

# Población, estructura económica y desarrollo en la región Yaqui-Mayo de Sonora, 2000

JOAQUÍN BRACAMONTES NEVÁREZ  
MARIO CAMBEROS CASTRO

Este trabajo muestra las desigualdades espaciales en el desarrollo socioeconómico de la región Yaqui-Mayo. Inicialmente se analizan la población y la estructura económica, esto lleva a identificar el predominio e importancia de las diferentes actividades productivas en los municipios de la región; además, se estima un índice de desarrollo socioeconómico municipal (IDSEM). Los resultados muestran una clara concentración geográfica del desarrollo en la población de dos municipios: Cajeme y Navojoa, lo que induce a establecer una correspondencia entre los altos niveles de desarrollo socioeconómico con las actividades productivas insertas en el sector secundario y terciario. También, el bajo nivel de desarrollo en municipios cuya economía descansa en las actividades productivas del sector primario.

RESUMEN - ABSTRACT

*This work shows the spatial inequalities in the socioeconomic development of the region Yaqui-Mayo. Initially the population and the economic structure is analyzed, this carries to identify the predominance and importance of the different productive activities in the municipalities of the region; besides, an index of municipal socioeconomic development is estimated (IDSEM). The results show a clear geographical concentration of the population's development in the municipalities of both: Cajeme and Navojoa, which induces a correspondence among the high-levels of socioeconomic development with productive activities inserted in the tertiary and secondary sector. Also, the low-level of development in municipalities whose economy rests in the activities of the primary sector.*

**Palabras clave:** Población, actividades productivas, índice de desarrollo socioeconómico municipal.

## Introducción

El proceso de globalización económica que acentúa la competencia en las economías nacionales, ha tenido efectos poco favorables sobre la desigualdad económica y social en los diferentes países. En la escala subnacional, este proceso se refleja en un impacto diferenciado en los niveles de desarrollo, por lo cual las disparidades regionales siguen siendo una preocupación académica e institucional.

El trabajo tiene como objetivo principal analizar las desigualdades espaciales en el desarrollo socioeconómico de la región Yaqui-Mayo, así como la estructura económica en el año 2000. Un objetivo específico es conocer las actividades productivas de mayor relevancia en la estructura económica

a nivel municipal. Otro objetivo específico es identificar los municipios que observan un mayor desarrollo socioeconómico y los que tienen mayor rezago para el año 2000.

Las desigualdades regionales obedecen a razones diversas, pero el predominio e importancia de algunas actividades productivas puede explicar en mucho las diferencias en el desarrollo. Por tanto, la hipótesis de este trabajo arguye que la concentración geográfica del desarrollo y, a la vez, de la población se genera en municipios donde las actividades productivas se orientan al sector secundario y terciario; mientras que en los municipios cuyo soporte productivo son las actividades primarias, la población observa el mayor rezago en cuanto a niveles de desarrollo.

El trabajo se divide en seis apartados, incluido éste que

---

*Joaquín Bracamontes Nevárez tiene la maestría en Economía con especialidad en Economía Regional por la Universidad de Guadalajara. Actualmente es Técnico Titular en el Departamento de Economía del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, AC, Hermosillo (CIAD, AC). Es autor de diversos artículos sobre pobreza, marginación y economía regional. Correo electrónico: joaco@cascabel.ciad.mx. Mario Camberos Castro es doctorante en Economía por la UAM-Iztapalapa y se desempeña como Profesor-Investigador Titular en el Departamento de Economía de la misma institución. Ha publicado varios artículos sobre niveles de bienestar, desigualdad y alimentación. Correo electrónico: mcamberos@cascabel.ciad.mx.*

es la parte introductoria. El segundo aborda las teorías sobre concentración económica y desarrollo regional, así como la revisión de trabajos empíricos. El apartado tres expone brevemente la ubicación geográfica de la región en estudio, el análisis de la población y la estructura económica. En el cuarto, se analizan los niveles de especialización económica en los municipios; luego, el quinto apartado trata la situación de los niveles de desarrollo socioeconómico de la población en relación con la estructura económica. Por último, se exponen las conclusiones.

### Teorías y literatura sobre concentración del crecimiento económico y desarrollo regional

A partir de 1950 la teoría que subyace en el desarrollo regional es la teoría de los polos de crecimiento. De acuerdo con François Perroux, el establecimiento de cada empresa era “disperso geográficamente” y además “entre ellas se formaban nexos de organización de fuerza variada”; por tanto, Perroux argumentaba que “como un campo de fuerzas, el espacio económico consiste de centros o polos de los cuales emanan fuerzas centrífugas y se atraen fuerzas centrípetas” (Perroux, 1950, citado en Miyoshi, 1997: 5).

De tal manera, Perroux afirmó que el desarrollo era desequilibrado y que primero toma lugar en nodos para luego propagarse a otros objetos. En términos de Perroux: “El crecimiento no aparece en todas partes al mismo tiempo, aparece en nodos o polos de crecimiento de variada intensidad, éste se propaga por varias vías y con efectos diferentes sobre toda la economía” (Perroux, 1955, citado en Parr, 1999a: 1197, y en Miyoshi, 1997: 5).

El polo de crecimiento se describe como un complejo industrial vinculado productivamente y dominado por una industria propulsora —*industrie motrice*— que termina siendo el motor del desarrollo por su capacidad para innovar, estimular y para dominar otras industrias —*industries mues*— (Parr, 1999a; y Meyer et al., 1996). Así, el polo de crecimiento se plantea en términos de un espacio económico abstracto, y en esta perspectiva la polarización<sup>1</sup> mide la intensidad de las transacciones interfirmas o interindustrias.

No obstante, Perroux reconocía que un polo de crecimiento pudiera existir también como una entidad territorial con implicaciones; esto es, como una ciudad o región (Parr, 1999a). En este sentido, Perroux se enfoca sobre las relaciones de estas unidades propulsoras —*industrie motrice*—, señalando que un polo de crecimiento es “una unidad propulsora en relación con el ambiente circundante” (Perroux, 1968, citado en Miyoshi, 1997: 5).

En los años setenta, H. W. Richardson formula de manera conjunta los elementos básicos de una teoría dinámica

del desarrollo espacial y de una teoría del desarrollo económico regional, advirtiendo que “la estructura espacial de una región y el tamaño y dispersión de sus ciudades quizá sean factores cruciales en la explicación del potencial crecimiento regional” (Richardson, 1973a, citado en Moseley, 1974: 7).

Richardson alude a “puntos de crecimiento” en la estructura naturalmente evolucionada de una región nodal. Una región nodal se conforma por una jerarquía de asentamientos funcionalmente interrelacionados. Estas interrelaciones funcionales revelan flujos que no se producen al mismo tiempo en el espacio,<sup>2</sup> que tienden a polarizarse hacia y desde un nodo dominante, normalmente las grandes ciudades (Richardson, 1975).

En cada nodo hay una zona de influencia donde se da interacción de muchos géneros, y en la cual los flujos declinan a medida que nos alejamos del centro o “punto de crecimiento”. En este sentido, la idea de los puntos de crecimiento es que “la actividad económica de una región tiende a aglomerarse en un pequeño número de puntos o nodos dominantes y que los flujos de polarización gravitarán hacia estos puntos en la región, pero la densidad de los flujos vendrá reducida por la distancia” (Richardson, 1975: 111).

El nivel de concentración puede lograrse mediante la dirección oficial o por significativas economías de aglomeración<sup>3</sup> que representan economías internas y externas para la empresa, sujetas a la concentración espacial de la actividad económica. Para Richardson (1975), las economías de escala externas proveen las principales ventajas de aglomeración, por lo que conviene tener presente las economías de urbanización,<sup>4</sup> ya que la aglomeración espacial puede propiciar condiciones para el crecimiento económico y por la propensión de las ciudades a inculcar valores y actitudes favorables al crecimiento.

En los años noventa, la corriente de autores de la Nueva Geografía Económica (NGE) plantea que “la cuestión que define a la geografía económica es la necesidad de explicar la concentración de la población y de la actividad económica; a saber, la distinción entre cinturones industriales y agrícolas, la existencia de las ciudades y el papel de los núcleos industriales” (Fujita et al., 1999: 14). La NGE se enfoca a los elementos y categorías que puedan explicar el surgimiento, desarrollo y declive de las estructuras regionales y urbanas.

En el contexto regional, construyen un modelo para una economía monopolísticamente competitiva y muestran cómo la interacción entre rendimientos crecientes a nivel de empresa, los costos de transporte de los productos manufacturados y el factor movilidad dan lugar a la aparición de economías de aglomeración y la modificación posterior de la estructura económica espacial. En particular, se muestra como en una economía bi-regional se pueden diferenciar un

núcleo industrializado y una periferia agrícola; esto es, se identifica el surgimiento de un patrón de desarrollo regional centro-periferia.

En el patrón centro-periferia, las vinculaciones verticales se sustentan en dos aspectos: a) la renta es mayor en la localización industrializada porque dispone de toda la renta generada en dicho sector y, b) los precios son mayores en la localidad agrícola que debe importar todos los productos manufacturados. Así, cuando el sector industrial es grande, el potencial de economías de escala y el bajo costo de transporte favorecen la aglomeración de la producción y la industria genera importantes vinculaciones progresivas a través de la oferta y regresivas a través de la demanda (Fujita et al., 1999: 76).

También se construye un modelo urbano, cuya estructura guarda estrecha relación con el modelo centro-periferia. La economía tiene un sector agrícola y otro industrial, el primero produce un único bien homogéneo y el segundo bienes diferenciados. Los trabajadores son libres para ocuparse en uno u otro sector productivo, y también se incluye un factor inmóvil que crea fuerzas centrífugas: el suelo. El modelo genera fuerzas centrípetas y centrífugas como en el modelo regional, que surgen con la interacción entre las economías de escala, los costos de transporte y la movilidad de los factores productivos.

Entonces, si los productos manufacturados están lo suficientemente diferenciados entre sí y la población no es excesivamente grande, las fuerzas centrípetas superan a las centrífugas permitiendo la aglomeración de la fabricación de productos manufacturados en una única ciudad, por lo que la geografía de la economía puede ser monocéntrica. Pero, si la producción manufacturera no está muy diferenciada y la población es suficientemente grande, el uso agrícola de la tierra en la economía monocéntrica se extendería lejos de la ciudad central y los productores individuales tendrían incentivo para ubicarse lejos de la ciudad por lo que tenderán a emerger nuevas ciudades (Fujita et al.: 136). Así se transita de una geografía monocéntrica a la configuración espacial de un sistema de ciudades.

### *Estudios empíricos sobre el tema*

Pocos estudios atienden las diferencias socioeconómicas interregionales. Lipshitz (Lipshitz et al., 1998) aplica la técnica Co-Plot en Israel, las observaciones comprenden 81 ciudades y utilizan cinco variables socioeconómicas, el método proporciona la clasificación de las 81 ciudades según el nivel socioeconómico y un mapa socioeconómico espacial; esto es, la distribución geográfica de las ciudades según el nivel de desarrollo socioeconómico, lo que da cuenta de la polarización del desarrollo en Israel a comienzos de los años noventa.

En México, el estudio del crecimiento y desarrollo regional ha ofrecido más atención al acercamiento o distanciamiento de variables como el PIB per cápita, el PIB por entidades o el empleo. En cuanto al PIB por entidades, se encontró una leve reducción en las disparidades durante 1970-1996 con alta concentración en el centro del país (Garza, 2000); sin embargo, hay quienes advierten nuevos centros industriales, los cuales han inducido un cambio en la distribución espacial de las actividades económicas en las últimas décadas (Olivera, 2001; y Corona, 2003). Esto se atribuye a la inserción de México en la división internacional del trabajo, la apertura económica y un menor dinamismo del mercado interno.

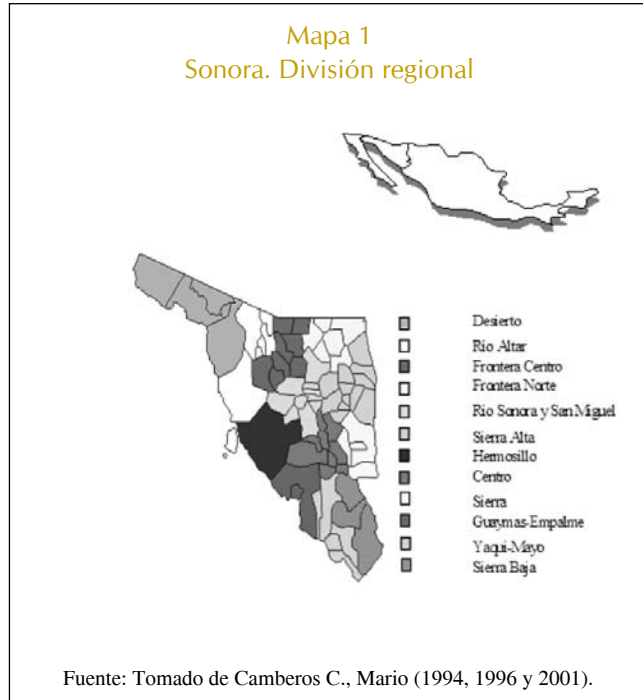
Hay algunos trabajos que tratan el desarrollo regional en las entidades y en la perspectiva de las disparidades socioeconómicas. Para Jalisco, Arroyo (1993), aplicando el método de análisis factorial de componentes principales a 11 variables socioeconómicas de 1970 y 1990, encontró que no aumenta la polarización del desarrollo regional durante 1970-1990. Guadalajara y Zapopan se mantuvieron en nivel alto de desarrollo y Tlaquepaque pasó a formar parte de dicha categoría en el periodo de análisis. Un municipio cabeza de región: Tamazula de Gordiano pasó del estrato bajo en 1970 a nivel medio en 1990, otros tres municipios que encabezan regiones: La Barca, Lagos de Moreno y Tepatlán de Morelos, se mantuvieron en nivel medio. El resto de las cabeceras regionales siguieron en el estrato alto, aunque tuvieron disminuciones en su nivel, con excepción de Puerto Vallarta.

Para Michoacán, Navarro (Navarro et al., 2000) utiliza una propuesta metodológica que llama Índice de Desarrollo Socioeconómico Municipal con Distribución del Ingreso ( $IDSEM^{DIST}$ ), ya que incorpora indicadores distributivos entre los diez que comprende dicha metodología. Para el año 2000, los municipios que registraron más alto desarrollo económico y social fueron Jacona, Morelia, Zamora, Sahuayo, La Piedad, Lázaro Cárdenas, Uruapan y Zacapu; esto es, 8 de 113 municipios marcaban la pauta de las condiciones sociales y económicas; además, estos son municipios en los que se encuentran las ciudades de mayor importancia en Michoacán.

### **La región de estudio**

Antes de analizar la estructura económica y el desarrollo de la población, conviene una breve revisión de la localización geográfica y la población en la región de estudio.<sup>5</sup> La región Yaqui-Mayo se localiza al sur del estado (mapa 1), colinda al oeste con el Golfo de California y los municipios de Guaymas y Empalme, al este con los municipios de Álamos,

El Quiriego y Tesopaco. Hacia el norte, tiene límites con la región Centro —en particular, el municipio de Suaqui Grande— y hacia el sur tiene colindancia con el estado de Sinaloa.



La región Yaqui-Mayo se integra por cinco de los 72 municipios que hay en Sonora: BÁCUM, Cajeme, Etchojoa, Huatabampo y Navojoa, se extiende sobre una superficie de 11,163 km<sup>2</sup> equivalentes a 6.04 por ciento del territorio Estatal (cuadros 1, primera y segunda columnas). Los municipios de Navojoa (2.37 por ciento) y Cajeme (1.79 por ciento) tienen la mayor extensión territorial en la región, seguidos por BÁCUM (0.76 por ciento) y Huatabampo (0.63 por ciento). Finalmente Etchojoa, con 890 km<sup>2</sup> es el municipio más pequeño y ocupa sólo el 0.48 por ciento del territorio en la región Yaqui-Mayo.

### La distribución de la población

El análisis demográfico muestra que en la distribución de la población (cuadro 1, tercera y cuarta columnas) sobresalen el municipio de Cajeme con 356 290 habitantes (16.07 por ciento) —más de la mitad de la población que vive en la región—, y el municipio de Navojoa con 140 650 individuos (6.34 por ciento). En conjunto, estos dos municipios albergaban a 73.89 por ciento de la población total que habitaba en la región; en nivel intermedio, estaban los municipios de Etchojoa (3.52 por ciento) y Huatabampo (3.44 por ciento).

**Cuadro 1**  
**Región Yaqui-Mayo. Extensión territorial y población, 2000**

Entidad	Superficie territorial		Población	
	Km <sup>2</sup>	%	2000	%
Sonora	184 937	100.00	2 216 969	100.00
Yaqui-Mayo	11 163	6.04	672 500	30.33
BÁCUM	1 410	0.76	21 322	0.96
Cajeme	3 312	1.79	356 290	16.07
Etchojoa	890	0.48	77 942	3.52
Huatabampo	1 170	0.63	76 296	3.44
Navojoa	4 381	2.37	140 650	6.34

Fuente: Estimación propia con base en INEGI, Sistema de Información Municipal y Bases de Datos (SIMBAD), 2000.

El municipio de BÁCUM, con 21 322 habitantes (0.96 por ciento) era el que menos población tenía en la región Yaqui-Mayo en el año 2000.

**Cuadro 2**  
**Región Yaqui-Mayo. Grado de urbanización<sup>1</sup> 1990 y 2000**

Entidad	Grado de urbanización	
	Año 1990	Año 2000
Sonora	65.29	71.84
Yaqui-Mayo	58.07	61.14
BÁCUM	0.00	0.00
Cajeme	70.63	79.49
Etchojoa	0.00	0.00
Huatabampo	37.18	39.04
Navojoa	67.69	69.81

<sup>1</sup> Porcentaje de población que vive en localidades cuya población es mayor a los 15 000 habitantes.

Fuente: Estimación propia, con base en INEGI-SIMBAD, 1990 y 2000.

El nivel de concentración de la población observado en los municipios de Cajeme y Navojoa tiene fundamento, seguramente, en el proceso de urbanización que se ha experimentado en la región desde hace varias décadas. En este sentido, el cuadro 2 muestra que en cuanto al grado de urbanización sobresalen en orden jerárquico Cajeme, Navojoa y también el municipio de Huatabampo,<sup>6</sup> por lo que no es extraño que el grueso de la población regional habite en estos municipios.

### La estructura de la población por índices

Por otra parte, conocer la composición de la población y el peso relativo de determinados grupos de edad puede ser útil para definir prioridades en los diferentes programas derivados de las políticas públicas. En este sentido, se utilizan los índices de Juventud, Adulthood y Envejecimiento (Valdés, 2000), que permiten saber en cuáles rangos la población tiene mayor concentración e identificar el tipo de recursos humanos y materiales que se requieren para atender sus necesidades, las demandas potenciales de empleo, educación, salud y otros servicios básicos.

**Cuadro 3**  
Región Yaqui-Mayo. Índices de juventud, adultez y envejecimiento, 2000

Entidad	Índices		
	De juventud <sup>1</sup>	De adultez <sup>2</sup>	De envejecimiento <sup>3</sup>
Sonora	32.44	62.10	5.46
Región Yaqui-Mayo	31.69	62.34	5.97
Bácum	32.04	61.34	6.62
Cajeme	31.13	63.31	5.57
Etchojoa	33.66	60.03	6.31
Huatabampo	31.95	61.20	6.85
Navojoa	31.82	61.95	6.23

<sup>1</sup>Índice de juventud = (Población menor a los 15 años/Población Total)\*100.

<sup>2</sup>Índice de adultez = (Población de 15 a 65 años/Población Total)\*100.

<sup>3</sup>Índice de envejecimiento = (Población mayor a los 65 años/Población Total)\*100.

Fuente: Estimación propia, con base en INEGI-SIMBAD, 2000.

En el cuadro 3 se puede ver que en el año 2000 los índices de Juventud, Adulthood y Envejecimiento de la región eran muy similares a los del estado, pero se advierte un peso relativo mayor del índice de adultez en los municipios, la región y la entidad. En cuanto al índice de juventud municipal destacan Etchojoa (33.6 por ciento) y Bácum (32.0 por ciento) pues tenían un índice de juventud mayor al regional, lo que implicaría para estos dos municipios una mayor demanda en materia de servicios educativos: escuelas, maestros, y por supuesto mayor financiamiento.

Los índices de Adulthood en los municipios eran muy próximos al registrado a nivel regional en el año 2000, pero sobresalen los municipios de Cajeme (63.31 por ciento) y Navojoa (61.95 por ciento). Implícitamente ello acentúa la oferta de trabajo en estos municipios, misma que al no ser absorbida por las actividades económicas en la región podría haber dado lugar a un incremento del empleo informal, un

fenómeno reconocido a nivel nacional (OECD, 2003: 38) y Estatal (Camberos, et al., 2003: 171, cuadro 4).

En lo referente al índice de envejecimiento de la región, éste representaba 5.97 por ciento y era ligeramente superior al de la entidad, 5.46 por ciento. A nivel de cada municipio, Bácum, Etchojoa, Huatabampo y Navojoa se destacan por un índice de envejecimiento mayor al regional, excepto el municipio de Cajeme (5.57 por ciento). Lo anterior significaría una mayor demanda de servicios en los municipios de Bácum, Etchojoa, Huatabampo y Navojoa para este grupo de la población: más inversión en instituciones de salud, más pensiones, etcétera.

### La estructura económica municipal

La producción y la riqueza se generan por la capacidad de trabajo y la inversión en los municipios. La capacidad de trabajo usualmente se mide por la Población Económicamente Activa (PEA) que muestra la cantidad de personas que constituyen el sustento productivo en la región. En el cuadro 4, se observa que la región albergaba a 232 373 trabajadores en el año 2000, el 28.67 por ciento respecto a la PEA total de la entidad. Igual que en la población total, en cuanto a la distribución de la PEA en la región encontramos una mayor participación relativa en los municipios urbanos: Cajeme, Navojoa y en menor medida Huatabampo, seguidos por Etchojoa y Bácum que son municipios netamente rurales.

**Cuadro 4. Región Yaqui-Mayo. Porcentaje de PEA ocupada, según sector de actividad y municipio, 2000**

Entidad	Total PEA Ocupada	Sector		
		Primario <sup>1</sup>	Secundario <sup>2</sup>	Terciario <sup>3</sup>
Sonora	810 424	16.32	31.12	52.57
Yaqui-Mayo	232 373	35.30	20.78	43.91
Bácum	6 496	55.20	14.27	30.53
Cajeme	130 604	12.25	27.71	60.04
Etchojoa	23 374	52.96	13.12	33.92
Huatabampo	25 733	38.56	20.91	40.53
Navojoa	46 166	17.55	27.89	54.55

<sup>1</sup>Incluye: agricultura, ganadería, caza y pesca.

<sup>2</sup>Incluye: minería, electricidad, gas y agua, manufactura y construcción.

<sup>3</sup>Incluye: comercio, restaurantes y hoteles, transporte y comunicación, servicios financieros, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles, servicios profesionales, servicios de apoyo a negocios, servicios educativos, salud y asistencia social, servicios de esparcimiento y culturales y actividades de gobierno.

Fuente: Estimación propia, con base en INEGI-SIMBAD, 2000.



En lo que se refiere a la estructura ocupacional sectorial (cuadro 4), para el año 2000 la entidad (52.57 por ciento) y la región (43.91 por ciento) registraban un porcentaje mayor de PEA ocupada en el sector terciario. Esto, sin duda, es resultado de la crisis de mediados de los años noventa, que afectó a todos los sectores económicos y se recrudeció en el campo por el problema de las carteras vencidas<sup>7</sup> que ya padecían los agricultores, lo que se tradujo en una mayor restricción del crédito para las actividades agropecuarias. En este aspecto, si bien en la entidad y en la región se puede hablar de una “terciarización” de la economía, a nivel municipal sólo para Cajeme (60.04 por ciento) y Navojoa (54.55 por ciento) se puede hacer tal afirmación con mayor contundencia.

Los municipios de Cajeme (27.71 por ciento) y Navojoa (27.89 por ciento), destacan también en el sector secundario con un porcentaje de PEA ocupada mayor al regional y, como se señalaba anteriormente, en ellos se localizan los centros urbanos más importantes de la región donde se ha podido desarrollar la actividad industrial —agroindustria, principalmente—, así como el comercio y los servicios derivados de ésta. Para el año 2000, los municipios de Etchojoa y Bécum podrían catalogarse como predominantemente agrícolas porque más de 50 por ciento de la PEA se ocupa en dicho sector, seguidos por Huatabampo con 38.56 por ciento de la PEA ocupada en actividades primarias.

### La especialización económica

Lo antes dicho se puede confirmar al evaluar el índice de especialización económica (IEE) por rama de actividad en los municipios. Este índice, también llamado coeficiente o nivel de especialización, permite identificar en cuáles ramas de la

actividad económica están especializados los municipios. Si el coeficiente obtenido para una rama de actividad es mayor a uno, podemos decir que existe especialización económica y viceversa. La expresión algebraica<sup>8</sup> para estimar el IEE es la siguiente:

$$IEE_{ij} = \frac{PO_{ij} / PO_j}{PO_i / PO}$$

Donde:

$PO_{ij}$  = Población Ocupada en la rama  $i$  del Municipio  $j$

$PO_j$  = Población Ocupada total en el Municipio  $j$

$PO_i$  = Población Ocupada total en la rama  $i$  de la región

$PO$  = Población Ocupada total en los Municipios de la región

El cuadro 5 muestra que los municipios de Bécum, Etchojoa y Huatabampo tenían un nivel de especialización en las actividades del sector primario: agricultura, ganadería, caza y pesca en el año 2000, aunque Huatabampo aparecía también con un nivel de especialización en la minería.<sup>9</sup> El municipio de Cajeme sobresale con especialización en seis ramas de actividad insertas en el sector secundario y terciario: electricidad, gas y agua; manufactura; construcción; comercio, restaurantes y hoteles; transporte y comunicaciones; y en los servicios. También Navojoa destaca en seis ramas: minería; electricidad, gas y agua; manufacturas; construcción; comercio, restaurantes y hoteles; y en los servicios, lo que refleja la trascendencia de la localización en este municipio de la industria cervecera y la electrónica<sup>10</sup> en los años noventa. En este sentido, se puede deducir que Bécum, Etchojoa y Huatabampo experimentan un proceso de mo-

Cuadro 5. Región Yaqui-Mayo.  
Nivel de especialización<sup>1</sup> por rama de actividad y municipio, 2000

Región	Agricultura, ganadería, caza y pesca		Electricidad, gas y agua			Comercio, restaurantes y hoteles			Transporte y comunicaciones	Servicios <sup>2</sup>
	Minería	Manufactura	Construcción	Comercio	Transporte y comunicaciones	Servicios <sup>2</sup>				
Bécum	2.59	0.22	0.59	0.50	0.63	0.54	0.55	0.59		
Cajeme	0.56	0.62	1.04	1.13	1.05	1.12	1.19	1.12		
Etchojoa	2.46	0.28	0.86	0.46	0.63	0.56	0.52	0.72		
Huatabampo	1.80	2.28	0.76	0.82	0.84	0.79	0.69	0.75		
Navojoa	0.81	2.12	1.13	1.06	1.18	1.05	0.93	1.01		

<sup>1</sup>Se estima con base en la PEA ocupada y se excluye la que no especifica rama de actividad.

<sup>2</sup>Incluye servicios financieros, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles, servicios profesionales, servicios a negocios, servicios educativos, salud y asistencia social, servicios de esparcimiento y culturales y actividades de gobierno.

Fuente. Estimación propia, con base en INEGI-SIMBAD, 2000.

noespecialización productiva, mientras que los municipios de Cajeme y Navjoa tienden hacia la diversificación de la estructura económica.

### El desarrollo socioeconómico de la población

Se estima un Índice de Desarrollo Socioeconómico Municipal (IDSEM) para cada municipio de Sonora, utilizando la técnica estadística del análisis factorial de componentes principales.<sup>11</sup> Los IDSEM que el método proporciona se calcularon con base en diez indicadores obtenidos a partir de la información proporcionada en el Sistema de Información Municipal de Bases de Datos (SIMBAD). Se considera  $I_{ij}$  como el indicador socioeconómico  $j$  para cada municipio  $i$  de la entidad, donde  $j=1,2,\dots,10$ ; e  $i=1,2,\dots,72$ .<sup>12</sup> Los indicadores son los siguientes:

- $I_{1i}$ =Porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA) ocupada cuyo ingreso es de dos salarios mínimos y más,<sup>13</sup>
- $I_{2i}$ =Porcentaje de PEA ocupada en la industria y en servicios,
- $I_{3i}$ =Porcentaje de Población urbana,<sup>14</sup>
- $I_{4i}$ =Porcentaje de Población de 15 años o más Alfabeta,
- $I_{5i}$ =Porcentaje de Población de 15 años o más con algún grado terminado de Educación Preparatoria,
- $I_{6i}$ =Porcentaje de Población de 18 años o más con algún grado terminado de Educación Profesional,
- $I_{7i}$ =Porcentaje de Población en Viviendas con Agua Entubada,
- $I_{8i}$ =Porcentaje de Población en Viviendas con Drenaje;
- $I_{9i}$ =Porcentaje de Población en Viviendas con Electricidad; y,
- $I_{10i}$ =Porcentaje de Población en Viviendas sin Piso de Tierra.

Una vez calculados los indicadores socioeconómicos, es necesario construir una medida resumen que dé cuenta del desarrollo. De esta manera, se recurre al Análisis Factorial de Componentes Principales, el cual es un método estadístico que transforma un conjunto de variables o indicadores en uno nuevo, lo que ofrece una interpretación más sencilla del fenómeno en estudio. Para ello se requiere que las variables originales presenten cierto nivel de correlación, lo que es evidente en el caso de los indicadores utilizados (cuadro 6).

Antes de aplicar el método citado para el cálculo del IDSEM, a fin de eliminar los efectos de escala entre las variables o los efectos de varianzas notablemente distantes, éstas se estandarizan mediante el promedio aritmético y la desviación estándar en cada uno de los municipios, de la siguiente forma:  $z_{ij} = (I_{ij} - I_j) / ds_j$

Donde:

$z_{ij}$ : es el indicador estandarizado  $j$  ( $j=1,\dots,10$ ) del municipio  $i$  ( $i=1,\dots,72$ ),

$I_j$ : es el indicador socioeconómico  $j$ , de la unidad de análisis  $i$ ,

**Cuadro 6**  
Carga de las variables\* sobre el factor que mide el grado de desarrollo socioeconómico de la población en los municipios de Sonora, 2000\*\*

Indicadores	2000: Factor 1
% PEA ocupada con 2 S. M. y más	0.767
% PEA en industria y servicios	0.813
% PEA urbana	0.581
% Población Alfabeta de 15 años y más	0.829
% Población de 15 años y más con algún grado de Preparatoria	0.781
% Población de 18 años y más con algún grado de Educación Profesional	0.712
% Población con Agua Entubada	0.619
% Población con Drenaje	0.779
% Población con Electricidad	0.760
% Población sin Piso de Tierra	0.644
% de la varianza que representa el factor	83.155

\*Factor Loading.

\*\*Se utiliza el Análisis de Componentes Principales, que sintetiza la variación común de un conjunto de variables en un factor (Díaz de Rada, 2000, capítulos 1-3). Nota: Las variables consideradas se utilizan como indicadores del grado de desarrollo de la población, como se aprecia el IDSEM (factor 1) se halla asociado positivamente con los diez indicadores. Las "cargas factoriales" sobre el primer factor representan 83 por ciento de la variación común de estas variables y se interpreta como Índice de Desarrollo Socioeconómico Municipal (IDSEM), al considerarlo sintetizador de la variación común de las variables observables que *ex profeso* se seleccionaron como indicadores para medir el desarrollo en los municipios.

Fuente: Estimación propia, con base en INEGI-SIMBAD, y en el Método Estadístico de Componentes Principales, 2000.

$I_j$ : es el promedio aritmético de los valores del indicador  $j$ , y  $ds_j$ : es la desviación estándar insesgada del indicador socioeconómico  $j$ .

Estas nuevas variables tienen como característica un promedio aritmético o media igual a cero, mientras que la varianza y la desviación estándar son iguales a uno.<sup>15</sup> De tal manera, los IDSEM corresponden a la primera componente estandarizada de cada municipio, que es una combinación lineal de las diez variables estandarizadas, esto es:

$$Y_{ii} = IDSEM_i = \sum_{j=1}^{10} c_j z_{ij} = c_1 z_{i1} + c_2 z_{i2} + \dots + c_{10} z_{i10}$$

Donde:

$Y_{ii}$ : es el valor del municipio  $i$  en la primera componente principal estandarizada,

$IDSEM_i$ : el valor del Índice de Desarrollo Socioeconómico en el municipio  $i$ ,

$c_j$ : es el ponderador del indicador  $j$  para determinar la primera componente principal estandarizada, y

$z_{ij}$ : es el indicador estandarizado  $j$  del municipio  $i$ .

El índice de desarrollo socioeconómico asume valores positivos o negativos. Los valores positivos mayores indican un alto desarrollo socioeconómico municipal, mientras que entre más elevado sea el valor negativo más bajo será el desarrollo socioeconómico en los municipios. Para el 2000, los IDSEM obtenidos varían desde un valor máximo de 2.0560 hasta un valor de -2.8253 (cuadro 7).

**Cuadro 7**  
Estratos para la clasificación del IDSEM, 2000

Año 2000	IDSEM
[ 2.056050, 0.419782]	Alto
[0.419781, -0.446091]	Medio
[-0.446090,-2.825310]	Bajo

Fuente: Estimación propia, con base en INEGI-SIMBAD, y en el Método Estadístico de Componentes Principales, 2000.

En el cuadro 8, el análisis del IDSEM indica que para el año 2000 los habitantes de Cajeme y Navojoa tenían un desarrollo socioeconómico alto, ambos municipios sumaban 496 940 habitantes que equivalían a 73.89 por ciento de la población total en la región. No había municipios cuya población tuviera un nivel medio de desarrollo socioeconómico, la población de los tres municipios restantes: Bécum, Etchojoa y Huatabampo se clasificaban en el estrato de desarrollo socioeconómico bajo, aunque en términos relativos la gente que vivía en el municipio de Etchojoa estaba en la peor situación, lo cual se constata por el valor negativo más alto en el IDSEM obtenido.

**Cuadro 8**  
Región Yaqui-Mayo. Índices de Desarrollo Socioeconómico Municipal (IDSEM), 2000

Región	Año 2000	
Yaqui-Mayo	IDSEM	Clasificación
Bécum	-0.82016	Bajo
Cajeme	1.60635	Alto
Etchojoa	-1.07104	Bajo
Huatabampo	-0.55812	Bajo
Navojoa	0.44613	Alto

Fuente: Estimación propia, con base en INEGI-SIMBAD, y en el Método Estadístico de Componentes Principales, 2000.

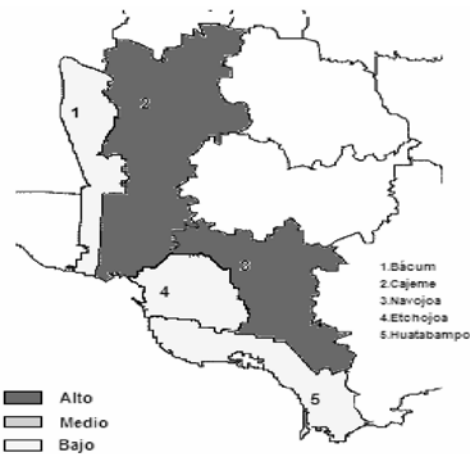
Llama la atención que Huatabampo, siendo un municipio urbanizado, aparece clasificado en el estrato de desarrollo socioeconómico bajo, lo que pudiera ser reflejo de la severidad de la crisis a mitad de los años noventa en los municipios cuya base económica se sustenta en actividades

agropecuarias, y a la vez de la concentración del gasto público en Hermosillo y los municipios fronterizos (Rodríguez, 1998, citado en Camberos et al., 2001: 21). Estos resultados son consistentes con los obtenidos en un estudio sobre pobreza regional, ya que Bécum, Etchojoa y Huatabampo estaban entre los municipios del estado que registraban los más altos niveles de pobreza por capacidades y por patrimonio en el año 2000 (Camberos et al., 2005).

*Desarrollo socioeconómico y estructura económica*

El mapa 2 provee una mejor visión de la relación entre desarrollo y el predominio o importancia de las diferentes actividades productivas en la base económica municipal. Es visible que en el año 2000 la población cuyo nivel de desarrollo socioeconómico era alto vivía en dos de los tres municipios urbanos en la región: Cajeme y Navojoa, mismos que tenían un nivel de especialización económica en seis ramas productivas comprendidas en el sector secundario y terciario; por ende, contaban con una base económica más diversificada. Había un municipio urbano: Huatabampo, y los dos rurales: Bécum y Etchojoa, los cuales se ubicaban en el estrato de desarrollo socioeconómico bajo, éstos son municipios que se caracterizan porque su economía descansa principalmente en actividades productivas propias del sector primario para el año 2000.

**Mapa 2**  
Región Yaqui-Mayo. Municipios según nivel de desarrollo socioeconómico en el 2000



Elaboración propia, con base en INEGI-SIMBAD, y en el Método Estadístico de Componentes Principales.

En resumen, la estimación del IDSEM ha permitido identificar las inequidades existentes en la región. Y en efecto, se ha encontrado que en el año 2000 había una concentración del desarrollo socioeconómico en la población residente en



Cajeme y Navojoa; ambos municipios sumaban 496 940 habitantes, equivalentes a 73.89 por ciento de la población regional. Además de ser urbanos, se distinguen por tener una estructura económica que descansa principalmente en las actividades productivas que comprenden al sector secundario y terciario.

En otros términos, la polarización del desarrollo en la región se hace evidente, máxime si se considera que los habitantes de un municipio urbanizado: Huatabampo, se clasificaban en el estrato de desarrollo socioeconómico bajo. En este sentido, en el año 2000 eran tres los municipios cuya población se clasificaba en el estrato de desarrollo socioeconómico bajo: Bácum, Etchojoa y Huatabampo, municipios donde —como se ha visto— las actividades productivas del sector primario son preeminentes en la estructura económica.

## Conclusiones

La revisión de las principales teorías o enfoques sobre concentración económica y desarrollo regional ha permitido dilucidar la “naturaleza” desigual que se presenta en el proceso de desarrollo. Esto lleva a concebir la conformación de polos, nodos o centros de desarrollo como una característica inherente al proceso de crecimiento económico y el desarrollo regional.

Se ha constatado la concentración de población en los municipios de Cajeme con 356 290 habitantes (16.07 por ciento) —más de la mitad de la población que vivía en la región— y Navojoa con 140 650 individuos (6.34 por ciento). También se revela la mayor importancia relativa del índice de adultez en la entidad, la región y los municipios, lo que implícitamente significa un incremento en la oferta de trabajo, y que de no ser absorbida por la economía de la región podría haber dado lugar a un incremento del empleo informal.

En lo referente a la estructura económica, destacan Cajeme y Navojoa, pues la mayor parte de la PEA trabaja en actividades productivas que se insertan en el sector secundario y terciario; mientras que Bácum, Etchojoa y Huatabampo se caracterizan por la mayor relevancia de las actividades productivas del sector primario en la ocupación de la PEA. La importancia de las diferentes actividades productivas se confirma al considerar también el índice de especialización económica por rama de actividad en los municipios.

De igual manera, la población de Cajeme y Navojoa sobresale con un alto desarrollo socioeconómico en el año 2000. Se trata de municipios donde se localizan importantes centros urbanos de la región y la entidad: las ciudades de Obregón y Navojoa, que albergaban a 73.89 por ciento de la población total residente en la región y que —como se ha señalado— contaban con una economía donde las actividades productivas insertas en el sector secundario y terciario em-

pleaban al grueso de la PEA. La población en los municipios de Bácum, Etchojoa y Huatabampo, cuya economía se sustentaba principalmente en las actividades productivas del sector primario, tenía niveles de desarrollo socioeconómico bajo.

En suma, lo anterior muestra las desigualdades espaciales en el desarrollo socioeconómico de la región Yaqui-Mayo. Una clara concentración geográfica del desarrollo en la población de Cajeme y Navojoa donde las actividades productivas del sector secundario y terciario emplean al grueso de la PEA; mientras que en los municipios cuya economía descansa en actividades productivas del sector primario, la población observa un bajo nivel de desarrollo. En este sentido, la evidencia empírica sugiere una economía regional donde se puede diferenciar un patrón de desarrollo centro-periferia, al modo en que lo señala el enfoque de la Nueva Geografía Económica.

## Notas

- <sup>1</sup> Como se advierte, para Perroux el término polarización se refiere a la intensidad de las transacciones inter-firmas o inter-industrias, lo que refleja la conformación de un polo de crecimiento (Moseley, 1974; y Parr, 1999a).
- <sup>2</sup> Las interrelaciones o vinculaciones funcionales en las regiones pueden referirse a muchas fuentes: canales de distribución de mercancías, los patrones de desplazamientos y las corrientes migratorias, densidades telefónicas y de otras comunicaciones, las áreas de captación de mano de obra y los patrones de desplazamiento diario al trabajo, por ejemplo.
- <sup>3</sup> Para una exploración detallada de este concepto, véase a Moseley (1974), Richardson (1975) y Parr (1999a).
- <sup>4</sup> Son economías externas a la empresa y la industria, surgen cuando la actividad económica involucra empresas pertenecientes a diferentes industrias: incluye el acceso a un mercado más grande, disminución de costos por la disponibilidad compartida de servicios públicos, un amplio rango de servicios especializados (comerciales, de banca y financieros), así como la existencia de instalaciones sociales, culturales y de ocio que influyen en las decisiones de localización, véase a Moseley (1974), Richardson (1975) y Parr (1999a).
- <sup>5</sup> Para el análisis comparativo se considera una de las doce regiones geoeconómicas de Sonora: la región Yaqui-Mayo, atendiendo a la regionalización realizada en 1982 por la antigua Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP), la cual ha sido asumida por el Comité para la Planeación del Desarrollo (Coplades) con fines de programación de inversiones producto de convenios de coordinación intergubernamental (Wong, 1997: 61).
- <sup>6</sup> Respectivamente, en estos municipios se localizan las ciudades de Obregón, Navojoa y Huatabampo.
- <sup>7</sup> Para este tema, véase Camberos et al., 1995 y 1994.
- <sup>8</sup> Véase a Pedrero (1997: 159). También a Aguilar (1996, capítulo 2 y cuadro A-2.6 en anexos).
- <sup>9</sup> La actividad minera en la región comprende el aprovechamiento

de sal común en dos salinas artificiales ubicadas en la Bahía de Yavaros, que se localiza a unos cuantos kilómetros al sur de la ciudad agrícola de Huatabampo. Se trata de la salina Tres Hermanos con una superficie de casi 67 hectáreas, y la salina de Yavaros con una superficie cercana a las 23 hectáreas, véase [www.sonora.gob.mx](http://www.sonora.gob.mx).

- <sup>10</sup> En los años noventa se instalan en este municipio la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma SA de CV, TECATE y la empresa electrónica MO-MEX dedicada a la manufactura y ensamble, mismas que se considera han sido las empresas que mejor provecho han sacado de su ubicación en el sur del estado, véase [www.sonora.gob.mx](http://www.sonora.gob.mx).
- <sup>11</sup> Para una explicación detallada de esta técnica véase a Díaz de Rada (2001), capítulos 1, 2 y 3. También Álvarez (2000).
- <sup>12</sup> En el presente trabajo se consideran sólo los IDSEM de los municipios que integran la región Yaqui-Mayo.
- <sup>13</sup> Un estudio de Conapo (1993:17) consideraba dos salarios mínimos, en 1990, como el ingreso requerido por un trabajador para satisfacer sus necesidades mínimas; por tanto, en este trabajo se asume que la PEA con dos salarios mínimos y más está en posición de satisfacer más allá de sus necesidades mínimas.
- <sup>14</sup> No se adopta el criterio de INEGI, que considera como localidades urbanas aquellas que albergan 2 500 habitantes y más. El criterio seleccionado define como localidades urbanas aquellas de 15 000 habitantes y más, y tiene por objetivo la identificación de las ciudades, y con ello la captación de los municipios verdaderamente urbanizados. Al respecto, véase a Navarro Chávez (2002).
- <sup>15</sup> En la estimación del IDSEM se utilizó el paquete SPSS versión 10 que, como parte de los resultados, proporciona componentes principales estandarizados, con media cero y desviación estándar uno.

## Bibliografía

- Aguilar, G. A. et al, *Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México*, UNAM-Colmex-Conaculta, marzo, 1996, capítulo 2, pp. 49-87.
- Álvarez, M, *Análisis estadístico con SPSS*, Editorial Ra-Ma, 2000.
- Arroyo, A. J., “El desarrollo regional de Jalisco”, en *Carta Económica Regional*, Universidad de Guadalajara, 1993, núm. 30, mayo-junio, pp. 3-12.
- Camberos, C. M., Dulce Borrego y Jaime Yáñez, “Niveles de Pobreza en Sonora en los Albores del siglo XXI”, en *Oráculo. Boletín del INEGI*, núm. 2, 2005 (en prensa).
- y Jaime Yáñez, “La informalidad de los mercados laborales de Sonora y la frontera norte de México”, en *Región y Sociedad*, El Colegio de Sonora, 2003, mayo-agosto, vol. xv, núm. 27, pp.153-178.
- y Joaquín Bracamontes N., “Pobreza y desequilibrios regionales en Sonora”, en *Carta Económica Regional*, UdeG, núm. 77, julio-septiembre, 2001, pp.17-24.
- , Ma. Antonieta Genesta y Luis Huesca, “Pobreza regional en Sonora: tendencias recientes, recursos necesarios para combatirla y perspectivas para el año 2000”, en *Investigación Económica*, 1996, enero-marzo, vol. LVI, núm. 215, pp. 163-199.
- , Patricia Salido y Vidal Salazar, “Los obstáculos a la modernización agropecuaria: el adeudo de los productores en Sonora”, en Encinas, Ángel (coord.), *El campo mexicano en el umbral del siglo XXI*, Espasa-Calpe, 1995, pp. 427-451.
- , Patricia Salido y Vidal Salazar, “Modernización, endeudamiento y autosostenibilidad financiera (el caso del campo sonorense)”, en Shoko, D. y Emma P. Pérez (comps.), *Sociedad, economía y cultura alimentaria*, CIAD-CIESAS, 1994, marzo, pp. 225-238.
- Corona, M. A., “Efectos de la globalización en la distribución espacial de las actividades económicas”, en *Comercio Exterior*, 2003, enero, vol. 53, núm. 1.
- Díaz de Rada, V, *Técnicas de análisis multivariante para investigación social y comercial. Ejemplos prácticos utilizando el SPSS versión 11*, Editorial Ra-Ma, 2000.
- Fujita, M., Paul Krugman y Anthony Venables, *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, MIT Press, Cambridge, MA, 1999.
- Garza, G., “Tendencias de las desigualdades urbanas y regionales en México, 1970-1996”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2000, septiembre-diciembre, vol. 15, núm. 3.
- INEGI-Sistema de Información Municipal de Bases de Datos (SIMBAD).
- Lipshitz, G. y A. Raveh, “Socioeconomic Differences among Localities: A New Method of Multivariate Analysis”, en *Regional Studies*, 1998, julio. vol. 32, núm. 8, pp. 747-757.
- Meyer, Stephen y Alfred Hecht, “University Growth Poles in Canada: An Empirical Assessment (1)”, en *Canadian Journal of Regional Science*, 1996, vol. XIX, núm. 3. Consultado en: <http://www.lib.ubc.ca/Texts/CJRS/Autumn96/contents.html> - 4.0KB.
- Miyoshi, T., “Successes and Failures associated with Growth Pole Strategies”, tesis presentada en la Universidad de Manchester para obtener el grado de Maestría en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Departamento de Estudios Económicos, 1997.
- Moseley, M. J., *Growth Centers in Spatial Planning*, Oxford, Pergamon Press, 1974.
- Navarro, J.C. et al., “El desarrollo socioeconómico en Michoacán, 2000”, en Acevedo, V. A., *Economía y desarrollo regional en México*, 2000 (primera edición), pp. 21-55.
- Olivera, G., “Implicaciones económico-territoriales del auge exportador mexicano”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2001, mayo-agosto, vol. 16, núm. 2.
- Pedrero, N., M., “Tendencias recientes del empleo en ciudades medias”, en Aguilar, G. A. et al., *Economía global y proceso urbano en México*, CRIM-UNAM, 1997, pp. 151-175.
- Parr, J. B., “Growth-Pole Strategies in Regional Economic Planning: A Retrospective View. Origenes and Advocacy (Part I)”, en *Urban Studies*, 1999a, enero, vol. 36, núm. 7, pp. 1195-1215.
- Richardson, H. W., *Elementos de economía regional*, Alianza Editorial, Madrid, 1975.
- Valdés, L. María, *Población, reto del Tercer Milenio*, Editorial Miguel Ángel Porrúa, 2000.
- Wong, P. (coord.), *Propuesta técnica del Programa de Desarrollo Regional Sustentable del Sur de Sonora*, CIAD-Semarnat, 1997, diciembre.