poder de consumo) e inevitablemente se vaya dejando atrás el “perfil rural” del estado, las inversiones en este tipo de industrias se volverán más atractivas.

Por su parte, la industria papelera requiere políticas similares a las propuestas para otras industrias basadas en recursos naturales, es decir, promover una mayor eficiencia productiva, apoyar la investigación en materia forestal que redunde en un manejo responsable de los bosques oaxaqueños, una supervisión adecuada del uso de permisos y concesiones de explotación forestal, así como la descarga de aguas residuales, buscar la certificación ambiental que agregue valor a los productos obtenidos, introducir mejoras en la calidad de los mismos para penetrar en mercados más competitivos. Además, se presenta la opción del etiquetado ecológico (al igual que el café orgánico) que permite lograr una diferenciación del producto a través del reciclaje del papel de desecho para la obtención de celulosa.

LA DEMANDA REGIONAL

En las industrias del cemento y de la cerveza la producción está estrechamente ligada a los factores de demanda regional (poder adquisitivo, costumbres alimenticias y crecimiento urbano). Los encadenamientos hacia atrás son débiles pues, en el caso del cemento, la materia prima más importante se garantiza por la posesión de la cantera de caliza por parte de la cooperativa, mientras que la cervecería pertenece a un consorcio de integración vertical (Grupo Modelo) que la surte a través de sistemas de logística muy eficientes. El en-

cadena hacia adelante sólo es posible en la industria del cemento, la cual puede verse favorecida con la búsqueda de acuerdos comerciales para que, a través de las compras del gobierno, se dé prioridad a la utilización del cemento estatal, así como a sus productos secundarios en la edificación de obras públicas.

La atracción regional de este tipo de industrias se debe buscar a través de la oferta de mano de obra calificada, la vinculación de los planes de estudio de universidades técnicas con las necesidades de las industrias (ingenierías, técnicos especializados), mejores vías de comunicación y eficiencia en la infraestructura específica (parques industriales), facilidad en los trámites y simplicidad regulatoria.

5. CONCLUSIONES

El análisis de la estructura económica del Estado de Oaxaca revela la existencia de ocho industrias importantes, las cuales aportan más del 60% del PIB estatal. Varias de ellas están conformadas por una sola empresa, provocando así la especialización del municipio donde se ubican. Una sola industria, la refinación de petróleo, aporta más del 43% del PIB estatal. Cuatro industrias están ligadas a la agroindustria (café y azúcar) o a la explotación forestal (madera y papel), dos más suplen mercados regionales (cemento y cerveza) aprovechando economías de escala y otra es tradicionalmente local (refresco), ubicándose cerca de los mayores centros urbanos de la región. Una novena industria, el mezcal, despunta no por su importancia actual, sino por su incipiente *clusterización* y el potencial de las ventajas competitivas adquiridas.

Las recomendaciones de política están encaminadas a cuidar y fortalecer las ventajas competitivas que, desde un principio, estas industrias encontraron en la región, pero sin olvidar que, para sostener la ventaja, las bases competitivas de una industria deben ampliarse y acumularse a través del desarrollo de factores más sofisticados que permitan alcanzar destacados niveles de mejora e innovación por periodos prolongados. Las consecuencias de una industria

crecientemente competitiva e innovadora son obvias: más y mejores fuentes de empleo, atracción de inversiones y divisas, proyección y desarrollo económico de la región.

Para generar estos factores (centros de investigación, infraestructura específica y de telecomunicaciones), así como lograr encadenamientos que aprovechen el liderazgo de las industrias estatales, se requiere de la participación gubernamental en clara sintonía con la iniciativa privada. Se requiere apoyar la formación de proveedores, el posicionamiento de marcas, la investigación e inversión tecnológica que eficiente el uso de insumos y posibilite la estandarización de la calidad de los productos, la protección y explotación creativa de las tradiciones del estado (mezcal, quesillo, barro negro, alebrijes) y, sobre todo, del estudio y puesta en marcha de proyectos que aprovechen las ventajas geográficas (corredor transísmico, energía eólica) y riquezas naturales de Oaxaca (turismo, pesca).

BIBLIOGRAFÍA

- Dávila, E., Kessel G y Levy S. (2000). "El sur también existe: un ensayo sobre el desarrollo regional de México". *Economía Mexicana*, XI (2), segundo semestre 2002.
- Frías, B. (1999). *La Industria del Cemento en México*. Tesis 511, CIDE, México.
- García L. (1997). *La agroindustria azucarera de México frente a la apertura comercial*. U. A. Chapingo, México.
- Gujarati, D. (1997). *Econometría Básica*. McGraw-Hill, Colombia.
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Yale University Press.
- Internacional Sugar Organization (2002). *Ley agrícola estadounidense de 2002: implicaciones para el mercado mundial de azúcar*. London.
- Jovanovic, M.N. (2001). *Geography of production and economic integration*. Routledge, London.
- López, D. (2003). *Organización industrial e innovación tecnológica en la industria tequilera*. Tesis 785, CIDE, México.

- Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. New York, Prometheus Books (1997).
- Medina, G. (2005). *Propuesta de impulso a la operación del puerto comercial de Salina Cruz, Oaxaca, a partir de una investigación de mercados*. Tesis, ITO, México.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Londres, Duckworth.
- OECD. (1998). "National Innovation Systems: Analytical Findings". DSTI/STP/TIP.
- Ohlin B. (1933). *Interregional and International Trade*. Cambridge, Harvard University Press.
- Pavitt, K. (1984). "Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, Diciembre.
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. MacMillan, New York.
- Quiroz, J. (1997). *El mezcal, orígenes, elaboración y recetas*. Tesis, UJVO, México.
- SENER, (2002). *Prospectivas de petrolíferos 2002-2011*. Dirección General de Formulación de Política Energética, México.
- Snoeck, M. (1989). *La industria de refinación en México: 1970-1985*. COLMEX, México.
- Tamayo, R. (1999). *The diferencial impact of internacional integration on local economies: how are lagging mexican regions performing?*, DTAP 77, CIDE, México.
- Tamayo, R. (2000). *Las políticas de desarrollo industrial regional y sus nexos teóricos: desconcentración, laissez-faire e iniciativas locales en México*, DTAP 91, CIDE, México.
- Tirole, J. (1990). *La Teoría de la Organización Industrial*. Ed. Ariel, España.
- Unger, K. (2003). *Los clusters industriales en México: especializaciones regionales y la política industrial*, DTE 278, CIDE, México.
- Unger, K. y R. Chico (2002). *La industria automotriz mexicana en una perspectiva de Clusters Regionales*, DTE 248, CIDE, México.
- Unger, K. (2001). *La innovación tecnológica y la industrialización mexicana: una aproximación a clusters regionales*, DTE 205, CIDE, México.

ANEXO

TABLA A1

Producción Agrícola de México en 1998

ENTIDAD	1998 (miles de pesos)	% PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN
Nacional	155870262	100,0
AGUASCALIENTES	1120844	0,7
BAJA CALIFORNIA	6408943	4,1
BAJA CALIFORNIA SUR	740966	0,5
CAMPECHE	998458	0,6
COAHUILA	2240333	1,4
COLIMA	1835370	1,2
CHIAPAS	7201904	4,6
CHIHUAHUA	7045372	4,5
DISTRITO FEDERAL	796888	0,5
DURANGO	2376931	1,5
GUANAJUATO	7375974	4,7
GUERRERO	3911570	2,5
HIDALGO	2361549	1,5
JALISCO	11077151	7,1
MÉXICO	11315212	7,3
MICHOACÁN	12155373	7,8
MORELOS	1788135	1,1
NAYARIT	3344239	2,1
NUEVO LEÓN	2151212	1,4
OAXACA	7308599	4,7
PUEBLA	5954150	3,8
QUERÉTARO	814225	0,5
QUINTANA ROO	384405	0,2
SAN LUIS POTOSÍ	3801905	2,4
SINALOA	13680972	8,8
SONORA	9155902	5,9
TABASCO	1865883	1,2
TAMAULIPAS	5667131	3,6
TLAXCALA	931188	0,6
VERACRUZ	12861693	8,3
YUCATÁN	1364003	0,9
ZACATECAS	5833781	3,7

Fuente: Sistema Agropecuario de Consulta (SIACON) para el año agrícola 1998.

TABLA A2
Participación por entidad en el PIB Nacional antes y después de incluir la producción agrícola
 (millones de pesos)

<i>Entidad</i>	<i>PIB "tradicional" (no incluye producción agrícola)</i>	<i>% participación de la Entidad en el PIB "tradicional"</i>	<i>% participación de la industria en el PIB "tradicional"</i>	<i>Producción Agrícola (no incluida en el PIB "tradicional")</i>	<i>"Nuevo PIB" (Incluye producción agrícola)</i>	<i>% participación de la Entidad en el "Nuevo PIB"</i>	<i>% participación de la industria en el "Nuevo PIB"</i>	<i>% participación del Sector Agrícola en el "Nuevo PIB"</i>
NACIONAL	3538295	100,0	51,7	155870	3694165	100,0	49,5	4,2
<i>Aguascalientes</i>	38618	1,1	72,0	1121	39739	1,1	70,0	2,8
<i>B. C. Norte</i>	99600	2,8	47,1	6409	106009	2,9	44,2	6,0
<i>B. C. Sur</i>	14573	0,4	13,1	741	15314	0,4	12,5	4,8
<i>Campeche</i>	64262	1,8	2,0	998	65261	1,8	2,0	1,5
<i>Chiapas</i>	49535	1,4	22,7	2240	51775	1,4	21,7	4,3
<i>Chihuahua</i>	101607	2,9	3,3	1835	103442	2,8	3,3	1,8
<i>Coahuila</i>	156835	4,4	10,1	7202	164037	4,4	9,6	4,4
<i>Colima</i>	13365	0,4	38,9	7045	20410	0,6	25,4	34,5
<i>D. F.</i>	798783	22,6	28,8	797	799580	21,6	28,8	0,1
<i>Durango</i>	34410	1,0	59,4	2377	36787	1,0	55,5	6,5
<i>Guanajuato</i>	142784	4,0	71,3	7376	150159	4,1	67,8	4,9

TABLA A2

(Continuación)

<i>Guerrero</i>	25716	0,7	15,5	3912	29628	0,8	13,4	13,2
<i>Hidalgo</i>	56674	1,6	75,8	2362	59035	1,6	72,8	4,0
<i>Jalisco</i>	264193	7,5	64,3	11078	275270	7,5	61,7	4,0
<i>Edo. de México</i>	409209	11,6	69,3	11316	420524	11,4	67,4	2,7
<i>Michoacán</i>	54770	1,5	57,0	12155	66925	1,8	46,7	18,2
<i>Morelos</i>	37116	1,0	67,7	1788	38904	1,1	64,6	4,6
<i>Nayarit</i>	11011	0,3	34,5	3344	14356	0,4	26,5	23,3
<i>Nuevo León</i>	292257	8,3	58,5	2151	294408	8,0	58,1	0,7
<i>Oaxaca</i>	41417	1,2	67,7	7309	48725	1,3	57,5	15,0
<i>Puebla</i>	123750	3,5	72,3	5954	129704	3,5	69,0	4,6
<i>Queretaro</i>	75464	2,1	76,7	814	76279	2,1	75,9	1,1
<i>Quintana Roo</i>	29369	0,8	5,8	384	29753	0,8	5,7	1,3
<i>S. L. P.</i>	63371	1,8	72,0	3802	67173	1,8	68,0	5,7
<i>Sinaloa</i>	44541	1,3	28,4	13681	58222	1,6	21,7	23,5
<i>Sonora</i>	90260	2,6	56,2	9156	99416	2,7	51,0	9,2
<i>Tabasco</i>	94423	2,7	23,5	1866	96289	2,6	23,1	1,9
<i>Tamaulipas</i>	91681	2,6	48,3	5667	97348	2,6	45,5	5,8
<i>Tlaxcala</i>	21142	0,6	84,6	931	22073	0,6	81,1	4,2
<i>Veracruz</i>	149205	4,2	62,6	12862	162067	4,4	57,6	7,9
<i>Yucatán</i>	34324	1,0	41,9	1364	35688	1,0	40,3	3,8
<i>Zacatecas</i>	14030	0,4	42,8	5834	19864	0,5	30,3	29,4

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999 y SIACON (1998).

TABLA A3
Participación de la Industria Manufacturera en el PIB con y sin la Industria de la Refinación
 (millones de pesos)

Entidad	PIB	Producción Manufacturera	% Participación de la industria manufacturera dentro del PIB	Producción de la Industria de la refinación	"PIB sin refinación"	Producción manufacturera (SIN refinación)	% Participación de la industria SIN refinación dentro del "PIB SIN refinación"
NACIONAL	3538295	1829119	51,7	75509	3462786	1753610	50,6
<i>Aguascalientes</i>	38618	27805	72,0		38618	27805	72,0
<i>B. C. Norte</i>	99600	46876	47,1		99600	46876	47,1
<i>B. C. Sur</i>	14573	1911	13,1		14573	1911	13,1
<i>Campeche</i>	64262	1305	2,0		64262	1305	2,0
<i>Chiapas</i>	49535	112193	22,7		49535	112193	22,7
<i>Chihuahua</i>	101607	3366	3,3		101607	3366	3,3
<i>Coahuila</i>	156835	15785	10,1		156835	15785	10,1
<i>Colima</i>	13365	51900	38,9		13365	51900	38,9
<i>D. F.</i>	798783	229905	28,8		798783	229905	28,8
<i>Durango</i>	34410	20423	59,4		34410	20423	59,4
<i>Guanaajuato</i>	142784	101746	71,3	10893	131890	90853	68,9
<i>Guerrero</i>	25716	3983	15,5		25716	3983	15,5
<i>Hidalgo</i>	56674	42968	75,8	18165	38509	24803	64,4

TABLA A3

(Continuación)

<i>Jalisco</i>	264193	169948	64.3	264193	169948	64.3
<i>Edo. de México</i>	409209	283519	69.3	409209	283519	69.3
<i>Michoacán</i>	54770	31239	57.0	54770	31239	57.0
<i>Morelos</i>	37116	25128	67.7	37116	25128	67.7
<i>Nayarit</i>	11011	3803	34.5	11011	3803	34.5
<i>Nuevo León</i>	292257	171055	58.5	282734	161532	57.1
<i>Oaxaca</i>	41417	28019	67.7	23394	9996	42.7
<i>Puebla</i>	123750	89475	72.3	123750	89475	72.3
<i>Queretaro</i>	75464	57885	76.7	75464	57885	76.7
<i>Quintana Roo</i>	29369	1700	5.8	29369	1700	5.8
<i>S. L. P.</i>	63371	45657	72.0	63371	45657	72.0
<i>Sinaloa</i>	44541	12651	28.4	44541	12651	28.4
<i>Sonora</i>	90260	50688	56.2	90260	50688	56.2
<i>Tabasco</i>	94423	22206	23.5	94423	22206	23.5
<i>Tamaulipas</i>	91681	44276	48.3	84182	36778	43.7
<i>Tlaxcala</i>	21142	17892	84.6	21142	17892	84.6
<i>Veracruz</i>	149205	93409	62.6	137797	82002	59.5
<i>Yucatán</i>	34324	14392	41.9	34324	14392	41.9
<i>Zacatecas</i>	14030	6011	42.8	14030	6011	42.8

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

TABLA A4
Principales manufacturas del Estado de Oaxaca (1999)

Código	Descripción	PRODUCCIÓN (miles de pesos)	% PIB Estatat
PIB ESTATAL		41416649	100,00
3	Industrias manufactureras	28018661	67,65
353000	Refinación de petróleo	18022634	43,52
313040	Industria de la cerveza y la malta	2935318	7,09
369111	Fabricación de cemento hidráulico	1262054	3,05
311801	Elaboración de azúcar y productos residuales de la caña	1023131	2,47
341021	Fabricación de papel	604166	1,46
313050	Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas	539844	1,30
311402	Beneficio de café	454358	1,10
331101	Obtención de productos de aserradero	392464	0,95
311602	Tortillerías	344081	0,83
311203	Elaboración de leche condensada, evaporada y en polvo	234041	0,57
331102	Fabricación de triplay, fibracel y tableros aglutinados	201886	0,49
356001	Fabricación de películas y bolsas de polietileno	180106	0,43
311502	Elaboración y venta de pan y pasteles (panaderías)	168916	0,41
331103	Fabricación de productos de madera para la construcción	114362	0,28
311101	Matanza de ganado y aves	104174	0,25
369123	Fabricación de mosaicos, tubos, postes y similares, a base de cemento	99727	0,24
381204	Fabricación de puertas metálicas, cortinas y otros trabajos de herrería	96411	0,23
332001	Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera	96208	0,23

TABLA A4

(Continuación)				
384201	Fabricación y reparación de embarcaciones	80563		0,19
342001	Edición de periódicos y revistas	77037		0,19
322001	Confección de ropa exterior para caballero hecha en serie	55901		0,13
311301	Preparación y envasado de frutas y legumbres	48949		0,12
321311	Confección de sábanas, manteles, colchas y similares	40777		0,10
342003	Impresión y encuadernación	38535		0,09
369121	Fabricación de concreto premezclado	37023		0,09
352235	Fabricación de velas y veladoras	34790		0,08
311202	Elaboración de crema, mantequilla y queso	34507		0,08
354003	Fabricación de materiales para pavimentación y techado a base de asfalto	33451		0,08
311104	Preparación de conservas y embutidos de carne	32193		0,08
312125	Fabricación de hielo	30476		0,07
311601	Molienda de nixtamal	28988		0,07
322006	Confección de uniformes	28893		0,07
369112	Elaboración de cal	24553		0,06
332002	Fabricación de partes y piezas para muebles	24391		0,06
352100	Fabricación de productos farmacéuticos	23590		0,06
311503	Panadería y pastelería industrial	21973		0,05
384121	Fabricación y ensamble de carrocerías y remolques para autom. y camiones	21635		0,05
311204	Elaboración de helados y paletas	21344		0,05
356004	Fabricación de diversas clases de envases y piezas similares de plástico	20359		0,05
313011	Elaboración de bebidas destiladas de agaves	20014		0,05

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999.

TABLA A5
Tendencias de distribución geográfica de las industrias a nivel nacional y valores estimados en la regresión:

$producción_i = \alpha + \beta _ población_i$ (Método de Unger)

Industria	Entidades con presencia de la Industria						Regresión			Clasificación bajo la tipología de Unger
	Estados con participación importante en la producción	Rango de las aportaciones a la producción nacional de las Entidades Importantes	Aportación a la producción nacional del conjunto de entidades importantes	Estados con participación menos importante en la producción	Rango de las aportaciones a la producción nacional de las entidades menos importantes	Aportación a la producción nacional del conjunto de entidades menos importantes	Coefficiente Beta de la población que arroja la regresión	P-Value	R ²	
Refinación de petróleo	6	9,93-24,06%	100%	—	—	—	-0.7617	0.5858	0.0805	EAE
Elaboración de azúcar	3	8,12-37,49%	58,13%	12	0,63-5,27%	41,87%	0.5872	0.0055	0.4593	EAE
Industria de la madera	5	8,68-25,00%	73,96%	27	0,13-5,03%	26,04%	0.0291	0.2983	0.0360	EAE
Beneficio de café	2	8,14-53,74 %	80,02%	9	0,004-1,49%	19,98%	0.0258	0.7322	0.0137	EAE
Elaboración de bebidas destiladas de agave	1	97,72%	97,72%	15	0,0007-0,83%	2,28%	0.0550	0.5301	0.0288	EAE
Industria de la cerveza	7	7,66-19,59%	79,06%	9	0,12-5,08%	20,94%	0.1783	0.1063	0.1755	PEAR
Fabricación de cemento hidráulico	8	5,71-22,93%	71,60%	14	0,01-5,11%	29,40%	0.0160	0.8688	0.0014	PEAR
Elaboración de refrescos	8	5,15-9,42%	54,58%	24	0,06-3,79%	45,42%	0.2914	0.0000	0.4838	LCD
Fabricación de papel	7	7,14-20,53%	73,32%	15	0,0007-5,37%	26,68%	0.2757	0.0004	0.4754	LCD

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 1999 y Censo de Población y Vivienda 2000.