

Revista Semestral de Estudios Regionales



El Colegio del Estado de Hidalgo

TEMAS HIDALGUENSES DE HOY

Clima, Economía y Cambio Climático
en el estado de Hidalgo, aspectos básicos

SERGIO CEBALLOS

La economía del estado de Hidalgo
y el origen de sus regiones hasta 1930

EDGAR IVÁN ROLDÁN CRUZ

Población indígena en el estado de Hidalgo 2010

IGNACIO CÉSAR CRUZ

Accesibilidad y localización industrial en el estado
de Hidalgo: una primera aproximación

CARLOS ENRIQUE CARDOSO-VARGAS

enero-junio 2014

1

Revista Semestral de Estudios Regionales

EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

1

enero-junio 2014

REVISTA SEMESTRAL DE ESTUDIOS REGIONALES
EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

Dra. Rocío Ruiz de la Barrera
DIRECTORA GENERAL

Dr. Pablo Serrano Álvarez
DIRECTOR ACADÉMICO
EDITOR RESPONSABLE

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Luis F. Barrón, CIDE

Dr. Antonio Escobar Ohmstede, CIESAS

Dr. Javier Garcíadiego, PRESIDENTE DE
EL COLEGIO DE MÉXICO

Dra. Marta Eugenia García Ugarte, IIS-UNAM

Dra. Teresa Jarquín Ortega, EL COLEGIO
MEXIQUENSE

Dr. Luis Jáuregui, INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA

Dr. Carlos Marichal Salinas, EL COLEGIO
DE MÉXICO

Dr. Carlos Martínez Assad, IIS-UNAM

Dra. María Isabel Monroy, EL COLEGIO DE
SAN LUIS POTOSÍ

Dra. María Eugenia Romero Ibarra,
FACULTAD DE ECONOMÍA, UNAM

Dr. Adolfo Sánchez Almanza, IIE-UNAM

Dr. Martín Sánchez Rodríguez, EL COLEGIO DE
MICHOACÁN

Revista Semestral de Estudios Regionales.
Año 1, número 1, enero-junio de 2014,
es una publicación semestral editada por
El Colegio del Estado de Hidalgo,
Calle Hidalgo núm. 618, Col. Centro,
C. P. 42000, Pachuca de Soto, Hidalgo.
Tel. 771-138-3079,

www.elcolegiodehidalgo.edu.mx

Editor responsable: Pablo Serrano Álvarez,
pserrano@elcolegiodehidalgo.edu.mx

Reservas de Derechos al Uso Exclusivo:
04-2014-032512594500-102, ISSN en trámite,
ante el Instituto Nacional de Derecho de Autor.
Licitud de Título y contenido: en trámite, ante la
Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas
Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

Permiso SEPOMEX en trámite.

Impresa por Letra Impresa GH, S. A. de C. V.,
Rafael Martínez Rip Rip núm. 114-0,
Col. Independencia, Del. Benito Juárez,
C. P. 03630, México, D. F.,
este número se terminó de imprimir

el 30 de junio de 2014,

con un tiraje de 500 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no
necesariamente reflejan la postura
del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción
total o parcial de los contenidos e imágenes de la
publicación sin previa autorización de
El Colegio del Estado de Hidalgo,
Organismo Descentralizado de la
Administración Pública del Estado de Hidalgo.

PRESENTACIÓN

ÍNDICE

Presentación

PABLO SERRANO ÁLVAREZ

Clima, Economía y Cambio Climático en el estado de Hidalgo, aspectos básicos

SERGIO CEBALLOS

La economía del estado de Hidalgo y el origen de sus regiones hasta 1930

EDGAR IVÁN ROLDÁN CRUZ

Población indígena en el estado de Hidalgo 2010

IGNACIO CÉSAR CRUZ

Accesibilidad y localización industrial en el estado de Hidalgo: una primera aproximación

CARLOS ENRIQUE CARDOSO-VARGAS

Los estudios regionales en México cobraron impulso desde los inicios del decenio de los ochenta en el siglo xx. Los procesos de descentralización gubernamental, los problemas urbanos, la metropolización en varias ciudades, las finanzas municipales, los movimientos sociales, los conflictos políticos, la explosión demográfica, los problemas educativos, la migración rural, la marginación social y los problemas sociales; ocasionaron una eclosión de las investigaciones enfocadas a los fenómenos regionales.

Centros de estudios, universidades públicas, organismos oficiales y asociaciones se abocaron al estudio y análisis de los problemas locales, urbanos, estatales y regionales, encontrando nuevas vetas de investigación y análisis que permitieran el conocimiento de los fenómenos contemporáneos que se expresaban en los espacios micro territoriales, vinculando cada vez más lo relacionado con las identidades y los problemas sociales. La academia respondió al reforzar la creación de programas de investigación, la formación de recursos humanos y la realización de magnos proyectos, financiados por organismos nacionales o hasta fundaciones extranjeras, que dieran cuenta de la explicación e interpretación de la cuestión regional.

Entre finales del siglo xx e inicios del siglo xxi, los estudios de carácter regional han mantenido un gran ritmo de producción en libros, tesis, artículos, revistas, compilaciones, capítulos en libros, blogs y páginas de internet, logrando con ello una extensa difusión de

sus estudios y análisis. Tanto en los estados y regiones como en el nivel nacional, la producción académica se ha manifestado abundantemente, ligada en mucho a licenciaturas y posgrados vinculados a las preocupaciones temáticas de los estudios de tema regional. Amplias bases de datos y grandes bibliotecas hacen constar de la abundancia en temas y análisis provenientes de las ciencias sociales y las humanidades, pero también del derecho, la economía, la geografía, la geología, las ciencias de la tierra y otras disciplinas del conocimiento científico.

La preocupación constante por desentrañar los problemas y fenómenos regionales ha permitido detectar las grandes líneas de investigación relacionadas con el desarrollo urbano, el desarrollo regional, las políticas públicas, la expansión económica, en análisis sociológico y hasta la perspectiva de los estudios culturales, como las principales aristas que favorecen el entendimiento de lo regional ahora vinculado a los fenómenos de atraso o de globalización que la sociedad contemporánea establece como parámetros del subdesarrollo y la modernidad.

La complejidad y diversidad de los estudios regionales en mucho tienen que ver con las características actuales de una sociedad plural, heterogénea y diversa que expresa nuevas problemáticas en las estructuras económicas, sociales, políticas, culturales y hasta territoriales o espaciales, que la academia o las políticas públicas deben de readecuar para el estudio de los fenómenos contemporáneos.

En el caso particular del estado de Hidalgo, la preocupación por la realización de los estudios de tema local o regional se ha mantenido por décadas, dada la complejidad y diversidad de problemas que la sociedad hidalguense ha expresado, casi siempre vinculados a cuestiones relativas a la migración, la pobreza, la desigualdad educativa, los derechos humanos, el género, el comercio, el turismo, la industrialización, el medio ambiente, la hidrología, los problemas agrícolas y las desigualdades urbanas.

Para los hidalguenses es importante contar con las aportaciones académicas y la aplicación profesional de las políticas públicas para el logro, siempre ansiado, del desarrollo regional que se encuentre ligado a sus grandes potencialidades en la economía, el territorio, la sociedad y la cultura, que son parte de la identidad regional que necesita empoderarse a un nivel de desarrollo que conlleve a la siempre ansiada modernidad, al bienestar de una sociedad cuya desigualdad vislumbra futuros negativos.

El estudio de los problemas urbanos y regionales ha encabezado la preocupación en los últimos años en el marco de la investigación académica y el diseño y aplicación de las políticas públicas. De hecho, El Colegio del Estado de Hidalgo, fundado en año del 2005, ha enfocado sus empeños de investigación y posgrado a cubrir esa preocupación mediante los estudios profesionales y de alto nivel en ciencias sociales

Coordinación: Lourdes Martínez Ocampo
Corrección de textos: Jacqueline Santos Jiménez
y Dania Fabiola Beltrán Parra
Diseño: Gabriela Barrientos Simán
Cuidado de producción: Beatriz Arenas Castillo
y Antonio Guzmán Vázquez

y humanidades, para desentrañar los problemas y abordarlos para incidir en su conocimiento y solución.

El esfuerzo de brindar una amplia divulgación de los estudios regionales que se hacen en El Colegio del Estado de Hidalgo, permite la creación de esta Revista Semestral de Estudios Regionales, para contener aquellos trabajos que den cuenta de los diversos y variados aspectos del estado de Hidalgo y de su región de influencia, y que se realizan tanto dentro de El Colegio, como en otros espacios institucionales, ya sean de la entidad o de otras latitudes.

Esta Revista pretende condensar en cada número una muestra variada de temas y estudios con mira hidalguense, que aborden distintas problemáticas. Su vocación principal es difundir los estudios que se realizan sobre distintos y variados tópicos de interés para las ciencias sociales y las humanidades con vocación regionalista y que se enfoquen a la entidad hidalguense.

En este primer número deseamos presentar un abanico de temas actuales que se trabajan por académicos de El Colegio del Estado de Hidalgo, que dan cuenta de problemáticas disímiles, para difundir sus trabajos de investigación al público en general.

Hemos querido también incorporar al Comité Editorial a destacadas personalidades que han estado relacionadas con la labor de El Colegio del Estado de Hidalgo en el último año, y que respaldan académicamente el trabajo que emprende esta joven institución.

Dr. Pablo Serrano Álvarez
Director Académico
EDITOR RESPONSABLE

Revista Semestral de Estudios Regionales

EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

CLIMA, ECONOMÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ESTADO DE HIDALGO, ASPECTOS BÁSICOS

SERGIO CEBALLOS
EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Por Cambio Climático se entiende: “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a las actividades humanas que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables” definición desarrollada en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC 1992).

Los climas son una representación y descripción de valores promedio obtenidos del estado del tiempo (temperatura, humedad, presión, vientos y precipitaciones) medidos en periodos de tiempo generalmente mayores a 30 años o más (Monkhouse, 1978). No obstante debido a las alteraciones y cambios cada vez más recurrentes en el estado del tiempo las mediciones se deben de realizar cada vez con mayor frecuencia para conocer justamente el Cambio Climático (Noth & Crowley, 1988).

La definición realizada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) enfatiza el impacto de las acciones y actividades cotidianas del ser humano, entendiéndose como aquellas que llevamos a cabo para satisfacer nuestras necesidades bajo un modelo de producción y consumo capitalista (Martínez & Roca, 2003).

El cambio climático es un fenómeno natural que ha tenido lugar desde siempre, acompañando a los cambios geológicos y atmosféricos propios del planeta. Esto es, las interacciones entre los distintos ciclos del agua, del carbono, del nitrógeno, etcétera, así como las interacciones con los ecosistemas y paisajes naturales, además de la evolución del planeta e incluso del mismo sol (Monkhouse, 1978).¹

El primer hombre que se dedicó a investigar los distintos climas existentes en el mundo en función a su régimen de temperaturas y de precipitaciones fue Köppen en 1923 con su obra publicada *Die Klimate der Erde* (El Clima de la Tierra). Es la primera obra sistemática de climatología conocida en el mundo, emplea un sistema de letras minúsculas y mayúsculas separando los valores en cuanto a las temperaturas medias anuales para describir los climas cálidos (letra A) de los templados (letra C) y a éstos de los fríos (letra D) y polares (letra E), (Trewartha, 1955).

Así podemos ver diferentes tipos de climas asociados a diversas formas de vegetación, y a su vez con determinada altura y niveles de precipitación, así como su ubicación longitudinal.

Resumiendo la clasificación climática de Köppen se puede señalar los siguientes tipos de clima:

- A - Climas Macrotérmicos (Cálidos, de la zona intertropical).
- B - Climas secos (localizados en las zonas subtropicales y en el interior de los continentes de la zona intertropical o de las zonas templadas). Se divide en dos tipos: Desértico (BW) y semidesértico o estepario (BS).
- C - Climas Mesotérmicos o templados.
- D - Climas fríos (localizados en latitudes altas, próximas a los círculos polares y donde la influencia del mar es muy escasa).
- E - Climas polares. Se localizan en las zonas polares, limitadas hacia el ecuador por los Círculos polares.
- H - Climas indiferenciados de alta montaña.

Para determinar los subgrupos o subtipos se añaden letras minúsculas:

- f - Lluvias todo el año (en la zona intertropical): Af = clima de selva.
- w - Lluvias en la época de sol alto (verano térmico), también en la zona intertropical: Aw = Clima de sabana.

¹ Esto es porque debido a la edad del sol, la actividad energética aumenta y disminuye conforme va pasando el tiempo. Además de que existe una gran dependencia de nuestro planeta con respecto al sol en cuestión gravitacional por ser el planeta más grande, porque es nuestra primera fuente de energía (de la cual dependen las demás) y en tercero porque también existe una actividad magnética con respecto al mismo.

m - Lluvias de monzón. Similar al Aw, pero con lluvias más intensas originadas por la diferencia acentuada de las presiones atmosféricas entre el océano y los continentes. Sólo se presenta en el sur y sureste del continente asiático.

s - Lluvias en invierno. Corresponde al clima subtropical seco o clima mediterráneo (Csa según Köppen), localizado en las latitudes subtropicales de las costas occidentales de los continentes.

Por otra parte, Enriqueta García elaboró una importante modificación al sistema de Köppen para adaptarla mejor a las condiciones de México. El Sistema Modificado, elaborado por García (1964) surge debido a que ninguno de los sistemas de clasificación, incluyendo el de Köppen era lo suficientemente detallado para poder expresar, de manera cartográfica, la enorme variedad de climas presentes en México, donde las características fisiográficas de estos cambian en distancias relativamente cortas a consecuencia de los grandes accidentes orográficos que actúan sobre los elementos climáticos, como los efectos de barrera, que modifican tanto la temperatura como la distribución de la lluvia. Por su parte, el Sistema de Köppen fue concebido para explicar los climas en amplias zonas geográficas extendidas esencialmente en latitud, mas no en altitud; el mismo autor incluye una frase muy significativa al respecto: "Hasta ahora nosotros (refiriéndose al grupo de trabajo de Köppen) no hemos tomado en consideración las diferencias entre los climas de las llanuras de las latitudes superiores y los de las montañas de las bajas latitudes, en consecuencia, no hay correspondencia a escala regional con las condiciones particulares de sus regímenes de lluvias y sus condiciones de temperatura".

ECONOMÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

En 2006 Nicholas Stern publicó *La Economía del Cambio Climático*, o mejor conocido como el Informe Stern. Dicho informe muestra los resultados de una investigación que utiliza diferentes modelos para medir la correlación existente entre la economía mundial basada en los patrones de consumo y producción actuales, el calentamiento global y el cambio climático, realiza además distintos escenarios para medir el riesgo y las consecuencias sobre el cambio climático, e incluso los costos económicos, naturales y sociales que se derivarían dependiendo del nivel de compromiso y responsabilidad de los países con mayores emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), el factor que está alterando mayormente el cambio climático.²

² En este artículo no se discute sobre la evidencia de los GEI como principales promotores del cambio climático ya que existen abundantes estudios al respecto, véase (Keeling, 1998).

Los pronósticos son abrumadores; de acuerdo con Stern, el cambio climático se cataloga como una *grave amenaza global* contra la cual debemos unirnos todos para combatirla. “El cambio climático afectará los elementos básicos de la vida de personas de todas partes del mundo —el acceso al agua, la producción de alimentos, la sanidad, y el medio ambiente—. Cientos de millones de personas podrían sufrir hambre, escasez de agua e inundaciones costeras a medida que se calienta el planeta” (Stern 2006).

Las pruebas científicas señalan que existe un grave riesgo de que si continuamos manteniendo un nivel de crecimiento económico como a la fecha (BAU, *Business As Usual*) con sus respectivas emisiones de GEI puede traer consecuencias graves e irreversibles para la humanidad.

Cualquier decisión que se tome con respecto al cambio climático tiene una repercusión, ya sea no actuar o continuar con las mismas políticas, las mismas costumbres de consumo, de producción, entre otras, traerán como consecuencia alcanzar un nivel de emisión de GEI para 2050 de 550 partes por millón, un aumento en la temperatura global en dos grados centígrados más y una disminución del Producto Interno Bruto (PIB) de cuando menos 5 por ciento.

El nivel actual de concentración de GEI en la atmósfera es de 430 partes por millón de CO₂, lo que ha provocado un calentamiento del planeta de más de medio grado centígrado en tan sólo 15 años. La mala noticia es que de acuerdo con las proyecciones hechas por Stern no sólo no hemos detenido o disminuido nuestro nivel de emisiones, sino al contrario, lo hemos aumentado, por lo que muy probablemente alcanzaremos el escenario planteado para el año 2050 mucho antes de lo esperado.

Algunas de las consecuencias que se derivarán de este calentamiento son las siguientes:

- Cambios en los niveles de precipitación y temperaturas promedio.
- Se incrementará el número y la intensidad de fenómenos meteorológicos tales como huracanes, tormentas, inundaciones e incluso los procesos de desertificación también podrían intensificarse.
- Cambios en el suministro de agua, en algunas zonas se verá considerablemente reducido y en otras será demasiado abundante.
- Alteraciones en los ciclos agrícolas debido al cambio de los patrones de precipitación y temperaturas.
- Modificaciones en especies y ecosistemas, aumento de plagas, extinción de especies, desaparición de ecosistemas completos.
- Se incrementará el número total de muertes como consecuencia del estrés térmico.
- Entre 15 y 40 por ciento de las especies se verán expuestas a una posible extinción.

- Aumento del riesgo y pobreza en zonas de alta marginalidad por desastres naturales y cambios climatológicos.
- Disminución del PIB de acuerdo con cada país y región según el nivel de mitigación y adaptación al Cambio Climático Global.

EL SISTEMA DE CUENTAS ECONÓMICO AMBIENTALES

El Sistema de Cuentas Económico Ambientales (SEEA por sus siglas en inglés) mide los costos económicos por degradación y explotación de los recursos naturales y el uso del medio ambiente. Un gran número de países avanzados cuentan hoy con este sistema, incluso México, para medir los efectos que genera la economía en el medio ambiente y los recursos naturales renovables y no renovables, vistos como un capital natural.

La idea de conceptualizar a la naturaleza y los recursos naturales, como el agua, el aire limpio, los mantos acuíferos, los ecosistemas, la biodiversidad, la atmósfera, etcétera, como un capital, proviene de los planteamientos de la economía ambiental y de la economía ecológica, e incluso de las discusiones a nivel mundial en las distintas conferencias de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre medio ambiente (ONU, BM, OCDE, FMI, FAO & CE, 2012).

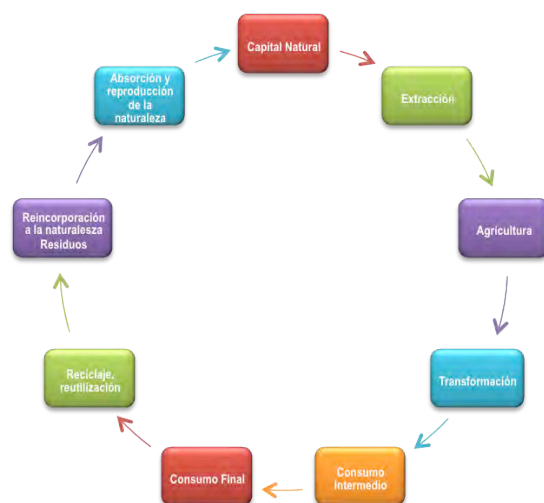
Esta idea trata de señalar que el ciclo económico y la reproducción del capital no comienzan con la extracción de los recursos ni terminan en los vertederos, sino que es un ciclo más amplio que incluye a la naturaleza como proveedora principal y recicladora-degradadora máxima de los elementos.

Reconocer que la naturaleza no solamente es proveedora de recursos sino también parte del proceso económico le ha costado a la ciencia económica un gran esfuerzo, debido a que si esto ocurría se requeriría incrementar los costos económicos por los efectos ambientales (Costanza, 1991).

En la figura 1 se esquematiza el ciclo económico ampliado donde se muestra como el ciclo económico comienza desde la existencia de un capital natural, denominado como las tierras, los mantos acuíferos, la atmósfera, el clima, las minas, entre otros, del cual nosotros extraemos los materiales y hacemos uso de los servicios ambientales para poder incluso respirar, después se encuentran las actividades agrícolas como parte de la producción de alimentos y otros recursos que brinda la naturaleza pero con la ayuda del trabajo humano para poder reproducirlo.

Una vez que se cuenta con la extracción y las cosechas, hace su aparición el sector secundario (transformación de la materia prima en nuevos productos), que cuenta con varios subsectores de industrias, tales como la metalmecánica, la agroindustria, la del cuero, etcétera. Dentro de este mismo sector, los productos pueden servir para otras industrias o para el consumo final de los hogares, a esto se le denomina consumo intermedio y consumo final respectivamente.

Figura 1. Ciclo Económico Ampliado



Fuente: Elaboración propia.

De manera tradicional el ciclo económico terminaba aquí en el consumo final de los productos en los hogares, ya que no era necesario considerar los costos por la contaminación y la degradación ambiental (Pearce, 1985). Por ejemplo, una gran cantidad de industrias ponen en el mercado sus productos sin preocuparse por los costos ambientales que provocan, desde pilas, aceites, plásticos, etcétera.

Distintos países están adoptando e incorporando leyes para detener la contaminación, imponiendo multas, elevando impuestos, promoviendo cambios en los patrones de consumo y de producción hacia técnicas que cuiden el medio ambiente. De esa forma se incentiva el mejoramiento tecnológico y a su vez se inserta la economía al medio ambiente, en restitución de los costos ambientales derivados de la actividad económica.

Otros países por su parte deciden sacrificar su calidad ambiental a costa del crecimiento económico o para atraer capitales extranjeros, no obstante, los costos ambientales no pueden evitarse y a la larga podrían resultar en un crecimiento económico menor de lo esperado.

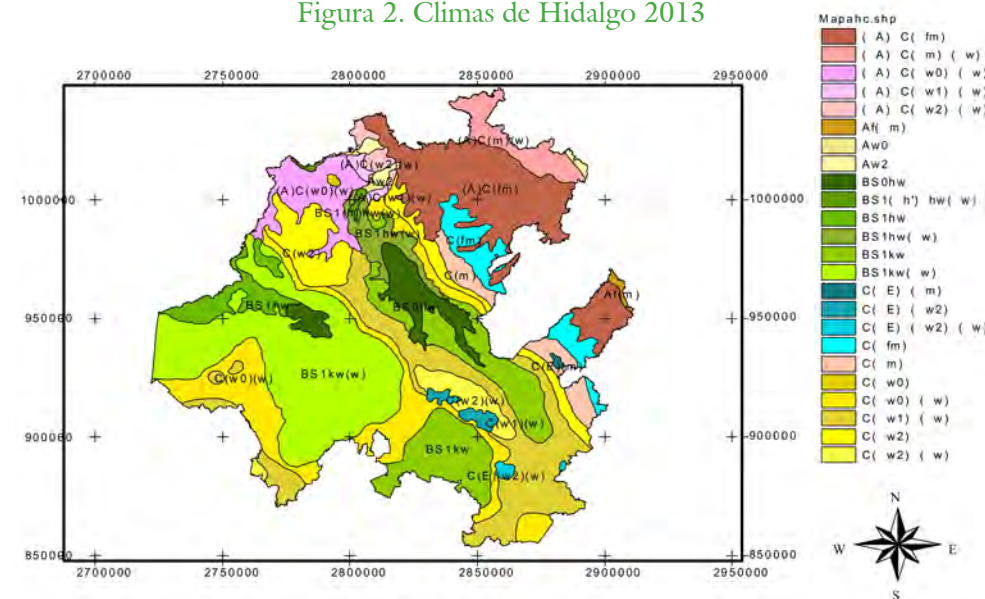
Las actividades de reciclaje, reutilización y reducción (las 3R) forman parte de los procesos antes de mandar de vuelta los residuos al ambiente para su desintegración y reincorporación al sistema natural (Field & Field, 2003). Estas tres actividades sirven para reducir de manera considerable los residuos, sin embargo, nuevamente depende de las legislaciones y de la voluntad política de cada país o estado, reducir los residuos incentivando la industria del reciclaje, la reutilización y la reducción de contaminantes.

Por último la incorporación de los residuos a la naturaleza y la absorción de los mismos por parte de ésta dependen en gran manera de los compuestos utilizados en la producción, por ejemplo, una economía con menor utilización de energía fósil será mucho menos contaminante, asimismo, la elaboración de productos con materiales fácilmente degradables, la menor utilización de pesticidas, de materiales peligrosos, de metales pesados, etcétera contribuirá a una economía más sustentable y con menores costos ambientales.³

EL CLIMA EN HIDALGO

Hidalgo presenta una gran variedad de climas como vemos en la figura 2, la conformación de cada uno de ellos tiene que ver con su ubicación en la zona centro del país, además de las formaciones rocosas y altitudinales que pueden cambiar en distancias cortas. Observe que yendo al noroeste los climas se tornan cálidos húmedos y semicálidos debido a la cercanía con el Golfo, mientras que hacia el oeste y la parte centro predominan los climas secos y semisecos, en una mezcla con climas templados húmedos y subhúmedos de acuerdo al nivel altitudinal, de esa forma podemos encontrar algunas zonas con contrastes entre bosques templados y bosques xerófilos.

Figura 2. Climas de Hidalgo 2013



Fuente: Elaboración propia con base en Carta Climática INEGI 1:000,000.

³ A este concepto también se le denomina resiliencia, para determinar la capacidad regeneradora de la naturaleza o de un recurso en especial (Ríos & Garrido, 2004).

Agrupando en cuatro grandes grupos los tipos de climas, observamos que un 39 por ciento corresponde a climas templados siendo el de mayor presencia, el 28 por ciento del territorio hidalguense posee climas de tipo semicálido, el 18 por ciento climas secos y el 15 por ciento climas cálidos (véase tabla 1 y figura 3).

Tabla 1. Descripción de los climas presentes en Hidalgo

(A)C(fm), (A)C, Semicálido, (fm), húmedo, N/A, N/A, f, todo el año, N/A, < 18, > 40, > 18
 (A)C(m)(w), (A)C, Semicálido, (m), húmedo, N/A, N/A, m, abundante de verano, (w), < 5, < 40, > 18
 (A)C(w0)(w), (A)C, Semicálido, (w), subhúmedo, 0, menos húmedo, w, de verano, (w), < 5, < 40, > 18
 (A)C(w1)(w), (A)C, Semicálido, (w), subhúmedo, 1, humedad media, w, de verano, (w), < 5, < 40, > 18
 (A)C(w2)(w), (A)C, Semicálido, (w), subhúmedo, 2, más húmedo, w, de verano, (w), < 5, < 40, > 18
 Af(m), A, Cálido, f(m), húmedo, N/A, N/A; f, todo el año, (m), < 18, > 60, > 22
 Aw0, A, Cálido, N/A, subhúmedo, 0, menos húmedo, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, < 60, > 22
 Aw2, A, Cálido, N/A, subhúmedo, 2, más húmedo, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, < 60, > 22
 BS0hw, BS, estepario, 0, seco, h, semicálido, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, entre 18 y 22, < 18, N/A, invierno fresco
 BS1 (h')hw(w), BS, estepario, 1, semiseco, (h')h, cálido, w, de verano, (w), < 5, > 22, < 18, N/A, N/A
 BS1 hw, BS, estepario, 1, semiseco, h, semicálido, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, entre 18 y 22, < 18, N/A, invierno fresco
 BS1 hw(w), BS, estepario, 1, semiseco, h, semicálido, w, de verano, (w), < 5, entre 18 y 22, < 18, N/A, invierno fresco
 BS1 kw, BS, estepario, 1, semiseco, k, templado, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, entre 12 y 18, entre 3 y 18, > 18, verano cálido
 BS1 kw(w), BS, estepario, 1, semiseco, k, templado, w, de verano, (w), < 5, entre 12 y 18, entre - 3 y 18, > 18, verano cálido
 C(E)(m), C(E), Semifrío, (m), húmedo, N/A, N/A, m, abundante de verano, > 5, < 40, entre 5 y 12
 C(E)(w2), C(E), Semifrío, (w), subhúmedo, 2, más húmedo, w, de verano, entre 5 y 10.2, < 40, entre 5 y 12

C(E)(w2)(w), C(E), Semifrío, (w)(w), subhúmedo, 2, más húmedo, w, de verano, < 5, < 40, entre 5 y 12
 C(fm), C, Templado, (fm), húmedo, N/A, N/A, f, todo el año, N/A, < 18, > 40, entre 12 y 18
 C(m), C, Templado, (m), húmedo, N/A, N/A, m, abundante de verano, N/A, > 5, < 40, entre 12 y 18
 C(w0), C, Templado, (w), subhúmedo, 0, menos húmedo, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, < 40, entre 12 y 18
 C(w0)(w), C, Templado, (w)(w), subhúmedo, 0, menos húmedo, w, de verano, (w), < 5, < 40, entre 12 y 18
 C(w1)(w), C, Templado, (w)(w), subhúmedo, 1, humedad media, w, de verano, (w), < 5, < 40, entre 12 y 18
 C(w2), C, Templado, (w), subhúmedo, 2, más húmedo, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, < 40, entre 12 y 18
 C(w2)(w), C, Templado, (w)(w), subhúmedo, 2, más húmedo, w, de verano, (w), < 5, < 40, entre 12 y 18

Figura 3. Climas del estado de Hidalgo 2013



Fuente: Elaboración propia con base en Carta Climática INEGI 1:000,000.

CAMBIO CLIMÁTICO EN HIDALGO

Pompilio y Meza (2010) realizaron una investigación sobre cambio climático en el estado de Hidalgo, basada en datos obtenidos de las 79 estaciones meteorológicas que se encuentran distribuidas a lo largo del estado y con información en un periodo de tiempo desde fines del siglo XIX hasta 2006. De esa forma, ellos pudieron evaluar si la clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García se ha mantenido a pesar de los cambios climáticos locales y globales en el estado. El resultado de dicha investigación arroja que el clima efectivamente se ha modificado, podemos afirmar en sentido estricto que existe un cambio climático en Hidalgo, que presenta variaciones en la temperatura y disminución en la precipitación especialmente.

La investigación también destaca que los sitios más vulnerables al cambio climático son particularmente las regiones húmedas, enfatizando las zonas que cubren la sierra del estado de Hidalgo, donde se encuentra una vegetación del tipo bosque mesófilo de montaña —uno de los ecosistemas más amenazados y que se encuentra en peligro de extinción—, presente en la sierra Otomí-Tepehua, por lo que municipios como: Tlanchinol, Agua Blanca y San Bartolo Tutotepec han tenido modificaciones importantes, se están volviendo cada vez más cálidos por el cambio climático.

Asimismo, en el Valle del Mezquital se registran tendencias hacia la disminución en la frecuencia de las lluvias, por lo que esa región se está tornando cada vez más árida. Por otra parte, aunque todavía no se observan alteraciones extremas, el cambio en los climas de las regiones hidalguenses será paulatino, pero se espera que cada vez las alteraciones en el clima se incrementen de manera considerable.

Por otra parte, en junio de 2013 se realizaron recorridos y visitas a otras regiones del estado, como la Presa Endhó⁴ en Tula, donde observamos un nivel muy bajo de agua dada la capacidad de la presa, en parte por la temporada de secas; sin embargo, también es notorio el alto índice de evaporación dado el aumento de las temperaturas promedio.

Presa Endhó Tula Hidalgo



Fuente: Reporte técnico de visita de campo 2013.

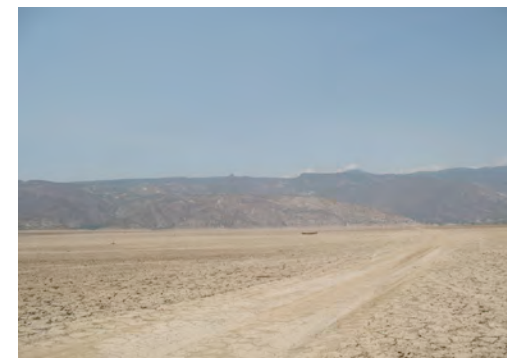
De igual forma se visitó la laguna de Metztitlán, donde se observó el mismo fenómeno de evaporación del agua, pero de manera más alarmante: se pudo observar que alrededor de dos kilómetros o más de la laguna se encuentra a la

⁴ La presa Endhó se localiza entre los municipios de Tula de Allende y Tepetitlán, en ella se descargan aguas residuales provenientes de Tepeji del Río y del Valle de México a través del río Tula, fue construida entre los años de 1947-1952 durante el mandato del ex presidente Miguel Alemán Valdés, pero fue a principios de la década de los 70's cuando se comenzó el desagüe; tiene una superficie de 260 hectáreas de embalse y con capacidad para 198 millones de metros cúbicos, actualmente cuenta con problemas de asolve, lo que ha reducido su capacidad notoriamente (Trejo, s.f.).

intemperie, producto de la falta de lluvias en más de un año, es decir la temporada de lluvias podría estar prolongándose más de lo normal.

Metztitlán está limitado al sur con el eje volcánico transversal; al norte con montañas que originan los fluviales de los ríos Moctezuma-Pánuco y del Lerma Santiago: al este por la Sierra Madre Oriental y al oeste por la Sierra Madre Oriental, formando un pequeño valle, que enmarca el nacimiento de la Huasteca Hidalguense. La Vega de Metztitlán como es conocida cuenta con una geografía privilegiada al estar rodeada por dos sierras que forman el vaso de la laguna donde confluyen las escorrentías en temporada de lluvias. Esto da paso a un microclima y a condiciones naturales de producción agrícola muy buenas, no obstante el cambio climático está afectando dichas condiciones.

Laguna de Metztitlán en temporada de sequía 2013



Fuente: Reporte técnico de visita de campo 2013.

Vega de Metztitlán Zona Agrícola



Fuente: Reporte técnico de visita de campo 2013.

CONCLUSIONES

El Cambio Climático es un fenómeno global que afecta de manera específica a cada localidad. Algunas regiones del estado de Hidalgo se han visto dañadas por el incremento de temperaturas y la disminución de las precipitaciones, como la Sierra Madre Oriental o el Valle del Mezquital (que incluye a Tula de Allende y Meztlán); sin embargo, se requiere realizar monitoreos constantes en otras zonas donde se pueden llegar a tener afectaciones graves en cultivos y recarga de mantos acuíferos.

El estado de Hidalgo se encuentra en la fase de la realización de Programa Estatal de Acción para el Cambio Climático por parte de especialistas y consultores, con el cuál se podrán realizar las mediciones de emisiones de GEI en el estado por sector, el balance de energía, escenario de las emisiones, recomendaciones para la mitigación, estrategias de adaptación, entre otros, menciona también que en dos de sus escenarios la temperatura promedio en el estado podría elevarse entre 1.7 y 2.85 °C, así como una disminución de la precipitación promedio entre los 800 y 900 mm anuales para el año 2080.

BIBLIOGRAFÍA

- COSTANZA, R. (1991), *Ecological Economics*, Canada, Columbia University Press.
- FIELD, B. & M. Field (2003), *Economía ambiental*, México, Mc Graw Hill.
- KEELING, C. (1998), "Rewards and Penalties of Monitoring the Earth", *Annual Review of Energy and the Environment*, vol. 23C, pp. 25-82.
- MARTÍNEZ, A. & J. Roca (2003), *Economía ecológica y política ambiental*, México, Fondo de Cultura Económica.
- MONKHOUSE, F. J. (1978), *Diccionario de términos geográficos*, Barcelona, Oikos-tau.
- NOTH, G. & T. Crowley (1988), "Abrupt Climate Change and Extinction Events in Earth History", *Science*, vol. 240, núm. 4855, pp. 996-1002.
- ONU, BM, OCDE, FMI, FAO y CE. (2012), *System of Environmental Economic Accounting*.
- PEARCE, D. (1985), *Economía ambiental*, Mexico, Fondo de Cultura Económica.
- POMPILIO, N. & M. Meza (2010), *Cambio climático en el estado de Hidalgo, clasificación y tendencia climática*, Pachuca, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- RÍOS, R. & C. Garrido (2004), "Biodiversidad, ciclos y sustentabilidad", en M. Quintero, *Recursos naturales y desarrollo sustentable*, México, Porrúa-Cámara de Diputados, pp. 39-51.
- STERN, N. (2006), *El Informe Stern: la economía del cambio climático*, HMTreasury, UK.
- TREJO, A. (2010), "La presa de oro negro", *Día Siete*, vol. 4. núm. 5, pp. 35-39, consultado en línea <http://www.diasiete.com/xml/pdf/403/13PRESAENDO.pdf>
- TREWARTHA, G. (1955), *An Introduction to Climate*, New York, McGraw-Hill Book Co.

La economía del estado de Hidalgo y el origen de sus regiones hasta 1930

EDGAR IVÁN ROLDÁN CRUZ¹
FACULTAD DE ECONOMÍA, UNAM

INTRODUCCIÓN

Antes de emprender el análisis del modelo económico es importante mencionar que sus raíces provienen de diversos factores heredados, algunos se remontan a la economía colonial, otros, importados durante el siglo XIX, principalmente de Europa como consecuencia de la Segunda Revolución Industrial que experimentó ese continente; y otros obedecen a la localización geopolítica del país, principalmente debido a la cercanía con Estados Unidos de América. La idea de convertir a la excolonia española en una sociedad desarrollada mediante la industrialización surgió en el pensamiento político mexicano después de la Independencia. En la primera mitad del siglo XIX, época en que EUA era todavía una sociedad no desarrollada — en particular en regiones de la frontera sur— México se sumía en un interminable conflicto intelectual y político que básicamente abarcaba tres temas: a) centralismo contra federalismo, b) conservadurismo contra liberalismo, en términos políticos y c) libre comercio contra protección industrial, en términos económicos (Wionczek, 1986: 553).

El Modelo Agrario Exportador (MAE) en México estuvo vigente *grosso modo* desde la consolidación del capitalismo en el país, hasta la gran depresión de los años treinta. El proceso de acumulación de capital provino del sector exportador tradicional, caracterizado por la explotación de los recursos naturales y la elaboración de artículos producidos en la industria extractiva, determinando la existencia de cierto progreso productivo industrial.² Esta acumulación dependió en gran medida de capital internacional, principalmente norteamericano y británico, estratégicamente

¹ Doctorado en Economía de la Facultad de Economía de la UNAM, rcruze@gmail.com. El presente trabajo forma parte de la tesis doctoral titulada: *Cambio económico y potencialidades territoriales en el estado de Hidalgo*, desarrollado en su mayoría en estancia académica en el ILPES-CEPAL, bajo la tutoría del doctor Javier Delgadillo Macías y co-tutoría del doctor Luis Mauricio Cuervo González. Reitero mi agradecimiento a los doctores José Gasca Zamora y Adolfo Sánchez Almanza por las valiosas observaciones que recibí durante el desarrollo de la tesis.

² Entre los años de 1877-1878 las exportaciones se sextuplicaron, de 40 millones y medio, a casi 288 millones en 1910-1911. Las importaciones crecieron tres veces y media, de 49 millones a 214 millones. Gradualmente los bienes de producción comenzaron a sobresalir en las importaciones, mientras que los de consumo disminuían su participación; para el año de 1910 representaban el 43 por ciento, mientras que los de producción 57 por ciento (Lerman, 1984: 24).

localizado en algunos puntos del territorio mexicano. El Distrito Federal (D. F.) y algunas entidades del norte del país resaltaron como concentradores económicos; por el contrario, el resto de las entidades, por ejemplo Hidalgo, sufrieron limitaciones en su estructura productiva. El crecimiento de la riqueza produjo en el norte y en el centro del país un aumento paralelo del sector medio de la sociedad (intelectuales urbanos, pequeños propietarios rurales, empleados públicos y otros sectores de la clase media), los cuales tuvieron una mayor actividad en la oposición al régimen de Porfirio Díaz y fueron protagonistas, junto con los miembros disidentes de la élite, en la Revolución Mexicana.

1. EL PORFIRIATO

En México, el capitalismo como modo de producción dominante se consolidó en el marco del Porfiriato (1876-1880 y 1884-1911), época que definió el inicio de la concentración mercantil-industrial por parte del Distrito Federal (Garza y Pescador, 1993: 6). Lo anterior sucedió por tres causas socioeconómicas: a) el poder político se centralizó en el D. F., otorgándole grandes ventajas adicionales sobre otras ciudades, b) en ella se realizaban los trámites legales que regulaban la actividad económica que tendía a localizarse donde éstos se efectuaran y c) la existencia física del aparato del Estado Mexicano la privilegió en términos de inversiones para construcción de elementos de infraestructura, indispensables para el proceso productivo y la reproducción de la fuerza de trabajo.

El primer periodo del general Díaz sentó las bases del proceso de expansión económica que se inició más tarde. Durante el mandato de Manuel González se asumieron las decisiones políticas más costosas que influyeron, tiempo después, en el despegue económico del país (Lomelí, 2009: 91). La consolidación del sistema económico se desarrolló en el segundo periodo porfirista, bajo el creciente flujo de Inversión Extranjera (IE), principalmente británica, francesa y norteamericana,³ en transporte ferroviario, extracción de petróleo, telégrafos, electricidad y puertos. Del grueso de inversiones que ingresaron al país, el capital norteamericano fue el más constante, diverso y de mayor cuantía, y son las que despertarían el mayor recelo (Pletcher, 1952-1953: 569). El capital extranjero en nuestro país creció considerablemente: de menos de 100 millones de dólares en 1876 a alrededor de mil 700 y 2 mil millones de dólares en 1910 (Topik, 1990: 89). La asociación de capital extranjero, y en menor medida local, con el ideario político del general Díaz, tuvo el objetivo de reglamentar y coordinar, mediante un Estado fuerte,

³ La política estatal del periodo porfirista fue la apertura al capital foráneo en una etapa en que los imperialismos europeo y norteamericano competían para colocar sus excedentes de mercancías y capitales (Lerman, 1989: 91).

los requerimientos superestructurales necesarios para el desarrollo del naciente capitalismo. El dinamismo económico del país descansó en la explotación creciente de los recursos naturales, con dependencia de capital y tecnología extranjera. Esto fue válido sobre todo para algunos sectores de la industria y de los servicios, y en un grado menor fue también para la agricultura, la cual representó el sostén de 70 por ciento de la población (Meyer, 1986: 478).

En este periodo, el Producto Interno Bruto (PIB) del país aumentó en términos reales a una tasa anual de 2.39 por ciento (cuadro 1), la mayoría de la fuerza de trabajo se localizó en el sector primario; 65.49 en 1900 y 67.98 en 1910 (cuadro 2). En la mayoría de los sectores productivos, las estimaciones indican que hubo una drástica disminución del salario real, el cual se ha calculado aproximadamente en un 25 por ciento. Ligado a esto, las condiciones de trabajo eran intolerables: la jornada de trabajo más favorable era de 12 horas y media de labor efectiva, de las 6 de la mañana a las 8 de la noche, menos dos intervalos de 45 minutos para el almuerzo y la comida (Lerman, 1989: 108).

Cuadro 1. México, Producto Interno Bruto, 1896-1930

Etapas	Periodo	Producto Interno Bruto		Tasa de crecimiento
Porfiriato	1896-1912	185,410	274,447	2.39
Revolución Mexicana	1913-1930	259,444	279,655	0.44

Fuente: Banco de México. Indicadores Económicos. Base 2003.

Dentro de la dinámica nacional destaca la participación laboral del D. F., pues contribuyó en promedio con 10.66 y 17.98 por ciento en el sector secundario y terciario nacional, respectivamente (cuadro 3). Esta contribución es explicada por su distribución interna, pese a la crisis económica de 1907-1908, ambos sectores concentraron en conjunto cerca del 80 por ciento de la fuerza de trabajo (cuadro 2). En la industria textil, la economía del D. F.⁴ en 1990 agrupó 9 por ciento de firmas industriales y 12 por ciento de ventas, diez años después cerca de 8 y 14 por ciento, respectivamente. En la tabacalera agrupó 38 por ciento de las ventas nacionales y cinco de empresas, 58 y 2 por ciento en 1910, proporcionalmente. La industria de aguardiente del D. F. aportó 5 y 1 por ciento de ventas y establecimientos del país tanto para 1900 y 1910, respectivamente (Garza y Pescador, 1993: 14). Este comportamiento debe ser entendido a partir de las reiteradas crisis económicas,

⁴ Para determinar la exactitud de participación del D. F. en la dinámica económica del Porfiriato, se requiere contar con datos del valor de la producción o del quantum producido, información de la que sólo se dispone para la industria textil, tabacalera y del aguardiente.

se propiciaba un proceso de concentración gradual de fábricas modernas que abastecían al mercado nacional, porque el desarrollo de las vías férreas facilitaba el transporte. Este hecho significó que las manufacturas pequeñas e incluso las medianas fueran desapareciendo, al ser difícil competir con la producción de las grandes empresas (Lerman, 1989: 98).

**Cuadro 2. País, D. F., Hidalgo y Estado de México.
Porcentaje de Población Económicamente Activa, 1900-1930**

Sector	Entidad	1900	1910	1930
Primario	México	66.94	67.98	73.16
	DF	14.90	19.05	13.48
	Hidalgo	70.34	73.90	80.77
	EdoMex	76.69	76.49	80.90
	Resto del país	87.14	87.74	87.00
Secundario	México	16.67	15.24	15.00
	DF	24.86	35.00	39.82
	Hidalgo	18.74	15.26	11.99
	EdoMex	11.36	13.91	9.95
	Resto del país	82.08	78.80	83.00
Terciario	México	17.39	16.78	11.84
	DF	60.23	45.95	46.70
	Hidalgo	10.92	10.84	7.24
	EdoMex	8.95	9.60	9.15
	Resto del país	72.73	79.88	67.00
Total	México	100	100	100
	DF	100	100	100
	Hidalgo	100	100	100
	EdoMex	100	100	100
	Resto del país	100	100	100

Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda (varios años).⁵

El gran desarrollo de estas tres industrias reflejaba la expansión de mercado económico interno bajo el Porfiriato,⁶ ligada indudablemente a los cambios en la producción manufacturera de los países avanzados. El predominio de Europa y

⁵ De 1910 a 1970 el concepto de población económicamente activa corresponde al de población ocupada. El INEGI define la siguiente agrupación de los sectores económicos. Sector primario: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza. Sector secundario: industria del petróleo, industria extractiva, industria de la transformación, construcción y generación de energía eléctrica. Sector terciario: comercio, transportes, servicios y gobierno.

⁶ El antecedente más importante es el Banco del Avío que junto con otras medidas, como prohibiciones arancelarias y extensiones fiscales, hizo posible el impulso a la industrialización y la instalación de las primeras fábricas mecanizadas. Sin embargo, su éxito fue parcial, porque los obstáculos a vencer fueron múltiples, ya que éste era un país donde se mantenían las aduanas interiores, se carecía de transportes adecuados, los capitales eran insuficientes, y la inestabilidad política conllevaba a cruentas luchas internas (Lerman, 1989: 89).

**Cuadro 3. D. F., Hidalgo y Estado de México.
Participación porcentual de la PEA al total país, 1900-1980**

Sector	Entidad	1900	1910	1930
Primario	México	100	100	100
	DF	1.42	1.46	1.00
	Hidalgo	4.35	4.16	5.00
	EdoMex	7.09	6.65	7.00
	Resto del país	87.14	87.74	87.00
Secundario	México	100	100	100
	DF	9.34	11.97	10.00
	Hidalgo	4.59	3.83	3.00
	EdoMex	4.00	5.39	4.00
	Resto del país	82.08	78.80	83.00
Terciario	México	100	100	100
	DF	21.69	14.27	25.00
	Hidalgo	2.56	2.47	3.00
	EdoMex	3.02	3.38	5.00
	Resto del país	72.73	79.88	67.00

Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda (varios años). De 1910 a 1970 el concepto de población económicamente activa corresponde al de población ocupada.

sobre todo Gran Bretaña era indiscutible, pero a partir de 1870, Estados Unidos y Alemania se convirtieron en serios competidores (Lerman, 1989: 24). La tasa de crecimiento de la industria mexicana entre 1878-1911 fue de 3.6 por ciento anual (Cerde, 1988), influida principalmente por la producción de cigarros, la cual se duplicó entre 1898 y 1910; la de textiles de algodón creció en casi dos tercios entre 1895 y 1910; y la de cerveza aumentó muchísimo más. A pesar de la drástica caída de poder adquisitivo internacional del peso, las importaciones reales per cápita se incrementaron en más del doble entre 1892 y 1907 (Haber, 1989: 49). Fue durante el gobierno de Porfirio Díaz cuando una serie de factores se articularon para estimular el proceso de industrialización, destaca: el mantenimiento de gravámenes a la importación de algunos productos extranjeros similares a los que se fabricaban en el país, el caso de telas de algodón por ejemplo (aunque su interés fuera meramente fiscal) favoreció a la industria textil que logró abastecer sin grandes trabas al mercado local. La abolición definitiva en 1896 de las alcabalas y de las aduanas interiores, junto a la construcción de una amplia red ferroviaria unificó el mercado interno (Lerman, 1989: 90).

El papel protagonista del D. F. se debió directamente a las cuantiosas inversiones que recibió el país en infraestructura: de 1877 a 1910 alcanzaron la suma total de 1 036.9 millones de pesos de la época, distribuidos en 286 millones provenientes de fondos privados, 667 millones contratados por compañías extranjeras y 83.9 millones otorgados por el gobierno. De los 286 millones de inversión privada, 93 se gastaron en el D. F., 64 se destinaron al resto del país y 130 fueron inversiones generales que favorecían específicamente al D. F., tal fue el caso del sistema de bancos federales y el tendido de vías férreas. La inversión de 667 millones de pesos contratada por compañías extranjeras era la más cuantiosa. Únicamente 20 millones correspondían directamente a la capital, 147 a otras entidades del país y los 500 restantes fueron canalizados al tendido de vías férreas en toda la república, favoreciendo en especial al D. F. Finalmente, las inversiones realizadas directamente por el gobierno se concentraban excesivamente en la capital, que absorbía 69.2 millones de 83.9 invertidos, esto es 82.5 por ciento del total, mientras que en el resto del país se invirtieron los 14.7 millones restantes. Así, el gobierno federal concentró sus inversiones de infraestructura casi exclusivamente en el D. F. y las aportadas por empresas privadas-extranjeras también la beneficiaban en forma directa o indirecta (Garza y Pescador, 1993: 23).

Parafraseando a Myrdal (1979), lo sucedido con la economía del D. F. fue originado por un doble proceso, acumulativo y cualitativo. En primer lugar, el crecimiento inicial del D. F., derivado de las tres causas señaladas al inicio del texto, determinó la creación de un mercado interno amplio y en crecimiento. Este hecho estimuló nuevas inversiones que produjeron relanzamiento de la demanda local y del potencial de crecimiento industrial y básico. En segundo lugar, la relativa existencia de economías de escala, de aglomeración y adopción de innovaciones acordes a los tiempos del Porfiriato, derivado del proceso que acompañaron las nuevas inversiones y bienes de capital, dieron lugar a que aumentara la productividad en la economía del D. F., lo que permitió atraer nuevas demandas externas. Así, las inversiones se realizaron en función de la dimensión y crecimiento esperado de la demanda, tanto local como externa, más que en función del beneficio que pudo producir.

Por su parte, en este periodo la economía de Hidalgo registró baja participación en la dinámica del país: contribuyó en promedio con 4.35 por ciento en el sector primario, 4.21 en el secundario y 2.52 en el terciario (cuadro 3). En promedio, cerca de 75 por ciento de la fuerza de trabajo hidalguense se ocupaba en actividades primarias (cuadro 2). Similar comportamiento registró la economía del Estado de México; aunque el porcentaje de la población ocupada primaria fue superior al resto, su tendencia iba a la baja, propiciando el crecimiento de la población económicamente activa secundaria y terciaria (cuadro 2).

La lógica economía hidalguense se sustentó, desde la época colonial hasta bien entrado el siglo xx, en la extracción de plata,⁷ que por sus características registró escasa capacidad transformadora. En manos de los españoles primero, después de capital británico (1824-1849), posteriormente mexicano (1850-1906), luego norteamericano (1906-1947), paraestatal (1947-1990) y privatizado a partir de este año, los reales de minas constituyeron el prototipo de enclaves productivos (CEPAL, 1991: 3). Entre 1824 e inicios del siglo xx, en razón de su producción, número de empleados, inventario físico y capital, la Compañía Real del Monte-Pachuca⁸ fue la más grande y antigua de la entidad y del propio país. Su historia decimonónica se contextualiza en dos periodos, de acuerdo con el lugar que la Compañía ocupó en la región: el primero abarca de 1824 a 1875, en que la empresa de capital británico primero y después mexicano, ejerció un completo dominio sobre la extracción y el beneficio de la plata en el distrito minero, no hubo otra empresa minera o metalúrgica comparable en la región (Herrera, 1994); en el segundo, de 1876 hasta 1906, otras compañías que se desarrollaban con gran ímpetu, mayores capitales y capacidad de adoptar las innovaciones tecnológicas, participaron del control de la industria minera del distrito, empero, la trascendencia e influencia de la Compañía dirigida por inversionistas mexicanos sobre el dinamismo socioeconómico de la región y de la entidad, se prolongó aún por mucho tiempo (Herrera, 1979). En 1850, la Compañía contribuía con algo más de una cuarta parte del total de plata producida en el país. Para fines de 1910, los dividendos de las empresas mineras hidalguenses llegaron a representar 56.3 por ciento del total generado en la cuenta nacional. En 1920, el distrito minero Real del Monte Pachuca fue catalogado como el primer productor mundial de plata (Ortega, 2002: 48).

Lo anterior fue posible, entre otras causas, porque en el distrito minero se inventó el método de amalgamación que dio a la Corona Española cuantiosos caudales de plata. Durante el México independiente, siguió como importante productor y lugar de innovaciones tecnológicas, introdujo el uso del vapor, la perforación neumática y la electricidad. Todo ello, gracias al esfuerzo compartido de connacionales y extranjeros. A inicios del siglo xx se alcanzó una infraestructura tecnológica acorde a los parámetros de modernidad utilizados en este momento,

⁷ Las minas en Hidalgo fueron descubiertas en 1552 (Bargalló, 1955). Éstas nacieron como instrumento de control de dominio por parte de la Corona Española, en la extracción y el comercio de la plata en las colonias americanas. En 1582 se formaliza la explotación de los centros mineros de la entidad. Las primeras vetas se localizaron en los cerros de Magdalena y San Cristóbal. A finales de ese año, Alonso Pérez de Zamora descubrió las hoy conocidas minas de Real del Monte.

⁸ Pachuca se sitúa a dos mil 425 metros sobre nivel del mar, se localiza a 93 kilómetros al noroeste de la capital del país, al pie suroccidental de la Sierra de Pachuca. Por su parte, Real del Monte, se sitúa a menos de seis kilómetros al norte de Pachuca, se encuentra en la cabecera de un valle al noroeste de la cresta de dicha serranía. La dimensión de ambos distritos comprende una superficie aproximada a 130 kilómetros cuadrados.

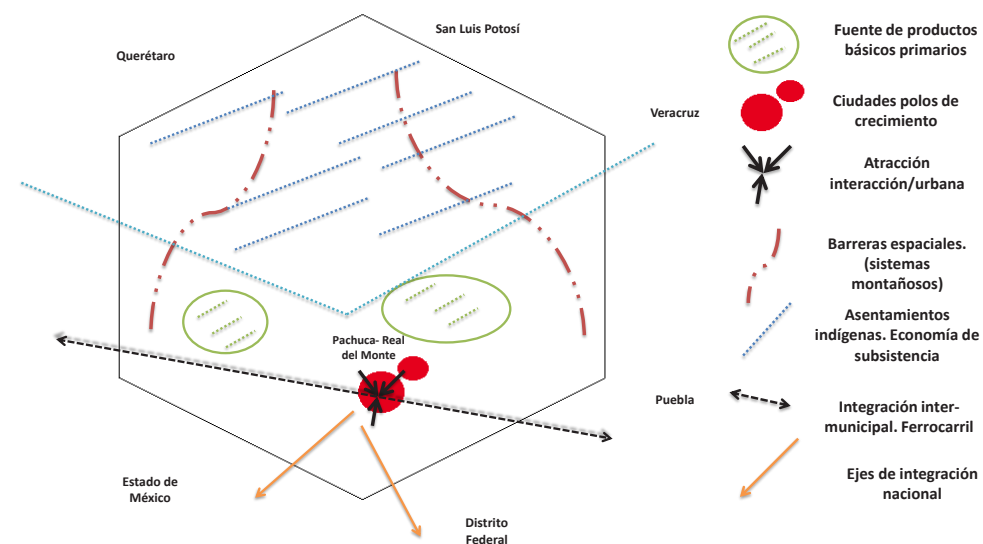
lo que implicó disponer del recurso natural en abundancia, equipos e instalaciones adecuadas, capital científico y tecnológico, y profesionales-técnicos calificados con las actitudes y habilidades necesarias para operar y mejorar el trabajo de las minas y haciendas del beneficio (Ortega, 2010: 225). Además, debido a su proximidad al D. F., durante el Porfiriato el enclave minero recibió un especial interés en la búsqueda de metales preciosos, base de la economía colonial e independentista, se transformó en el centro productor de plata más cercano a la capital del país, lo que facilitó la continuidad en la explotación, pese al carácter cíclico característico de la actividad minera (Saavedra y Sánchez, 2008: 84). Esta cercanía influyó para que gran proporción de los impuestos mineros de la Compañía se destinara al gobierno central, ya que monopolizó los impuestos al comercio exterior, dejando el ingreso restante para el sostenimiento de los funcionarios de los tres órdenes de gobierno estatal hidalguense, las fuerzas de seguridad y una parte mínima para los ramos de educación y salud pública. La primera era exclusiva para el Instituto Científico y Literario; localizado en Pachuca, mientras que la inversión en hospitales era destinada para los municipios de Actopan, Pachuca, Ixmiquilpan y Tula (Herrera, 1984: 30). Los impuestos al comercio exterior constituían aproximadamente el 50 por ciento de los ingresos del Estado y los aplicados a las importaciones los fundamentales, ya que las exportaciones eran mínimamente gravadas (Lerman, 1989: 30).

Durante la economía porfirista, la minería mexicana vivió un proceso de auténtica reestructuración y modernización productiva, dirigida y orientada por intereses imperialistas de consorcios extranjeros, principalmente norteamericanos; no fue la excepción para la minería hidalguense. El poder económico de la Compañía determinó, influyó y supeditó a la economía, infraestructura ferroviaria y crecimiento de los centros de población en Hidalgo (Herrera y Ortiz, 1994). Lo económico se debió a la enorme extensión territorial de las dos principales áreas de trabajo: la ciudad de Pachuca y Real del Monte (ver corema 1). Las vetas que corrían en ambos se dividen en dos sistemas: a) dirección norte-sur, se inicia en la población de Real del Monte y de allí se extiende 4.5 km, y b) de oriente a poniente, tanto en Pachuca como en Real del Monte. Hasta principios del siglo xx, las vetas exploradas más importantes del primer sistema eran Cabrera, Escobar, Manzano Santa Brígida y Santa Inés. Las del segundo: Corteza, Encino, Los Chavos, El Lobo, Maravillas, San Juan Analco o Jacal, Santa Gertrudis, Tajo, Taponá y Vizcaína (en Pachuca); y Acosta, Gran Campaña, Morán, Ompaques, Patrocinio, Taponá, Valenciana, Vargas y Vizcaína (Real del Monte), (Ruíz, 1995: 20).

Además, se tenían muchas minas en control directo o disposición por medio de contratos de avío⁹ establecidos con los pequeños mineros (Ortega, 2002: 46).

⁹ El avío es un contrato bilateral, principal, nominado y oneroso. Es también aleatorio, en cuanto el

Corema 1. La estructura del espacio hidalguense, 1910



Fuente: Elaboración propia.

Con ello, la empresa llegó a consolidarse en un consorcio minero que incluía a más de cien minas, once haciendas de beneficio y catorce ranchos y haciendas agrícolas, que proporcionaban madera, leña, forrajes y alimentos para la población (Herrera, 1994). Los administradores de la Compañía, considerando los intereses y necesidades a mediano plazo, buscaron garantizar, a través de la compra o el arrendamiento, que el uso de las tierras y su producción se vendiera exclusivamente al consorcio, avalando, desde la época colonial, pasando por la administración inglesa, mexicana e incluso la norteamericana, suministro regular de materia prima necesaria para la producción minera (Ortiz, 1999: 110). La dependencia en la extracción de recursos no renovables y finitos fue característica de la minería mexicana, la localización estuvo sujeta a la presencia de yacimientos minerales, cuya ubicación, tipo y riqueza, estribaron de los rasgos geológico-tectónicos que definieron cada provincia metalogenética, determinando a su vez los ritmos de explotación y los métodos de extracción (Saavedra y Sánchez, 2008: 83). La ubicación particular de

aviador carece de derecho de prenda general contra el minero y queda afecto a una inconsistencia incierta de ganancia o pérdida, consistente en que la pertenencia rinda productos suficientes para pagarle su crédito y premios pactados (avío simple) o en el valor de la cuota de la pertenencia que el minero se obliga a transferir (avío por especie de sociedad o compañía). Mayor detalle ver código de minería de la República Mexicana.

cada zona minera imprimió, a su vez, características específicas a la forma en que se cubrieron las demandas tanto de productos agrícolas, ganaderos y de fuerza de trabajo. Cada región en México tuvo una respuesta particular para las necesidades concomitantes a la producción de plata (Ortiz, 1999: 106).

Al interior de Hidalgo, en el Valle de Tulancingo, las llanuras de Tizayuca, el Valle del Mezquital y las poblaciones inmediatas a las barrancas del río Metztitlán proporcionaban granos, hortalizas, forrajes y otros productos agrícolas necesarios para los operarios de las minas y del ganado. De Apan y Epazoyucan se suministraba pulque a partir de la construcción de las líneas de ferrocarriles que cruzaban la región; además, Apan producía cebada y maguey. En Actopan, Atotonilco el Grande y Pachuca se elaboraban frazadas, petates y sombreros de palma. El Valle del Mezquital proveía ganado vacuno, lanar, caballar y mular (Ruiz, 1995: 24). El abastecimiento de madera, leña y carbón vegetal procedía de los bosques aledaños a Real del Monte, Omitlán y Huasca, lo cual contribuyó a su paulatina deforestación. La Sierra y la Huasteca abastecían algodón, café, caña de azúcar, piña, tabaco y ganado; posteriormente, Apulco, La Encarnación y La Trinidad apoyaban con ferreterías al consorcio minero. La ciudad de Pachuca tenía acceso a otros importantes centros que permitían el aprovisionamiento de las minas a pesar de las limitantes que ofrecían el mercado interior, aún débil e inconexo (Ruiz, 1995: 215) (ver corema 1).

La mano de obra derivaba de la Huasteca hidalguense, el Valle del Mezquital, el centro de la entidad y la Sierra hidalguense, caracterizada en su mayoría por componente indígena. En el siglo XVI, cuando las minas fueron descubiertas, en las zonas aledañas se encontraban importantes núcleos de población indígena, otomíes y nahuas. Los primeros ocupan el Valle del Mezquital, Tula, parte de Tulancingo, Jacala y Tenango; los nahuas, por su parte, habitan en la Huasteca, Tulancingo y Tenango (Lau y Sepúlveda, 1994: 196) (ver corema 1). Este componente distinguió al distrito minero hidalguense de los otros dos centros importantes de plata en la época colonial, Zacatecas y Guanajuato (Ortiz, 1999: 108). Destacan además los talleres de la maestría de Real del Monte, los cuales fueron reorganizados en 1885, que permitieron reparar equipos, además de copiar y fabricar algunas máquinas de vapor (Ortega, 2002: 46).

Del interior del país, el Estado de México proveía bestias de carga y pólvora; cobre y sulfato de cobre de Matehuala y Pátzcuaro; azufre, cáñamo y costales mineros de San Luis Potosí; sebo de Zacatecas; sal de San Luis Potosí, Tampico, Tuxpan, Campeche y Yucatán. Contratiempos para abastecerse de estos productos en función de su existencia, precio y distribución no faltaron, aunque en general no repercutían seriamente en las operaciones de la Compañía. Del extranjero destacan los pedidos hechos a Alemania, Bélgica, Londres y Estados Unidos, principalmente

de sustancias químicas (azogue, azufre, carbón, dinamita, hiposulfito de soda, sulfato de cobre); equipo especializado para actividades metalúrgicas y de ingeniería (alambiques de platino, matraces, crisoles de hierro forjado, figuras trigonométricas, instrumentos científicos, teodolitos); material para construcción (asbestos, cal hidráulica); herramientas, refacciones y maquinaria (palas, hachas, ejes, perforadoras, poleas, almadanetas, máquinas de vapor, carros, vagones, ventiladores para minas, baterías, bombas eléctricas, éstas últimas a finales del siglo XIX); piezas de fierro (tubería, cañería, fierro acanalado, en barras y en plancha) y acero (barras y rieles); armas (principalmente carabinas); y papelerías (Ruiz, 1995: 288).

En el trazo de vías férreas en el país existieron dos orientaciones: por un lado la necesidad de comunicar al país con fines de control político-militar y por otro, la urgencia de sacar los minerales y productos agrícolas hacia el exterior, este último, interés primordial de las inversiones extranjeras. En México las desigualdades regionales heredadas se agudizaron con la instauración del capitalismo a finales del siglo XIX y la construcción de las vías férreas, si bien articuló un mercado nacional, no logró integrar totalmente a amplias zonas de Oaxaca, Guerrero y Chiapas. En su avance hacia la periferia del territorio, para llegar a los puntos de enlace en los sistemas internacionales de transporte, las vías se comunicaban entre sí a las localidades intermedias y favorecían la extensión de los mercados hasta dimensiones regionales o nacionales (Lerman, 1989: 91). De los 44 ferrocarriles existentes, 21 se dedicaban principalmente al arrastre de minerales, tres más eran extensiones de negocios mineros. Sobre un total de 22 mil 822 kilómetros de vías, 3 mil 749 se pueden considerar ferrocarriles mineros, sin estimar los servicios regulares que prestaban las grandes líneas de las minas y fundiciones. Las vías férreas se tendieron con el propósito de unir muchas zonas del país a centros regionales, principalmente de bienes exportables, como fueron puertos y fronteras que desembocaban hacia el mercado exterior; como resultado de este propósito, las ventajas aportadas por la comunicación ferroviaria favorecieron un crecimiento económico *volcado al exterior* (Kuntz, 1995: 39).

La primera línea ferroviaria conectó la ciudad de México con Veracruz, ramal Apizaco-Puebla, en ella se construyeron 10 viaductos, 148 puentes y 358 alcantarillas. Con el paso de los años se cimentaron tramos internos, Mérida-Progreso, D. F.-Cuautitlán y el tramo de Veracruz-Xalapa. Además la edificación del ferrocarril México-Toluca, con ramal Cuautitlán, la construcción de la línea Celaya-León pasando por Salamanca, Irapuato y Silao; el ferrocarril de Morelos (México-Cuautla) que llegó hasta el Río Amacuzac, uniendo Zacatecas, Aguascalientes y Lagos de Moreno. La construcción del Ferrocarril Central Mexicano conectó a la ciudad de México con el Paso del Norte (hoy Ciudad Juárez, Chihuahua), atravesando Querétaro, Celaya, Salamanca, Irapuato, Silao, León, Aguascalientes,

Zacatecas y Chihuahua, con dos ramales: Silao-Guanajuato y el otro a Guadalajara. En paralelo, se edificó la línea que cruzó México-Manzanillo, cruzando Toluca, Maravatío, Acámbaro, Morelia, Zamora y La Piedad; la segunda unió la capital de la República con Nuevo Laredo-Tamaulipas. En resumen, el gigantesco avance de líneas en el país quedó demostrado por sus cifras: en 1876 había 617 Km y en 1910 había llegado a 20 mil kilómetros (Lau y Sepúlveda, 1994: 198). Éstas fueron las grandes rutas comerciales y columna vertebral del Sistema Ferroviario Mexicano que posibilitaron la dinámica económica del D. F. en el sistema porfirista.

En Hidalgo, la infraestructura ferroviaria que alimentó el enclave minero fue relativamente limitada, ya que hasta 1897 sólo alcanzó 371 kilómetros (Manzano, 1897: 24), cumpliendo con el objetivo de facilitar la distribución de la producción de plata, principalmente la realizada por la Compañía Real del Monte-Pachuca hacia el mercado extranjero. Únicamente se formaron entronques en los municipios de Pachuca, Tula, Tulancingo, Huichapan y Apan, por donde corría el Ferrocarril Central Mexicano, Ferrocarril Mexicano, Ferrocarril Nacional Mexicano, Ferrocarril Interoceánico, Ferrocarril de Hidalgo y del Nordeste (ver corema 1). Sobre esta infraestructura se procuró la conectividad estratégica hacia la ciudad política y económica del Porfiriato: el Distrito Federal (Herrera, 1984: 28).

Por su parte, la dinámica poblacional se activó en conexión directa con la lógica del sistema económico y la infraestructura ferroviaria. El país aumentó en términos efectivos a una tasa anual de 1.29 por ciento (cuadro 4), en 1910 estaba escasamente poblado: de 15.2 millones de habitantes, el 12 por ciento vivía en ciudades (asentamientos de más de 15 mil personas) y el restante en zonas rurales. En este contexto, el Distrito Federal sobresalió, pues registró tasas de crecimiento cercanas a 3 por ciento, superior a la nacional. En contraste, el Estado de México e Hidalgo decrecieron su comportamiento demográfico (cuadro 4). En promedio, el D. F. contribuyó con 4.37 y 27.70 por ciento a la población total y urbana del país, respectivamente, mientras que Hidalgo y el Estado de México mantuvieron una participación mínima y constante. La primera aportó 4.36 y 2.40 por ciento, y la segunda ayudó con 6.70 y 2.39 por ciento, proporcionalmente (cuadro 5).

**Cuadro 4. País (México), D. F., Hidalgo y Estado de México.
Tasa de crecimiento, 1895-1930**

Etapas	México	DF	Hidalgo	EdoMex
1896-1910	1.29	2.75	1.13	1.34
1910-1930	0.55	2.78	0.30	0.12

Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda (varios años).

**Cuadro 5. D. F., Hidalgo y Estado de México.
Participación porcentual al total país, 1900-1930**

Etapas	Participación de la población estatal en la población nacional				
	México	DF	Hgo	EdoMex	Resto del país
1900-1910	100.00	4.37	4.36	6.70	84.58
1921-1930	100.00	6.87	4.22	6.08	82.83
Etapas	Participación de la población urbana estatal en la población urbana nacional				
	México	DF	Hgo	EdoMex	Resto del país
1900-1910	100.00	27.70	2.40	2.39	67.51
1921-1930	100.00	35.25	1.72	1.53	61.49
Etapas	Participación de la población urbana estatal en la población total estatal				
	DF	Hgo	EdoMex		
1900-1910	70.74	6.11	4.06		
1921-1930	82.06	6.45	4.02		

Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda (varios años).

Al interior de Hidalgo, en promedio 6.11 por ciento de la población vivía en un sólo núcleo urbano, Pachuca, la ciudad política de la entidad (ver corema 1). En 1910, este porcentaje representó en valores reales a 39 mil 9 hidalguenses, sobresalió el ascendente comportamiento de Tulancingo, situado sólo por detrás de Pachuca (cuadro 6). El comportamiento urbano de la capital hidalguense se debió, entre otras causas, a que quedó conectada interna y externamente por caminos y medios de transporte que facilitaron la distribución de la plata hacia el exterior, esto ocasionó nuevas obras de infraestructura urbana, en algunas de las cuales participó el capital empresarial minero, como acueductos, puentes, alumbrado público y canales para el abastecimiento de agua. Durante el Porfiriato, la población de la ciudad de Pachuca y su equipamiento crecieron notablemente, en parte, como efecto del incremento registrado en la producción minera. En ella se mantuvo cierta continuidad en la concentración de los flujos más importantes de todo tipo, ya fuese hacia dentro o hacia fuera, lo cual fue un elemento fundamental para la organización del espacio regional. Asimismo, la posición de Pachuca en relación con la ciudad de México la favoreció en términos de su crecimiento como centro minero regional, pero su dependencia política y económica ejercida por el centro dominante del territorio nacional frenó su desarrollo e incluso la convirtió en un centro minero decadente al finalizar el siglo (Saavedra y Sánchez, 2008: 98). Así, la Compañía Real del Monte-Pachuca condicionó la dinámica de la economía

regional y estatal, aunque la repercusión de sus actividades en ambos contextos disminuyó conforme finalizaba el siglo xx.

Cuadro 6. Hidalgo. Porcentaje de población en las localidades urbanas, 1900-1930

Población urbana	1900	%	1910	%	1921	%	1930	%
	37,487	100	39,009	100	40,802	100	43,023	100
Pachuca	37,487	100	39,009	100	40,802		43,023	100
Tulancingo	9,037		8,804		10,083		9,496	

Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda (varios años). Se considera población urbana a la que reside en localidades de 15 mil y más habitantes (INEGI, 2005).

Después de vivir un periodo de auténtica reestructuración y modernización productiva del Distrito Minero Real del Monte-Pachuca, siguieron décadas de inestabilidad y estancamiento. Concebida, dirigida y orientada por los intereses imperialistas de consorcios extranjeros, principalmente británico, la nueva minería de enclave que trajo el siglo, tuvo un claro signo colonizador. La frontera del territorio minero, hasta entonces circunscrita a los límites del área mesoamericana, comenzó a expandirse hacia los estados del norte fronterizo, una vez controlado el peligro apache y consumado un proceso de expropiación de bosques y tierras comunales, las grandes empresas extranjeras se apropiaron de enormes yacimientos minerales (Sariego, 1994: 330).

La importancia de la industria minera se desplazaría del centro al norte del país, implicando la migración de una gran población hacia esas regiones, debido a que los obreros eran atraídos por los altos salarios. En consecuencia, la plata fue perdiendo importancia como elemento primordial del sistema monetario interno, para ser utilizada como materia prima en procesos industriales. En los viejos reales de minas, donde la densidad de población era mayor y el nivel de tecnificación menor, los salarios eran más bajos, en Hidalgo iban de 0.46 a 2.67 pesos en 1903 y en 1907 de 0.80 a 4.08 pesos. Estos nuevos destinos derivaron en una concepción empresarial y adquirieron una fisonomía urbana muy distinta de aquellas que habían predominado en los reales de minas. La particularidad de los llamados *minerales* recayó en dos factores: su aislamiento y su estrecha dependencia del poder empresarial extranjero. Constituyeron un tipo muy particular de comunidad, caracterizado por la monoocupación y la continuidad entre el ámbito

fabril de la producción y el espacio urbano de la reproducción, permeados ambos por el poder empresarial (Lau y Sepúlveda, 1994: 241). Este desplazamiento y las crisis económicas recurrentes del país influyeron, entre otras causas, en exponer las debilidades y fisuras de la Compañía. En la década de 1910 a 1920, el movimiento social de reivindicación contenido en los programas de la Revolución Mexicana, y más tarde la depresión económica de 1929-1932, arrastrarían tras de sí a la minería tradicional mexicana, productora de metales preciosos, con el viejo artillugio de compite reduciendo el salario (Uribe y Núñez, 2011: 474).

Retomando a Myrdal (1979), el enclave minero hasta el Porfiriato fungió como ventaja inicial que desencadenó el proceso de crecimiento económico polarizado en Hidalgo, máxime por la localización física de la riqueza de los recursos naturales y posición económica-geográfica privilegiada. Pese a las constantes inversiones del gobierno federal, debido a su lógica imperialista de explotación de la plata, la dependencia económica-política al D. F., y el perfil dominante para su funcionamiento, el enclave no propició las condiciones necesarias para incentivar una actividad moderna —ventaja comparativa como el campo de los químicos— que permitiera sostener una dinámica virtuosa que influyera además al crecimiento urbano estatal, pero en especial que alimentara el círculo de desarrollo acentuado y la dinámica del centro poblado receptor, aunque sí marcó el inicio del círculo paralelo de retraso, esencialmente por la localización física del ferrocarril, principal eje de conectividad productiva durante este periodo, el cual empezaría de forma indirecta a posibilitar económicamente a algunos municipios hidalguenses.

Así, el multiplicador inicial (la atracción de nuevos recursos) no permeó en la diversificación industrial, pues el enclave minero y su área de influencia se caracterizaron en su mayoría por la producción de bienes de consumo básico, ya que los intermedios y de capital procedían del exterior de la entidad y del propio país. La mayor virtud fue incentivar empleo básico en la región y el desarrollo indirecto de ciertas actividades comerciales. El resultado, hasta este momento, era un proceso de desarrollo regional incipiente anclado a una dinámica productiva dependiente, en donde Real del Monte-Pachuca figuraban por su gran actividad productiva, infraestructura y vinculación con el exterior, y en menor medida por su periferia cercana. El otro escenario económico que se vivía, era continuación del patrón de asentamientos implementado por los españoles en la mayoría del territorio hidalguense, en donde existía población indígena y campesina que laboraba sus tierras, en ocasiones agrestes como la sierra y el mezquital, con métodos tradicionales y economía de subsistencia (Vargas, 1995b: 215). Esta zona económica se caracteriza por albergar dos de las tres regiones naturales del territorio estatal, barreras espaciales, que pueden explicar, entre otras situaciones, el retraso económico de la misma: a) la serranía, en el macizo montañoso que

cruza la entidad, y b) la Huasteca, localizada al norte de la entidad, que colinda con San Luis Potosí y Veracruz (ver corema 1). Durante esta etapa del desarrollo, entre ambas áreas, no existieron los mínimos nexos económico-productivos. Es decir, esta dinámica agrícola-minera se transformó y amplió, en mayor o menor medida, durante la administración británica, mexicana e inclusive norteamericana, definiendo dos áreas económicas inconexas al interior de Hidalgo.

Para entender mejor este proceso regional hidalguense hay dos situaciones a resaltar: en primer lugar este tipo de articulación (centros urbanos mineros, haciendas agroganaderas y comunidades indígenas) es definido como *hinterland de economías satélites*, estrechamente vinculadas, integradas y funcionales a la lógica de los centros mineros (Sariego, 1994: 328); en muchas zonas de México, este esquema de articulación fue el origen de regiones, como el caso del Bajío, Guanajuato-San Luis Potosí, la Sierra Gorda de Querétaro, Zacatecas-Fresnillo y su entorno agro ganadero, Pachuca-Real del Monte y las comunidades indígenas de la Huasteca y el Valle del Mezquital, el área de Hidalgo del Parral, por mencionar algunas (Brading, 1975; Bakewell, 1976). En segundo lugar, la dinámica política que hizo funcional esta estructura socioeconómica en la entidad hidalguense, se contextualiza en una época en la que el poder se centralizó excesivamente en un grupo pequeño de personas, a las cuales correspondió el crecimiento y concentración de la tierra, originando el incremento en las demandas del campo respecto a las restricciones de la tierra, la legalización de títulos primordiales y la exigencia de condiciones laborales para los jornaleros (Vargas, 2011: 57).

2. LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Las crisis económicas internacionales (1882 y 1891) seguían afectando la economía nacional, como la de 1907, que tuvo elementos que provocaron efectos más intensos en ciertos sectores y que generaron mayor zozobra entre la opinión pública; ésta se inició en el sector financiero de EUA y se propagó rápidamente a la industria, al reducirse el crédito e incrementarse la tasa de interés. En el segundo semestre del año, la crisis se propagó a Europa y a otros países, entre ellos México, que resistieron la caída en la demanda de sus productos de exportación. Sus secuelas fueron uno de los antecedentes directos del estallido revolucionario que tendría lugar tres años después.

La Revolución Mexicana fue un acto de rebelión contra la centralidad del poder que llevaba a cabo el Estado porfirista, contra la usurpación de los privilegios municipales y contra las políticas bancarias conservadoras de 1907 y 1908, destinadas a asegurar la moneda y el crédito externo del país. Dicho de manera más clara,

contra la intensificación de las relaciones capitalistas, con su apropiación de la tierra y mano de obra campesinas y contra la concentración corporativa de la riqueza que estas relaciones implicaban; se rebelaron también contra los lazos más estrechos de la economía mundial, producto de la modernización económica, que implicaba una mayor vulnerabilidad frente a los ciclos comerciales mundiales (Topik, 1990: 96). El movimiento armando se contextualizó a la par de cambios fundamentales en el mundo que transformaron por completo los entornos económico, político y social. Durante los primeros años de la Primera Guerra Mundial (1914-1918) se dieron aumentos esenciales en la demanda y en el precio de los principales productos mexicanos de exportación, como la plata, el henequén y el petróleo. Con la entrada de EUA a la guerra (1917), se redujo sustancialmente la cantidad de granos y otros bienes básicos que México podía importar, contribuyendo al hambre y a la carestía que se vivió en ese año. A este conflicto bélico se sumó la Revolución Rusa y una creciente fuerza del movimiento obrero en gran parte de Europa y América (Gómez, 2003: 793).

Comparado con el Porfiriato, durante los dos decenios posteriores al inicio de la Revolución Mexicana, existieron pocos cambios en la política económica, industrial y fiscal. En la primera, el desarrollo del Banco de México (BM), determinado en gran medida por fuerzas exteriores a él y, a menudo, exteriores a México, fuerzas sobre las que tenía poco o ningún control. La política fiscal siguió siendo conservadora, mientras que la política monetaria continuó con el patrón oro hasta 1932, y lo abandonó sólo entonces porque fue forzada por el bajo nivel de reservas internacionales (Topik, 1990: 121). En la mayoría de las áreas económicas más importantes, los gobiernos revolucionarios siguieron adelante con políticas liberales implementadas por el sistema porfirista, realizaron esfuerzos por crear monopolios dirigidos por el Estado mexicano para proteger el azúcar y el henequén, los cuales no fueron muy diferentes del fracasado plan porfirista de la plata (Bett, 1957: 117). Bajo el Porfiriato, las industrias más grandes de México provenían de capital extranjero, formaron parte de los consejos directivos de las principales compañías productoras de textiles de algodón y lana, fábricas de papel, cervecerías, productoras de cemento, explosivos, cigarros, así como de la única fábrica acerera hasta entonces; fungían como la médula económica del Estado porfirista, estaban suscritas a los bonos de la tesorería de gobierno, eran miembros de las instituciones financieras más grandes del país y representaban al gobierno en mercados financieros internacionales cuando se pedía préstamos al extranjero.¹⁰ Es decir, ellos por mucho tiempo eran en esencia el Estado mexicano, fueron capaces

¹⁰ En la mayoría de los casos, con el debilitamiento de la demanda interna a partir del 1906-1907, el aumento de los costos de producción, implicó que se cerraran las fábricas menos eficientes agudizando el proceso de concentración monopólica (Lerman, 1989: 93).

de resistir el conflicto revolucionario, en contra de lo que afirmaban los mitos predominantes sobre la reestructuración de la burguesía mexicana, y gran parte de los empresarios extranjeros salieron sin ningún rasguño de la revuelta. De hecho, las fuerzas revolucionarias no mostraron mucha iniciativa para la destrucción de las fábricas que ocupaban. En vez de ser consideradas un blanco para la demolición, las plantas manufactureras eran discurridas como puntos estratégicos que podrían ser empleados para generar ingresos útiles a los ejércitos que las controlaban (Haber, 1993: 674). El movimiento armado impidió coyunturalmente el desarrollo del mercado interno mexicano, aunque este restringimiento haya sido una de las causas más importantes del surgimiento revolucionario. La economía mexicana fue predominantemente capitalista, aunque no estable, sus regiones se desarrollaban en forma desigual: la más desarrollada eran la noroeste, noreste, D. F. y el golfo, mientras que la menos desarrollada el lejano sur. Las circunstancias del ramo productivo eran muy diferentes en cada región y año con año. En general, eran más violentas en las regiones centrales de norte y del sur, en particular las áreas de los ferrocarriles, minería, ganadería, algodón y azúcar, no eran tan violentas en las de la costa oeste ni en las del lejano sur, eran todavía menos violentas en las del golfo y Yucatán y las menos violentas eran las de la ciudad de México. La violencia llegó a la cúspide en 1915 casi en todas partes (Leman, 1989: 12). El hecho es que la inestabilidad política del país desarticuló lo medianamente articulado, verificándose como el ejemplo más claro una sensible disminución entre 1910-1918 de la producción agrícola e industrial; colateralmente se restringieron el ingreso y la demanda. El movimiento armado replegó históricamente las fuerzas productivas hacia formas de producción, intercambio, distribución y consumo de corte precapitalista (Cerdeña, 1988). Los polos productivos de exportación en manos extranjeras, básicamente petroleros pero también mineros, no registraban tendencias a la baja. Las exportaciones mantenían un ritmo creciente, debido a que continuaron produciendo para el mercado internacional, cuyas ventas quedaron aseguradas a causa del conflicto bélico mundial de 1914-1917. Los productos minero-petroleros representaban el 62.5 por ciento de exportaciones, mientras que para 1921 representaban el 90 del conjunto nacional (López, 1971: 200). La consecuencia directa de esta orientación fue la inter-conexión comercio exterior-industrialización interna (Cerdeña, 1988). En lo tocante a las importaciones, se verificó un incremento en el rubro de consumo de materias vegetales, animales y minerales. Empero, se dio un descenso considerable del monto de las importaciones con una brusca recuperación a partir de 1918.

A partir de 1917, con la toma del poder por el Ejército Constitucionalista, comenzó a desarrollarse una reactivación de la tendencia económica y política orientada a centralizar el poder, idea que en la práctica prosiguió tiempo después.

A partir de la década de 1930, el Estado mexicano empezó a implementar políticas keynesianas, las cuales no se debieron a que una nueva clase social hubiese llegado al poder con la Revolución o porque el Estado fuese ya lo suficientemente fuerte en el plano político para imponer su voluntad (la Revolución y el Estado fuerte, fueron anteriores al surgimiento de una nueva política estatal), más bien, la coyuntura internacional obligó a seguir nuevos rumbos económicos que fueron adoptados con muchas vacilaciones (Topik, 1990: 122). Con las reformas cardenistas (1930-1940), la reforma agraria y el proceso de creación de un sector de la economía mediante la nacionalización del petróleo, el impulso al transporte e industrias varias, la creación de bancos de financiamiento (Nacional Financiera), la organización de centrales obreras y campesinas; la participación del Estado mexicano en la economía mediante un plan sexenal y una serie de medidas de fomento industrial, cimentaron la base del desarrollo industrial que vería frutos en un corto plazo (Lustig, 1994).

En términos económicos, el PIB creció 0.44 por ciento anual en el periodo 1913-1930 (cuadro 1). En 1930, la minería (incluyendo el petróleo), y la agricultura de subsistencia eran los dos grandes pilares de la economía. Antes que derrumbar, el movimiento armado reforzó la estructura industrial del Porfiriato (Haber, 1989: 124), donde estaban la fabricación de cemento, textiles, azúcar, cerveza y el procesamiento de alimentos (Wionczek, 1986: 551). En 1940 otros sectores claves de la economía, como la minería y la agricultura, crecían a un ritmo mucho más lento que en el Porfiriato (Vernon, 1965: 83). En este escenario, la economía del Distrito Federal seguía siendo el principal eje industrial del país, el comportamiento se debió directamente al impulso que recibió durante el Porfiriato la industria química y sus primeras aplicaciones en diversas actividades productivas, la industria siderúrgica y el desarrollo, en conjunto, de la ciencia aplicada, pues su asentamiento físico de casi todas ellas fue casi exclusivo en el D. F. y algunas entidades del norte del país (Castillo, 2002: 62). Para este año, 46.70 por ciento de los ocupados del D. F. se situaban en el sector terciario, 39.82 en el secundario y 13.48 en el primario (cuadro 2). Esta conducta se reflejó a nivel nacional, pues contribuyó con 25, 10 y 1 por ciento, proporcionalmente (cuadro 3).

Comentando a Myrdal (1979) y Friedmann (1973), durante la Revolución la atracción de estos recursos en la economía del D. F. reforzó su posición económica y alimentó el círculo de desarrollo en el país, propiciando un modelo de organización y distribución económica sobre el espacio geográfico mexicano de centro-periferia, donde el centro empezó a dominar la actividad económica y la periferia (el resto del país) parecería ser dependiente de este centro. Es decir, parafraseando a Kaldor (1970), la dinámica económica del D. F. se vio favorecida por sus mayores rendimientos, los cuales de alguna forma impidieron el desarrollo de las entidades más cercanas a ésta. Dicho proceso (multiplicador inicial), antes de

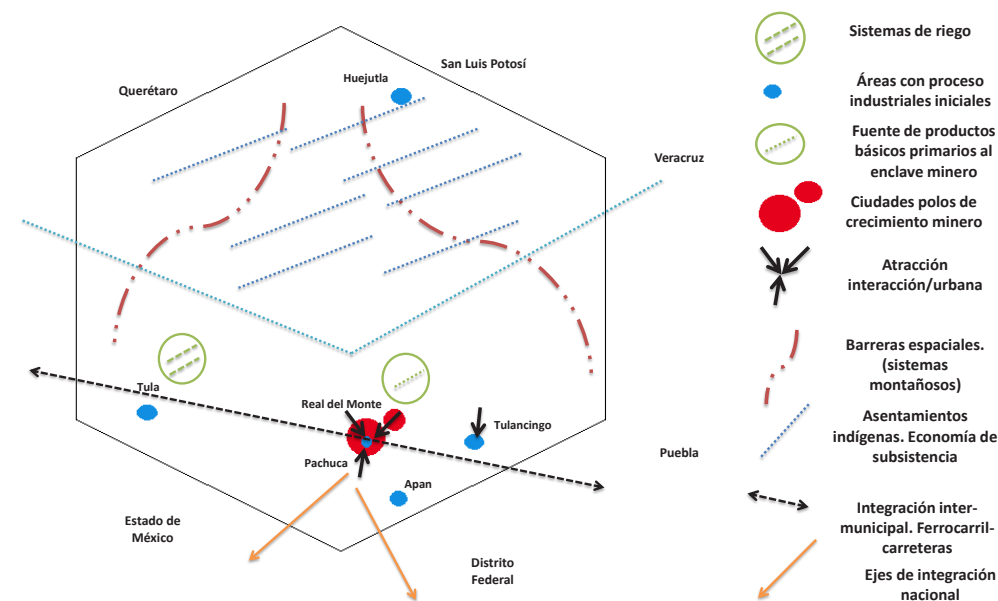
la industrialización sustitutiva, mostraba indicios de hacerse extensivo a múltiples sectores productivos de la economía del Centro.

En contraste, en Hidalgo y el Estado de México cerca del 80 por ciento de la población económicamente activa se ocupaba en actividades primarias (cuadro 2). El campo hidalguense principalmente se limitó a dos productos: maíz y frijol, ambos fueron los pilares de la modesta economía (Sistema de Bancos del Comercio, 1976: 18). Esta actividad se caracterizó por su falta de diversificación, no obstante, a partir de los gobiernos postrevolucionarios se emprendió la ampliación de la industria hidráulica del sistema de riego del Valle del Mezquital que marcaría significativamente a la agricultura comercial en la entidad. A nivel país, Hidalgo participó con 5 por ciento en la población económicamente activa primaria, y con 3 por ciento en la secundaria y terciaria, respectivamente (cuadro 3).

El establecimiento de industrias manufactureras en la entidad empezó a registrarse de manera muy localizada, incidiendo en la concentración de la población y el fortalecimiento de pequeños centros urbanos (Vargas, 1995a: 216). Aportó 1.70 por ciento en la producción industrial del país, específicamente 56.30 por ciento procedía de bienes de consumo, seguido por intermedios, 37.80, y con 5.90 de capital. A pesar de que sólo registró 163 unidades económicas, la industria textil fue la principal actividad, agrupó 37.26 por ciento de Valor Agregado (VA) industrial; la segunda en importancia, mineral no metálico, con 36.80; en tercera posición, alimentos bebidas y tabaco con 15.40. Antes de la sustitución de importaciones, la industria textil era intensiva en mano de obra y la mejor remunerada, en promedio 15 personas por unidad económica y 684 mil pesos promedio por ocupado. Con la mitad de personal, la industria mineral no metálica era la segunda con mejores remuneraciones, en ella comenzaba el uso de tecnología moderna. En tercer orden, alimentos bebidas y tabaco registró los más bajos ingresos y personal promedio, así como el porcentaje más alto de unidades económicas.

La industria textil se desarrolló en Tulancingo, aunque existe evidencia de esfuerzos importantes en Tepeji (ver corema 2). La instauración del ferrocarril y telégrafo bajo el Porfiriato incentivó la construcción de grandes casas comerciales y de pequeñas industrias dedicadas al ramo textil, con lo cual Tulancingo empezó a transformarse e influir a corto y largo plazo en la dinámica regional. Destaca que antes del estallido revolucionario existía cierta actividad agropecuaria basada en ranchos y granjas, por ejemplo la Cuenca Lechera, que generaba producción agrícola importante, cría de vacuno y ovino de primera calidad, principalmente por las 16 haciendas existentes que rodeaban a Tulancingo y su área de influencia (Cuautepec, Acaxochitlán y Santiago Tulantepec). En 1900 empezó a figurar como un emporio comercial, agrícola y textil (Arreola, 1997: 20).

Corema 2. La estructura del espacio hidalguense, 1930



Fuente: Elaboración propia.

El papel destacado de la producción mineral no metálico, se debe a la industria del cemento en Tula (ver corema 2). El origen se documenta en el Porfiriato, en donde inversionistas británicos atraídos por los históricos yacimientos de calizas de Tula, instalaron en las haciendas de Jasso y Denyi una fábrica de cemento en 1881. Unos años bastaron para que la Compañía Mexicana de Cemento Portland (al ser adquirida por capital nacional) se convirtiera en una empresa de gran éxito, gracias a la abundancia de recursos, incluida la mano de obra barata y su proximidad con el Ferrocarril Central Mexicano para hacer llegar la producción al D. F., su principal mercado, y a la fuerte demanda del producto en un periodo de gran empuje a las obras públicas (Ruiz, 2000: 126). Para 1930, las cementeras privadas en Tula, Hidalgo, Cruz Azul y Toluca, contribuían con cerca del 47 por ciento en la producción nacional, básicamente abasteciendo mercados externos.

La industria de bebidas y tabaco se localizó en la ciudad de Pachuca, principalmente bajo el componente familiar (ver corema 2). Asimismo se realizaron algunas acciones industriales, como la instalación de calzado con capital foráneo y demás actividades comerciales. Existieron otros esfuerzos destacados en el resto de la entidad: en Huejutla predominó la ganadería y desde este periodo registró una fuerte relación comercial con Veracruz y Tampico; Apan permaneció como centro productor y distribuidor de pulque (Vargas, 1995b: 216-217).

En cuanto a la minería mexicana, la producción de la plata en 1920 se triplicó con respecto a 1905 y desde entonces se incrementó seis veces más al concluir esa década. En el marco de las consecuencias de la Primera Guerra Mundial, el precio de la plata repuntó en el mercado internacional, lo que se prolongó hasta 1926. Al término del conflicto bélico ocurrió un severo desplome en el precio de la plata, por lo que las empresas pasaron por un momento sumamente difícil. Con la Constitución de 1917 (artículo 27) se retomó el criterio tradicional de la legislación minera mexicana, estableciendo el principio de que a la nación le corresponde el dominio directo de todos los minerales y sustancias que constituyen depósitos, cuya naturaleza sea distintiva de los componentes del terreno. Establece que dicho dominio es inalienable e imprescriptible y que sólo se otorgan concesiones a los particulares cuando cumplan con los requisitos que establecen las leyes respectivas. En este contexto, la Compañía Real del Monte-Pachuca se encontraba en manos de capital norteamericano (1906-1947), el cual además controlaba 16 grandes empresas mineras en Estados Unidos y México. En Pachuca instaló la planta de Loreto, una de las más grandes del mundo en ese entonces. En el momento de su adquisición, funcionaban siete minas principales en Real del Monte y cinco en Pachuca. En este periodo y hasta antes de las afectaciones agrarias de la década de 1930, la Compañía disponía de una significativa extensión territorial propia, principalmente representada por la hacienda de Cuyamaloya entre Pachuca y Tulancingo, que servía para proporcionar leña, forrajes y otros artículos agrícolas. Como áreas de suministros agrícolas se puede identificar a las llanuras de Atotonilco el Grande, Tulancingo y San Javier. Para el suministro de productos forestales se tenían las partes altas de El Chico, Real del Monte y la serranía que se extiende hacia Tulancingo. Se asume que la Compañía terminó su fase de establecimiento en 1912, cuando se regularizó el abasto de energía eléctrica desde la planta de Necaxa y una vez establecida la cianuración por decantación, pasó al sistema continuo con uso del tanque de Pachuca. Durante este periodo, la actividad minera se equipó con los elementos tecnológicos más adelantados de la época, contribuyendo a un proceso de especialización y división del trabajo. Pese a esto, el alcance económico y territorial difiere a la articulación que se desarrolló primero con los españoles, después con capital británico y posteriormente mexicano (Ortega, 2010: 38).

En el periodo revolucionario, la Compañía disfrutó de ciertas condiciones favorables, en comparación con las que prevalecieron en los centros mineros del norte de la República, las cuales cambiaron abruptamente a inicios de la década de 1940, ya que en 1908 generó 210 dividendos en dólares por acción, en 1915 cerca de 200, diez años después 400, en 1935 dos mil 490 dividendos, para 1940 generó una entrega comercial y sobrevivió en 1947 gracias a que fue adquirida por el gobierno federal (Ortega, 2010: 63). La causa directa de su crisis y su

consecuente nacionalización, fue que en 1945 aumentó el precio de la onza de plata a 70.75 centavos de dólar, en respuesta el gobierno suspendió subsidios a las empresas productoras de plata. Además, los trabajadores solicitaron un incremento proporcional y comenzaron una huelga que duró cuarenta días. En 1946, el precio de la onza de plata llegó a 90.125 centavos de dólar, y aunque el gobierno federal propuso un manejo más prudente del excedente, la situación en general no mejoró.

Los puntos a destacar en la administración americana (1906-1947) fueron, entre otros, una cuidadosa exploración que permitió localizar vetas de gran riqueza como la Purísima en Real del Monte, en plena Revolución Mexicana, y la del Álamo y Nueva Australia en Pachuca en las décadas de 1930 y 1940, cuyo disfrute alcanzó magnitudes nunca antes registradas en la región. Sus logros se debieron a la disponibilidad de energía eléctrica, con la cual se pudo aplicar la perforación neumática que se había iniciado en el último cuarto del siglo XIX. En cuanto a las técnicas de trabajo subterráneo, definidas principalmente por las características de las vetas y las rocas que contiene, fueron sustituidas por dos sistemas: el de sobrecarga, y el de corte y relleno. El proceso de cianuración se sustituyó en 1906, inventado y desarrollado en Pachuca desde el siglo XVI. Por último, pero no menos importante, estaba el manejo de los desperdicios o jales, que implicó la unión de las tres principales empresas mineras de la región a fin de adquirir extensos terrenos al sur de Pachuca para confinar el material de desecho (Ortega, 2010: 229).

En infraestructura, la guerra aparejó la destrucción de las vías de comunicación ferroviaria y con ello se deterioró la unificación del mercado interno y se resintió el abastecimiento normal de materias primas y combustible a los centros fabriles. Los ferrocarriles jugaron un papel transcendental en el desarrollo interno del país y su dislocamiento repercutió sobre él. Porque las líneas férreas hicieron bastante más que facilitar las exportaciones y la entrada de productos del extranjero, sobre todo tuvieron un hondo significado interno, al eslabonar los mercados del país y convertirlos de locales en regionales y darle por último una trabazón nacional (Lerman, 1989: 17). Es hasta mediados de la década de 1920 cuando el Estado mexicano inició la intervención de la economía a través de grandes obras de infraestructura carretera. A partir de este año y hasta finales de la década de 1950, el financiamiento por parte del gobierno federal en la construcción de la red carretera se realizó sin crédito externo (Medina, 1995: 106). Es importante señalar que con las consecuencias de la Revolución las vías férreas sufrieron un notable deterioro y con ello la incomunicación y el aislamiento de vastas zonas del país (Lerman, 1989: 8). La cimentación de la infraestructura carretera tuvo una doble misión: proporcionar la expansión socioeconómica y servir como generadora de nuevas economías en regiones aisladas o mal comunicadas; además, se privilegió la comunicación de la capital con los principales puertos y regiones industriales:

las primeras carreteras terminadas fueron la México-Puebla, tramo de la carretera México-Veracruz, y la México-Pachuca. También se impulsó el tramo de la carretera Panamericana, que uniría a la capital con Comitán en el Sur y Nuevo Laredo en el Norte; la primera uniría las zonas textiles de Puebla y de Orizaba con el mercado de la capital y el puerto de Veracruz, mientras que la Panamericana vincularía el gran mercado de la zona central de México con los extremos del país (Pérez, 2002: 71). Adicionalmente, una vía troncal uniría a la Panamericana con Tampico, puerto que iba creciendo en importancia. Parte de un plan ambicioso, la unión de océano a océano, fue la México-Acapulco (Medina, 1995: 106). A mediados de la década de 1930, el país tenía mil 400 kilómetros ubicados principalmente en la zona central.

En Hidalgo, fue hasta fines de la década de los cuarenta cuando se concluyeron algunas carreteras pavimentadas importantes como la México-Laredo y la México-Tuxpan, con las cuales Huejutla, Tianguistengo y Zacualtipan cobraron importancia como enlaces del territorio estatal, convirtiéndose en sitios intermedios y estratégicos en el intercambio comercial entre la Huasteca y el sur de la entidad. Los tramos Xochicoatlán-Molango, Ixmiquilpan-Querétaro, el entronque Pachuca-Tulancingo y Actopan-Mixquiahuala, también fueron otras obras importantes, de esta manera Hidalgo se colocó en primer lugar nacional en cuanto a construcción de carreteras durante esos años (SCyT, 2001), (ver corema 2).

Con respecto a la dinámica poblacional, el país creció 0.55 por ciento de 1910 a 1930, pero continuaba escasamente poblado: existían 16.7 millones de habitantes, de los cuales 17 por ciento habitaba en núcleos urbanos y el restante vivía en zonas rurales. Nuevamente, resaltó el comportamiento demográfico del D. F.: su tasa fue cinco veces superior a la registrada por el país. A diferencia del periodo Porfirista, Hidalgo y el Estado de México registraron un decrecimiento poblacional menor al 0.40 por ciento (cuadro 4). La conducta del D. F. se reflejó en la participación porcentual de 1930, en población total y urbana del país aportó 7.43 y 36.85 por ciento, respectivamente. El Estado de México proporcionalmente participó con 5.98 y 1.43; e Hidalgo con 4.09 y 1.49, respectivamente (cuadro 5). Al interior de la entidad hidalguense, el crecimiento urbano siguió retrasándose, Pachuca continuó como centro urbano dominante (ver corema 2), concentró 6.35 por ciento de la población urbana estatal en 1930, equivalente a 43 mil 23 habitantes; mientras que resalta el comportamiento urbano ascendente de Tulancingo (cuadro 6).

En suma, el estallido armado y sus consecuencias institucionales y económicas permitieron continuidad en la lógica imperialista de la explotación de la plata, aunque su influencia territorial y productiva se acotaba con el tiempo. El campo siguió manteniéndose, aunque en menor medida, como en la época del Porfiriato, limitado a dos productos: maíz y frijol, pilares de la modesta economía. Empero,

a partir de los gobiernos postrevolucionarios se emprendió la ampliación de la industria hidráulica del sistema de riego del Valle del Mezquital, que marcaría significativamente a la agricultura comercial en la entidad. Los primeros intentos industriales en Hidalgo, salvo los realizados en Apan, no fungieron como ventaja comparativa propiciada por el enclave minero Real del Monte-Pachuca, sus orígenes dependieron de las bondades naturales de la zona, principalmente por la construcción del ferrocarril durante la economía porfirista. Por tal situación, la localización física de la industria hidalguense en la Revolución, marcaría aún más el círculo de desarrollo acentuado, iniciado durante el Porfiriato, y la dinámica de los municipios receptores, pero también empezaba a acentuar el círculo paralelo de retraso, máxime por los ejes carreteros construidos, pues más que servir como sustento para el desarrollo regional, determinaría el carácter acelerador y concentrador de la actividad económica en unas cuantas ciudades, debido al cada vez más importante flujo de migración poblacional, en donde Tulancingo, después de la ciudad capital, figuraba por su comportamiento urbano ascendente.

CONSIDERACIONES FINALES

Considerando lo anterior, se puede señalar que desde la consolidación del capitalismo en México hasta los años 30, la economía hidalguense se supeditó a lógicas externas a ella y en algunos casos al propio país, marcando peculiar organización espacial en la estructura productiva, la cual empezaría a privilegiar económicamente al sur de la entidad, zona de mejor acceso al Distrito Federal y a la Región Centro. Destaca, que pese a la cercanía geográfica entre Hidalgo, el Estado de México y el D. F., no determinó durante este periodo algún proceso convergente que beneficiaría a la entidad hidalguense, más bien propició dependencia político-económica desde el Porfiriato. Escenario diferente para la economía mexiquense, pues empezaba su tendencia a asociarse a la registrada por la ciudad política-económica del Porfiriato y la Revolución, el D. F. Así, antes de la llegada de la industria sustitutiva, se puede definir a la la estructura productiva hidalguense como primaria atrasada.

BIBLIOGRAFÍA

- ARREGHINI, Louisi (1996), "Modelos gráficos y cartografía estadística", ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional de Geografía Boliviana, La Paz, Bolivia.
- ARREOLA MÉNDEZ, Eutimio (1997), *Lo que el tiempo arrasa. Tulancingo y su historia*, México, S. E.

- BETT, Virgil M. (1957), *Central banking in México, monetary policies and financial crises, 1864-1940*, Ann Arbor Michigan, Bureau of Business Research, School of Business Administration, University of Michigan.
- BRADING, M. D. (1975), *Mineros y comerciantes en el México borbónico, 1763-1810*, México, Fondo de Cultura Económica.
- BAKEWELL, P. J. (1976), *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas (1546-1700)*, México, Fondo de Cultura Económica.
- CASTILLO AGUIRRE, Jesús (2002), *Raíces tecnológicas del subdesarrollo económico de México. El Porfiriato, 1880-1910*, México, tesis para obtener el grado de maestro en economía, Facultad de Economía-UNAM.
- CERDA GONZALES, Luis (1988), "La influencia del sector externo en el proceso de industrialización mexicano durante los primeros años posrevolucionarios. 1920-1940", *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, v. 11, México, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, pp. 233-261.
- FRIEDMANN, J. (1973), *Urbanization, Planning and National Development*, Beverly Hills, Sage.
- GARZA, Gustavo y Juan Javier Pescador (1993), "La concentración económica en la ciudad de México, 1876-1910", *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 8, núm. 22, enero-abril, México, El Colegio de México.
- GÓMEZ GALVARRIATO, Aurora (2003), "Industrialización, empresas y trabajadores industriales, del Porfiriato a la Revolución: la nueva historiografía", *Historia mexicana*, vol. 52, núm. 3, ene-mar, México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, pp. 773-804.
- HABER, Stephen (1993), "La industrialización de México: historiografía y análisis", *Historia mexicana*, vol. 42, núm. 3 (167), ene-mar, México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, pp. 649-688.
- (1989), *Industry and Underdevelopment, the Industrialization of México, 1890-1940*. Stanford, Stanford University Press.
- HERRERA CABAÑAS, Arturo (1984), *Los movimientos campesinos en Hidalgo, 1850-1876*, tesis para obtener el grado de Maestro en Historia, México, UAM-Unidad Iztapalapa.
- HERRERA CANALES, Inés (1994), "Mercurio para refinar la plata en el siglo XIX", *Historia mexicana*, vol. 40, núm. 157, jul-sep, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, pp. 27-51.
- y Rina Ortiz Peralta (1994), "La minería en Hidalgo. De la Colonia al Siglo XXI", en José Alfredo Uribe Salas (coord.), *Recuento histórico-bibliográfico de la minería de la Región Central de México*, Morelia, Instituto de Investigaciones Históricas.
- KALDOR, N. (1970), "The case for regional policies", *Scottish Journal of Political Economy*, núm. 17.
- KUNTZ FICKER, Sandra (1995), "Mercado interno y vinculación con el exterior: el papel de los ferrocarriles en la economía del Porfiriato", *Historia mexicana*, vol.

- 45, núm. 177, jul-sept, México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, pp. 39-66.
- LAU JAIVEN, Ana y Ximena Sepúlveda Otaiza (1994), *Hidalgo, una historia compartida*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.
- LERMAN ALPERSTEIN, Aída (1989), *Comercio exterior e industria de la transformación en México 1910-1920*, México, Editorial Plaza y Valdez / UAM-Xochimilco.
- LOMELÍ VARGAS, Leonardo (2009), *La influencia del positivismo en la política económica del Porfiriato*, tesis para obtener el grado de Doctor en Historia, México, UNAM.
- (2005), "La recuperación económica y su impacto en el centro de México durante el Gobierno de Álvaro Obregón (1920-1924)", *Economía, Sociedad y Territorio*, Dossier Especial, Toluca, México, El Colegio Mexiquense, A. C., pp. 1-31.
- LÓPEZ ROSADO, Diego (1971), *Historia y pensamiento económico de México. IV. Comercio Interior y Exterior. Sistema Monetario y del Crédito*, México, UNAM, p. 200.
- LUSTIG, Nora (1994), *México hacia la reconstrucción de una economía*, México, El Colegio de México / Fondo de Cultura Económica Latinoamericana.
- MANZANO, Teodomiro (1897), *La geografía del estado de Hidalgo*, Pachuca de Soto, Hidalgo, Gobierno del Estado de Hidalgo.
- MEDINA PEÑA, Luis (1995), *Hacia el nuevo estado. México, 1920-1994*, México, Fondo de Cultura Económica.
- MEYER BARTH, Jean (1986), "Haciendas y ranchos, peones y campesinos en el Porfiriato: algunas falacias estadísticas", *Historia mexicana*, v. 35, no. 3 (139) ene-mar 1986, México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, pp. 477-509.
- MYRDAL, Gunnar (1979), *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*, México, Fondo de Cultura Económica, 5ª reimpresión.
- ORTEGA MOREL, Javier (2010), *Minería y tecnología: la compañía norteamericana de Real del Monte y Pachuca, 1906 a 1947*, tesis para obtener el grado de Doctor en Historia de México, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM.
- (2002), *Minería y ferrocarriles. El caso de Pachuca-Real del Monte, 1870-1906*, tesis para obtener el grado de Maestro en Historia de México, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM.
- ORTIZ PERALTA, Rina (1999), *La minería y su espacio regional: el caso de Pachuca y Real del Monte en el siglo XIX*, en Romero Ibarra, María Eugenia (coord.), *Las regiones en la historia económica mexicana. Siglo XIX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Facultad de Economía.
- PLETCHER, D. M. (1952-1953), "México campo de inversiones norteamericanas: 1876-1880", *Historia Mexicana*, vol. 2, México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México.
- RUIZ DE LA BARRERA, Rocío (2000), *Breve historia de Hidalgo*, México, El Colegio de México.

- (1995), *La empresa de minas del Real del Monte (1849-1906)*, tesis para obtener el grado de Doctor en Historia, México, El Colegio de México.
- SARIEGO RODRIGUEZ, Juan Luis (1994), “Minería y territorio en México; tres modelos históricos de implementación socio espacial”, *Estudios demográficos y urbanos*, v. 9, no. 2 (26), mayo-ago 1994, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano-El Colegio de México, pp. 327-337.
- SAAVEDRA SILVA, Elvira Eva y María Teresa Sánchez Salazar (2008), “Minería y espacio en el distrito minero Pachuca-Real del Monte en el siglo XIX”, *Boletín del Instituto de Geografía*, núm. 65, 2008, México, Investigaciones Geográficas-UNAM, pp. 82-101. ISSN 0188-4611.
- TOPIK, Steven (1990), “La revolución, el Estado y el desarrollo económico en México”, *Historia mexicana*, v. 40, no. 1 (157), jul-sept 1990, México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, pp. 79-144.
- URIBE SALAS, José Alfredo y Rubén Darío Nuñez Altamirano (2011), “Depreciación de la plata, políticas públicas y desarrollo empresarial. Las pequeñas y medianas empresas mineras mexicanas de Pachuca y Real del Monte”, *Revista de Indias*, volumen LXXI, núm. 252, pp. 449-448. ISSN: 0034-8341.
- VARGAS GONZÁLEZ, Pablo (2011), *Gobernadores. Elecciones y poder local en el estado de Hidalgo, México 1869-1975*, México, UAM-Iztapalapa.
- (2010), “Nuevo mega proyecto en México: la refinería de Pemex 1972-2009, los viejos paradigmas de desarrollo”, *Concurrencias y Controversias Latinoamericanas*, número 3, año 2, octubre 2010, Asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS).
- (1995a), *Tendencias de la urbanización en Hidalgo, 1895-1994*, en Vargas González, Pablo (1995b), *Población y Sociedad al siglo XXI*, Pachuca de Soto, Hidalgo, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- VERNON, Raymond (1965), *The dilemma of Mexico's development*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press. Citado en Topik, Steven (1990), “La revolución, el Estado y el desarrollo económico en México”, *Historia mexicana*, v. 40, no. 1 (157), jul-sept 1990, México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, pp. 79-144.
- WIONCZEK, Miguel (1986), “Industrialización, capital extranjero y transferencia de tecnología: la experiencia mexicana, 1930-1985”, *Foro internacional*, v. 26, no. 4 (104), abr-jun 1986, México, Centro de Estudios Internacionales-El Colegio de México, pp. 550-566.

Población indígena en el estado de Hidalgo 2010¹

IGNACIO CÉSAR CRUZ

EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

México se caracteriza por su gran riqueza histórica y cultural, así como por su diversidad. A lo largo de su territorio se hablan gran variedad de lenguas indígenas, cuya población se agrupa en múltiples grupos étnicos que anteceden al descubrimiento del “Nuevo Mundo” y la conquista española.

De acuerdo con los datos del Censo 2010, en el estado de Hidalgo se hablan 25 lenguas indígenas distintas.² Las más comunes son Náhuatl (64.9 por ciento) y Otomí (32.4 por ciento), seguidos por la Tepehua (0.7 por ciento). Principalmente se asientan en tres regiones: la región Otomí, que comprende al Valle del Mezquital; la Huasteca hidalguense, que está conformada por Huejutla y municipios aledaños; y la Sierra Tepehua.

Su comportamiento demográfico está estrechamente ligado a la pobreza y al rezago socioeconómico. Intervienen factores como su dispersión en el territorio y el relativo aislamiento de las comunidades en que se asientan. Por esa razón se les asocia con regímenes de fecundidad temprana y elevada, y un perfil epidemiológico cuyos rasgos principales son alta mortalidad infantil y general, desnutrición, y enfermedades infecciosas y parasitarias.

Su comportamiento migratorio está dominado por factores de expulsión de población y por el desplazamiento de mano de obra poco calificada. Igualmente pueden observarse otro tipo de desventajas o vulnerabilidades, entre las que destacan: limitado acceso a educación y servicios de salud, escasez de trabajo bien remunerado, constreñimientos para el ejercicio de la ciudadanía, y vulneración de sus derechos humanos.

La manera más elemental para estimar a la población indígena hace énfasis en las características individuales. Esto con base en los atributos de hablante de lengua indígena y/o pertenencia a un grupo étnico. La variación del número de hablantes de lengua indígena o individuos adscritos a un grupo étnico, depende tanto de su dinámica demográfica como de la transmisión entre generaciones de la lengua y/o cultura indígenas (Conapo, 2002).

La introducción del castellano en la educación formal, por ejemplo, ha dificultado la reproducción de las lenguas indígenas. Esto genera que las nuevas generaciones

¹ En este documento se caracteriza a la población indígena con un enfoque territorial. Se usa para ello la característica de “hablantes de lengua indígena”, así como el criterio de auto-adscripción a un grupo étnico.

² De acuerdo con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, en la entidad pueden encontrarse al menos 39 grupos etnolingüísticos diferentes. Véase CDI (2010: 12).

preferían usar el español en lugar de la lengua materna de sus padres. No obstante, al seguir en contacto con ellos, comparten costumbres que también forman parte de la identidad indígena en sus comunidades de origen (Conapo, 1998).

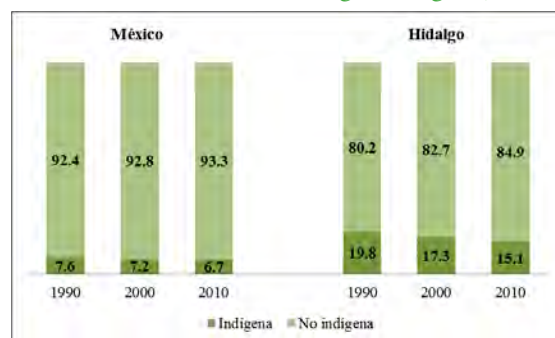
POBLACIÓN HABLANTE DE LENGUA INDÍGENA

Hay acuerdo general sobre que la utilización del criterio lingüístico puede subestimar el volumen de población indígena, entendido este grupo de población en su sentido más amplio. Una cuestión de fondo es que el uso de este criterio puede excluir o incluir personas de su perfil demográfico de acuerdo a la lengua que hablan (Conapo, 2001).

Se han buscado alternativas metodológicas para estimar las variables demográficas de la población indígena. De tal modo, el criterio de población hablante de lengua indígena se ha combinado con el de territorio o demarcación de residencia (los municipios, por ejemplo), así como con el hogar al que pertenecen los individuos. Se trata de dos características en las que confluye el sentido de pertenencia a una comunidad o familia, las cuales se asumen o podrían ser catalogadas como indígenas.³

De acuerdo con los censos de población más recientes, la condición de hablante de lengua indígena es una característica cultural de la población mexicana cuyo volumen, en términos relativos, ha disminuido con el paso del tiempo. En 1990, 7.6 por ciento de la población mexicana de 5 años o más hablaba alguna lengua indígena. Proporción que se redujo a 7.2 por ciento en 2000 y 6.7 por ciento en 2010 (gráfica 1).

Gráfica 1. Proporción de población de 5 años y más según condición de hablante de lengua indígena, 1990-2010



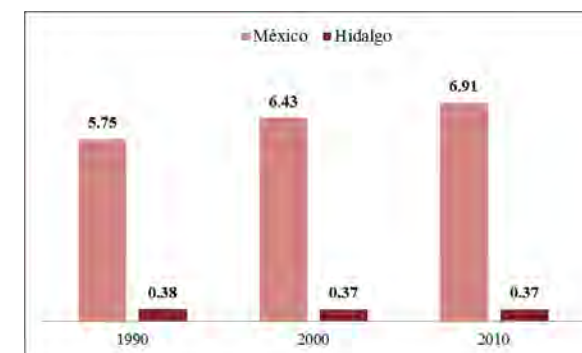
Fuente: Elaboración propia.

³ Se pretende identificar a la población indígena por la convivencia cotidiana entre hablantes de lengua indígena y no hablantes de lengua indígena, ya que da lugar a la conservación de costumbres, creencias y formas de organización propias. Véase Conapo (1998: 115).

Considerando que la percepción de identidad indígena se ha modificado a lo largo del tiempo mediante un proceso de transculturación —aspecto notable entre las generaciones más jóvenes—, la población indígena en el estado de Hidalgo no es ajena a dicha tendencia. Así, en tanto 19.8 por ciento de la población hidalguense de 5 años o más hablaba alguna lengua indígena en 1990, para 2000 y 2010 dicha proporción se redujo a 17.3 y 15.1 por ciento respectivamente (misma gráfica).

En lo que toca a números absolutos se observa un fenómeno interesante. De acuerdo con la gráfica 2, la población de 5 años y más hablante de lengua indígena en el país creció de 5.8 millones en 1990, a 6.4 y 6.9 millones en 2000 y 2010. Sin embargo, en el estado de Hidalgo este grupo de población se redujo de 380 mil individuos en 1990 a 365 mil en 2000 y 2010. Además de la posibilidad de que exista subestimación, sin duda debe tomarse en cuenta el efecto de la migración interna e internacional.

Gráfica 2. Población de 5 años y más hablante de lengua indígena, 1990-2010*



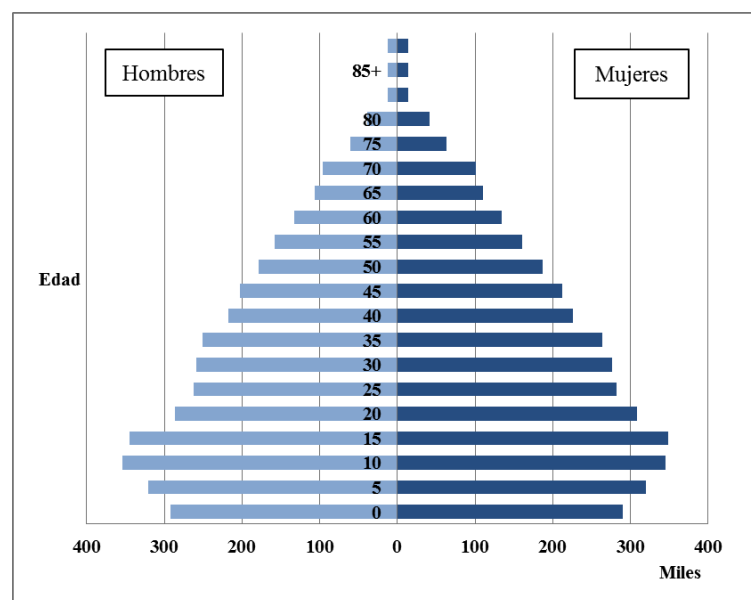
*Millones de personas.
Fuente: Elaboración propia.

Con el criterio de población hablante de lengua indígena es posible construir una pirámide de población para Hidalgo. En ella se observa el efecto de la pérdida de la lengua indígena, específicamente en el grupo de 5 a 9 años cumplidos. También se aprecian pérdidas en las edades de 20 a 34 años por el efecto de la migración. Aspecto que si bien es más notable en los hombres, también puede observarse entre las mujeres (gráfica 3).

Como mencionamos párrafos atrás, relacionar a la población indígena con el territorio en que se asienta nos permite obtener una visión objetiva de sus características socioeconómicas y demográficas. En este trabajo se decidió considerar como predominantemente indígenas a los municipios cuya población de 5 años y más hablante de lengua indígena (HLI) representa 60 por ciento o más del total de

su población; medianamente indígenas, si este grupo de población representa de 30 a menos de 60 por ciento; y no indígenas si su proporción es menor a 30 por ciento.⁴

Gráfica 3. Hidalgo: Pirámide de población hablante de lengua indígena, 2010



Fuente: Elaboración propia.

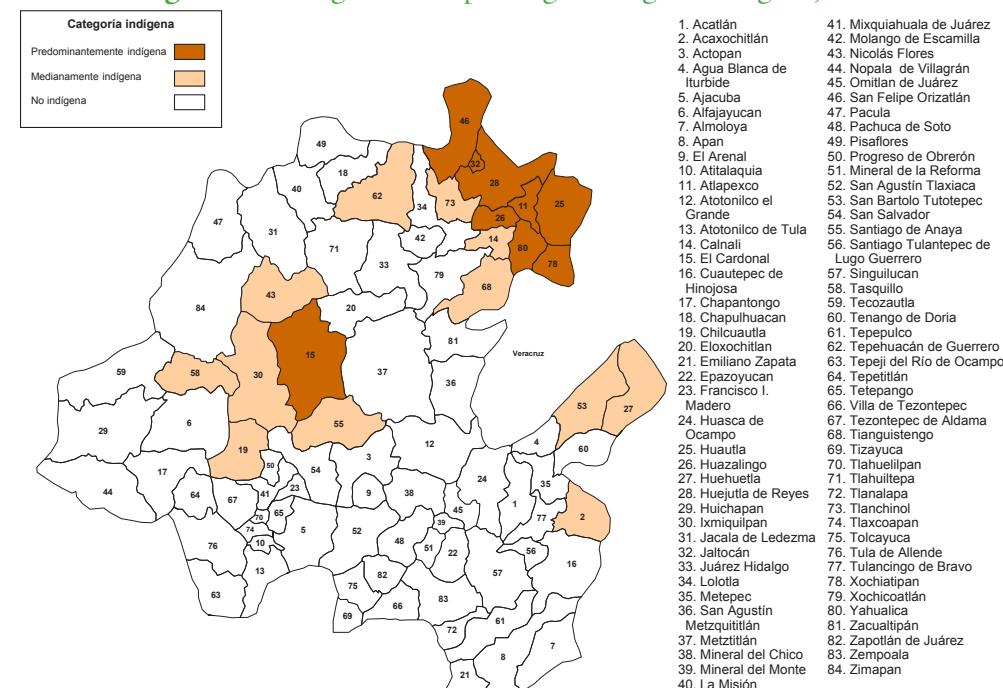
La población hablante de lengua indígena se distribuye de manera heterogénea en los 84 municipios del estado de Hidalgo. Sin embargo, como apuntamos antes, se concentra principalmente en tres regiones de la entidad: Huasteca, Valle del Mezquital y Otomí Tepehua (figura 1).

Conforme a la clasificación propuesta, en 2010 había nueve municipios *predominantemente indígenas* (Xochiatipan, Jaltocán, Yahualica, Huautla, Atlapexco, Huazalingo, San Felipe Orizatlán, Cardonal y Huejutla de Reyes); y doce *municipios medianamente indígenas* (Huehuetla, Nicolás Flores, Santiago de Anaya, Tlanchinol, Tepehuacán de Guerrero, Chilcuautla, Ixmiquilpan, Acaxochitlán, San Bartolo Tutotepec, Tasquillo, Calnali y Tianguistengo).

Esta clasificación, por otro lado, es útil para observar las características demográficas y socioeconómicas de la población indígena. Para ello, dado que la información de los censos de población está orientada con esquemas uniformes, se reduce sus alcances metodológicos para cuantificar con exactitud las diferencias entre

⁴ Existen otras aproximaciones para realizar esta clasificación, en las que se estima la población menor de cinco años hablante de lengua indígena y/o se utilizan otros rangos. Véase INEGI (2004).

Figura 1. Hidalgo: Municipios según categoría indígena, 2010*



*Usando el criterio de población hablante de lengua indígena.

Fuente: Elaboración propia.

los diversos grupos étnicos, el análisis se enfoca a los municipios predominantemente indígenas de la entidad (cuadro 1).

La primera apreciación en este cuadro es que la población de estos municipios se concentra principalmente en localidades con menos de cinco mil habitantes. La dispersión de la población indígena en pequeñas localidades es una característica de su distribución en el territorio nacional, y se relaciona estrechamente con la marginación y el rezago socioeconómico. Además, es muy probable que el patrón de dispersión de la población indígena implique costes adicionales, en dinero o especie, para la adquisición de bienes o servicios.

Por su sensibilidad ante las condiciones de vida, la tasa de mortalidad infantil (TMI) es un importante indicador del nivel de desarrollo presente en un área geográfica particular. En el cuadro referido se observa que los municipios predominantemente indígenas de la entidad muestran TMI por arriba de la media estatal y, no obstante los avances en el campo de la salud, incluso superiores a 40 muertes de menores de un año por cada mil nacidos vivos. Consideremos al respecto que en las regiones más desarrolladas del orbe esta variable tiene un valor promedio de 8 muertes por cada mil nacidos vivos (UNFPA, 2003).

Cuadro 1. Hidalgo: Municipios predominantemente indígenas según algunas características sociodemográficas, 2010

Municipio	Población en localidades con menos de 5 mil habitantes (%)	Tasa de mortalidad infantil (2000)	Tasa global de fecundidad (2000)	Categoría migratoria	Población de 15 años o más que sabe leer y escribir (%)	Tasa de participación económica población de 12 años o más (%)	Población ocupada con ingreso mayor a 2 salarios mínimos (%)
Hidalgo	58.7	26.9	2.5		89.7	50.1	50.7
Atlapexco	100.0	38.1	3.8	Alta expulsión	73.2	49.7	31.8
Cardonal	100.0	30.9	2.9	Atracción	84.4	39.1	34.5
Huautla	100.0	34.0	3.8	Alta expulsión	76.8	42.4	20.2
Huazalingo	100.0	38.0	3.4	Expulsión	75.2	42.9	17.3
Huejutla de Reyes	67.4	29.7	3.1	Expulsión	78.5	47.3	44.8
Jaltocán	43.3	34.8	3.2	Expulsión	69.8	43.1	23.9
San Felipe Orizatlán	82.9	37.5	4.1	Alta expulsión	73.1	45.7	23.3
Xochiatipan	100.0	42.5	4.0	Expulsión	68.5	22.4	14.8
Yahualica	100.0	44.2	3.8	Expulsión	65.0	39.4	14.4

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del Conapo.

La fecundidad, por su parte, se asocia con el tamaño de las familias y, por ende, con su capacidad para generar activos y tener mejores condiciones de vida. En los municipios predominantemente indígenas la tasa global de fecundidad es mayor a la del estado de Hidalgo (mismo cuadro). Dado que un hogar de mayor tamaño está asociado con más limitaciones de presupuesto, constituye una fuente de vulnerabilidad para la población indígena.

En el cuadro referido también puede observarse que la categoría migratoria de los municipios hidalguenses predominantemente indígenas es de expulsión y alta expulsión, principalmente. De hecho, esto es reflejo de las condiciones de vida existentes en esos municipios, pues la movilidad territorial de la población se asocia a la desigualdad del potencial económico entre los lugares de origen y destino de los flujos migratorios.⁵

La marginación y rezago socioeconómico se expresan de diversas maneras. Una de ellas es la educación de la población o, más específicamente, la capacidad de las personas para leer y escribir. Siguiendo con el cuadro 1, el porcentaje de población de 15 años o más que sabe leer y escribir en los municipios predominantemente indígenas de Hidalgo es menor al promedio estatal, que alcanza nueve de cada diez personas en este grupo de edad.

⁵ En Hidalgo el crecimiento social prácticamente ha sido negativo desde la década de 1920 a 1930. Además de la migración hacia Estados Unidos o Canadá, los flujos de migración interna pueden clasificarse por su carácter rural-urbano e interurbano. Véase Conapo (1998).

En lo que toca a las oportunidades de empleo, en el cuadro en comento se observa que la tasa de participación económica de la población de 12 años y más es más reducida en cada uno de los municipios predominantemente indígenas, que en el conjunto del estado. Además, el porcentaje de población ocupada que percibe más de dos salarios mínimos también es menor. Lo que explica, en parte, que se trate de municipios con flujos de emigración, y sugiere que en esas demarcaciones carecen de fuentes de empleo suficientemente remunerado para que los hablantes de lengua indígena se procuren mejores condiciones de vida.

Las características, servicios y bienes disponibles en las viviendas habitadas son otro indicio sobre el estado que guardan las condiciones de vida de los hablantes de lengua indígena.

En el cuadro 2 se aprecia que una importante proporción de las viviendas habitadas de los municipios predominantemente indígenas tienen algún nivel de hacinamiento. Se trata de viviendas habitadas con más de dos personas por cuarto dormitorio, encontrándose en todos los casos por arriba de la media estatal.

Cuadro 2. Hidalgo: Municipios predominantemente indígenas según algunas características de las viviendas habitadas, 2010

Municipio	Con algún nivel de hacinamiento (%)	Con piso de tierra (%)	Disponen de energía eléctrica (%)	Disponen de agua entubada (%)	Disponen de drenaje (%)	Disponen de televisor (%)	Disponen de refrigerador (%)
Hidalgo	37.7	7.1	97.1	91.4	85.8	88.2	72.1
Atlapexco	48.6	2.3	98.9	98.8	97.3	95.9	80.4
Cardonal	38.5	19.8	93.2	94.5	89.4	77.1	50.2
Huautla	38.5	27.3	97.3	54.5	25.1	72.1	58.1
Huazalingo	55.9	33.6	94.8	77.3	64.7	63.8	42.4
Huejutla de Reyes	47.5	21.9	97.7	84.1	72.4	77.9	69.7
Jaltocán	48.4	8.9	96.0	91.4	93.5	69.9	68.1
San Felipe Orizatlán	46.4	28.3	77.3	66.3	54.8	53.8	29.5
Xochiatipan	61.5	20.7	92.6	49.6	33.5	52.1	27.3
Yahualica	56.4	10.5	94.9	59.5	64.9	65.4	40.9

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del Conapo.

Con excepción del municipio de Atlapexco, en el mismo cuadro se aprecia que también es mayor la proporción de viviendas habitadas con piso de tierra respecto al total de la entidad. Se trata de un aspecto muy importante, pues se relaciona con la presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias, y puede tener efecto directo en la TMI.

Otro aspecto asociado con la calidad de vida de la población es que sus viviendas cuentan con servicios de energía eléctrica, agua entubada y drenaje. En este punto

debe considerarse que la dispersión de la población dificulta la instalación de redes de distribución, así como su abasto.

Siguiendo con el cuadro 2, en términos generales puede decirse que en los municipios predominantemente indígenas la dotación de dichos servicios está por debajo de la media estatal y que la diferencia es más notable para el caso del drenaje y el agua entubada, que para la energía eléctrica. Tendencia similar se observa en el caso de las viviendas habitadas que disponen de televisor y refrigerador.

Si bien las observaciones anteriores nos muestran importantes indicios sobre las condiciones de vida de la población indígena, no son concluyentes por el hecho de que no se distingue a este grupo de población propiamente dicho. Es por esa razón que, como alternativa analítica, a continuación se adosa el criterio de población indígena al hogar de pertenencia.

HOGARES INDÍGENAS

Puede definirse como indígena a toda la población que pertenece a algún hogar en el que el jefe, su cónyuge o alguno otro de sus miembros —que no sea trabajador doméstico— hablan alguna lengua indígena. Adicionalmente puede usarse el criterio de autoadscripción de alguno de estos miembros del hogar, quien expresa su sentido de pertenencia a un grupo étnico. En ambos casos, se atiende al papel del hogar como marco para la socialización entre individuos, así como para la transmisión de códigos, identidades y comportamientos distintivos (Conapo, 2002).

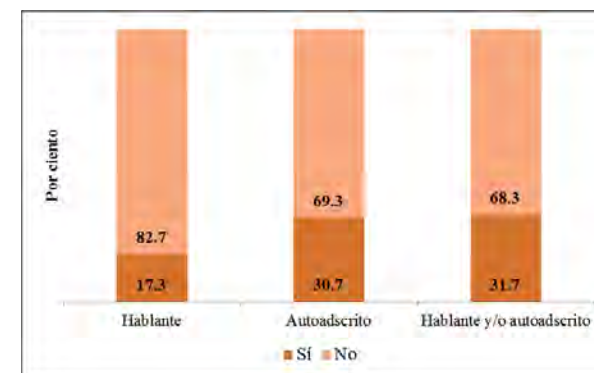
Para el estudio de los hogares, las fuentes de información disponibles en México adoptan la noción de “jefe de hogar”. Este se define con base en el criterio de reconocimiento por parte del resto de los miembros del hogar, permitiendo estructurar sus interrelaciones y características usando el parentesco con esta figura.⁶

Tomando en cuenta lo anterior, para los fines de este trabajo, se definen como “hogares indígenas” a los hogares donde el jefe reconocido por sus miembros habla lengua indígena y/o se autoadscribe como indígena. En la gráfica 4 puede observarse que 17.3 por ciento de los jefes de hogar en la entidad declararon hablar alguna lengua indígena. Los jefes de hogar que se autoadscribieron como indígenas, en cambio, representan 30.7 por ciento del total. A su vez, 31.7 por ciento de los jefes de hogar en la entidad declararon hablar lengua indígena o se auto-adscribieron como indígenas, y 1 por ciento de los jefes de hogar que hablan lengua indígena no se autoadscribieron a un grupo étnico.⁷

⁶ Véase María López y Haydea Izazola (1994) y Marcela Eternod (2008).

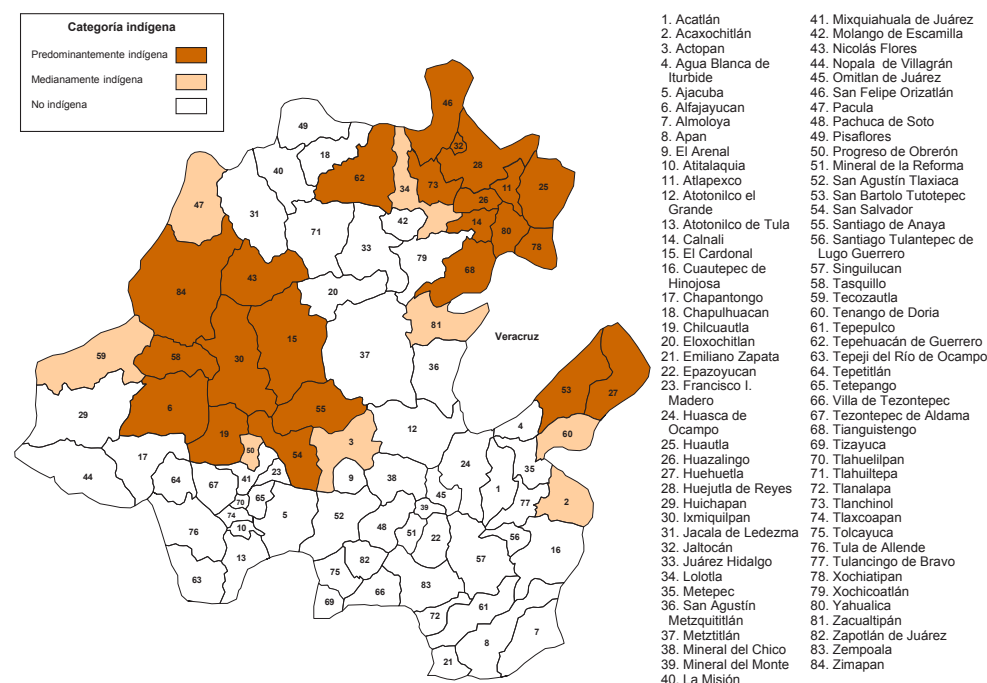
⁷ La autoadscripción indígena está sujeta a subdeclaración, por cuestiones de rechazo y discriminación, así como sobredeclaración, debido a la empatía con los grupos étnicos. Véase INEGI (2004).

Gráfica 4. Hidalgo: proporción de jefes de hogar según condición indígena, 2010



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Hidalgo: Municipios según categoría indígena, 2010*



*Usando el criterio de hogares indígenas.
Fuente: Elaboración propia.

Usando el universo de hablantes y/o autoadscritos, en la figura 2 se muestra la categoría indígena de cada municipio, según la presencia de hogares indígenas.⁸ Se observa que las regiones predominantemente indígenas de la entidad están bien definidas, con la diferencia que al incluir el criterio de autoadscripción se amplía el espectro de municipios con dicha categoría. Se confirma así el impacto de la transmisión del saber y sentir de las culturas indígenas, independientemente de su condición de hablante de lengua indígena.

Además del grado de desarrollo regional, el tamaño de la localidad donde se asientan los hogares también se asocia con las oportunidades de desarrollo social y humano disponibles para sus integrantes. Dos de cada tres hogares indígenas (HI) se asientan en localidades rurales (menos de 2,500 habitantes); 17.4 por ciento en localidades semiurbanas (2,500 a 14,999 habitantes) y 16.2 por ciento en localidades urbanas (15 mil o más habitantes). En el caso de los hogares no indígenas (HNI), su distribución es de 37.5, 25.7 y 36.8 por ciento, en el mismo orden.

La edad promedio de los jefes de hogar en el estado de Hidalgo es de 48 años. Dado que la población de la entidad es relativamente joven en términos demográficos, esto sugiere que en los patrones culturales de las familias indígenas hidalguenses aún está muy arraigada la figura del paterfamilias. Esto influye para que los jefes de HI tengan, en promedio, más edad que los jefes de HNI, con 49.1 y 48.4 años, respectivamente.

Debe atenderse también al efecto de la migración en el arreglo por edad de los jefes de hogar. Sobre todo porque los flujos migratorios se componen principalmente de jefes de hogar en edades productivas. De hecho, una mayor proporción de HI se encuentra en etapas del ciclo de vida del hogar más avanzadas,⁹ pues 26.7 por ciento tienen un jefe hogar mayor de 60 años, contra 22.1 por ciento de los HNI.

Además, existe un menor porcentaje de hogares con jefatura femenina entre los HI (22.9%) que entre los HNI (24.4%). Es probable que esta diferencia se deba a pautas de comportamiento de corte cultural más tradicionalista, dominada por la figura del varón como jefe indiscutido del hogar. Por esa razón, dado que Hidalgo es una entidad con importantes flujos de emigración, puede decirse que hay menor reconocimiento hacia las mujeres que juegan de facto el rol de jefas de familia.

Debe considerarse aquí que los hogares son una estructura social donde las confrontaciones y negociaciones de lo cotidiano se desarrollan en un contexto de inequidad entre sus miembros. No obstante, se ha encontrado que en los hogares con jefa

de hogar existe un más cuidadoso control de los recursos, menos violencia intrafamiliar y una distribución de responsabilidades más equitativa (González, 2001).

En los HI es más probable encontrar jefes de hogar en matrimonio o unión libre. En 75.1 por ciento de este grupo de hogares los jefes de hogar están unidos. La diferencia respecto de los HNI es reducida: 73.8 por ciento presentan la misma condición. Un aspecto importante es la conformación de los arreglos familiares: la proporción de hogares unipersonales es similar entre HI y HNI (8.6 y 8.3 por ciento, respectivamente). La de hogares ampliados, en cambio, es mayor en los HI (28.5 contra 24.3 por ciento, en el mismo orden).

Esto nos indica que en los HI es más común que se reagrupen las familias en torno al hogar paterno o materno primario. Esto como una estrategia de supervivencia ante los efectos de la crisis económica (González, 2001), o porque las esposas de los migrantes son “encargadas” a sus suegros o suegras (Oehmichen, 1999). Así, por un lado hay mayor proporción de HI con pocos integrantes, aspecto que puede relacionarse con la migración. Por otro, los HI son más propensos a tener mayor tamaño, lo que nos lleva a considerar la presencia de mayores tasas de fecundidad, así como la tendencia observada a reagruparse en hogares ampliados.

Sobre ello es necesario apuntar que un tamaño de hogar más grande está asociado con mayores limitaciones de presupuesto para apropiarse de activos, particularmente en contextos familiares donde hay pocos perceptores de ingreso con bajas remuneraciones.

La educación y capacitación de los miembros del hogar proporciona ventajas comparativas para que puedan insertarse en el mercado de trabajo, aumenten su nivel de ingreso y mejoren su calidad de vida. Entre otros, les dota también de herramientas para la defensa de sus derechos, así como de conocimientos elementales sobre cuestiones vitales como el cuidado de la salud o los beneficios de una buena nutrición.

Al concluir la primera década del Siglo XXI, 22.1 por ciento de los jefes de HI en la entidad no saben leer y escribir. Esta misma característica se observa en 8.8 por ciento de los jefes de HNI. La diferencia es notable y se relaciona con condiciones deficitarias de desarrollo social y humano para el primer grupo de hogares.

En lo que toca al grado escolar, 63.4 por ciento de los jefes de HI tienen educación primaria o menos, 22.7 por ciento completaron educación secundaria, 7.7 por ciento alcanzaron un nivel de educación media y únicamente 6.2 por ciento educación superior o posgrado. Del lado de los jefes de HNI, las proporciones son de 45.1, 26.5, 13.9 y 14.5 por ciento, en el mismo orden. La mayor probabilidad de que los jefes de un HI tengan únicamente primaria o menos, sin duda influye en el acceso a mejores oportunidades de desarrollo para sus familias.

En lustros recientes ha aumentado la preocupación por atender a la población indígena. Los programas son de diverso tipo y en ciertos casos representan fuentes de

⁸ De manera análoga, se decidió considerar como predominantemente indígenas a los municipios con 60 por ciento o más de hogares indígenas; medianamente indígenas, si este grupo de hogares representa de 30 a menos de 60 por ciento; y no indígenas si su proporción es menor a 30 por ciento.

⁹ Me refiero al modelo normativo sobre el ciclo de vida del hogar nuclear, que incluye las etapas de formación, expansión, contracción y extinción. Véase Norma Ojeda (1987).

ingreso adicional para los HI. En Hidalgo, un tercio de los HI recibieron transferencias monetarias de programas gubernamentales como Oportunidades y Procampo. En los HNI se recibieron transferencias gubernamentales en dos de cada diez.

Si bien en la práctica se reconoce que pobreza y marginación afectan en forma particular a la población indígena y, como puede observarse, se han implementado programas para atender su rezago social y económico, debido al contexto de crisis y la implantación de una política de choque que erosiona las alternativas para diversificar el ingreso de los hogares, cabe cuestionar si esta estrategia de transferencias monetarias está rindiendo frutos.

Un importante proporción de jefes de HI (58.4%) están afiliados al Seguro Popular. Aunque en menor medida, el acceso a este servicio también es el más importante para los jefes de HNI (39.4%). Sin embargo, su enfoque predominante hacia los gastos catastróficos, así como su carácter de afiliación voluntaria, plantea la necesidad de reforzar las medidas de prevención y de atención primaria en salud.

En párrafos anteriores se ha señalado el efecto de la migración en algunas de las características sociodemográficas de los hogares hidalguenses, particularmente los indígenas. De hecho, la entidad en su conjunto está catalogada como expulsora de población, ya que ha presentado un saldo migratorio negativo prácticamente desde 1940, con importante flujo de migrantes hacia Estados Unidos y, más recientemente, hacia Canadá. En la región del Valle del Mezquital, una de las predominantemente indígenas de la entidad, puede hablarse de varias décadas de experiencia migratoria.

En 6.3 por ciento de los HI hay antecedentes de migración hacia otro país, por parte de alguno de sus miembros. En los HNI esta proporción es de 4.9 por ciento. Además, 4.4 por ciento de los HI y en 2.5 por ciento de los HNI recibieron remesas desde el exterior.¹⁰

Por otro lado, la ubicación, características, condiciones y servicios en la vivienda pueden ser vistas como una fuente de vulnerabilidad para los miembros del hogar. El piso de tierra o la falta de un drenaje adecuado en las viviendas, por ejemplo, se relacionan con el riesgo de enfermedades gastrointestinales o respiratorias (Conapo, 2004).

En Hidalgo, 12.6 por ciento de los HI habitan viviendas con piso de tierra, mientras que 3.5 por ciento de los HNI habitan una vivienda en esa misma condición. Además, 27.2 por ciento de las viviendas habitadas por HI están en riesgo sanitario por falta de un drenaje adecuado, condición que se observa en 11.9 por ciento de las viviendas de HNI.

Además de ser un recurso vital, la disponibilidad de agua igualmente está relacionada con las condiciones de higiene en que viven las personas. En 13.5 por ciento de los HI acuden a una fuente de agua natural (río, arroyo, etcétera) para abastecerse, y 5.8 cuentan con un servicio comunitario (vecinos o de abasto común) o tienen que abastecerse por pipa. En los HNI la proporción en ambos casos es más reducida: 3.7 y 4.6 por ciento, en el mismo orden.

La disponibilidad de un cuarto que funcione solamente como cocina es un indicador de las condiciones de la vivienda, e indirectamente indica la posibilidad de que en ésta exista hacinamiento: 13.5 por ciento de los HI habitan una vivienda sin cuarto para cocinar, en tanto que en los HNI esta proporción es de 8.2 por ciento.

Aunado a ello, debe considerarse el combustible utilizado para preparar alimentos: 52.5 por ciento de los HI utilizan gas para cocinar y 46.5 por ciento usan leña. En los HNI la proporción es de 86 y 13 por ciento, respectivamente. Cabe anotar que el uso inadecuado de leña para cocinar está asociado con el riesgo de enfermedades respiratorias o irritaciones oculares crónicas. Además implica costos adicionales para los hogares y afecta la sustentabilidad ambiental.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

A lo largo del presente documento se han descrito las principales características sociodemográficas de la población indígena en el estado de Hidalgo. Para ello nos aproximamos al análisis de la información desde dos perspectivas metodológicas para clasificar a la población indígena. Esto nos permite observar sus condiciones con un enfoque territorial, así como desde la intimidad del espacio doméstico.

Se confirma el efecto de la desigualdad en el desarrollo social y humano que ha caracterizado a este grupo de población de manera secular, pero también nos permite observar el efecto positivo de algunos programas sociales implementados recientemente.

Aunque sucinto, el análisis presentado da pie para buscar otro tipo de intervenciones que pueda coadyuvar en el mejoramiento de sus condiciones de vida. Destaca en especial la necesidad de profundizar más en el estudio de los temas abordados.

¹⁰ Las remesas enviadas a Hidalgo representan 3.2 por ciento del total enviado al país. Véase Secretaría de Desarrollo Económico (2013).

BIBLIOGRAFÍA

- CDI (2010), *Panorama socioeconómico de la población indígena del estado de Hidalgo*, México, CDI-PNUD.
- CONAPO (2004), *Índice absoluto de marginación 1990-2000*, México, Consejo Nacional de Población.
- (2002), “Estimaciones de la población indígena en México”, en *Situación Demográfica de México, 2002*, México, Consejo Nacional de Población, pp. 169-182.
- (2001), “Tamaño de la población indígena mexicana”, en *La Población de México en el nuevo siglo*, México, Consejo Nacional de Población, pp. 165-180.
- (1998), “Población indígena: principales grupos etnolingüísticos”, en *Situación Demográfica de México, 1998*, México, Consejo Nacional de Población, pp. 115-126.
- ETERNOD, Marcela (2008), “Hogares y familias en las fuentes regulares de información estadística”, en Beatriz Figueroa (coord.), *El dato en cuestión*, México, El Colegio de México, pp. 217-234.
- GONZÁLEZ, Mercedes (2001), “From the Resources of Poverty to the Poverty of Resources? The Erosion of a Survival Model”, *Latin American Perspectives*, vol. 28, núm. 4, pp. 72-100.
- INEGI (2004), *La población indígena en México*, México, Instituto Nacional de Geografía y Estadística / CDI.
- LÓPEZ, María y Haydea Izazola (1994), *El perfil censal de los hogares y las familias en México*, tomo IX, México, INEGI / SSA / IIS-UNAM.
- OEHMICHEN, Cristina (1999), “Género y migración”, *Iztapalapa*, núm. 45, pp. 107-132.
- OJEDA, Norma (1987), “Reflexiones sobre la perspectiva del curso de vida en el análisis del ciclo vital familiar: propuesta de estudio en el caso de México”, *Aportes de Investigación*, núm. 10, México, CRIM-UNAM.
- Sedeco, *Hidalgo en cifras* [en línea], Gobierno del Estado de Hidalgo, 2013. Disponible en: http://sedeco.hidalgo.gob.mx/descargas/Hidalgo_en_Cifras.pdf. [Fecha de consulta: 18 de julio de 2013].
- UNFPA (2003), *El estado de la población mundial, 2003*, Fondo de Población de las Naciones Unidas.

Accesibilidad y localización industrial en el estado de Hidalgo: una primera aproximación

CARLOS ENRIQUE CARDOSO-VARGAS¹
EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

INTRODUCCIÓN

La distribución de empresas manufactureras en México, como en muchos países en el mundo, se presenta de manera irregular y tiende a concentrarse en determinadas áreas geográficas, dando lugar a diferencias notables entre territorios. La localización industrial a lo largo de nuestro país no se debe a un hecho casual, sino a decisiones empresariales que consideran la obtención de mayores beneficios económicos de ubicarse en cierta área.

Cuando en un determinado lugar se localiza un conjunto de empresas, se generan diversos efectos positivos, como la creación de empleos, aumento de los flujos comerciales, incremento de infraestructura pública y privada, y aumento de servicios asociados con la actividad industrial, entre otros. En este sentido, los diseñadores de políticas económicas han emprendido diversas acciones para promover la localización de empresas, tanto nacionales como extranjeras. Por un lado, se han implementado políticas que brindan concesiones fiscales o arancelarias, así como facilidades de carácter administrativo. Por otro, se han propuesto medidas que favorecen la conformación de clústeres industriales, inversiones privadas y desarrollo de vocaciones productivas.² En muchos de esos casos se ha expuesto la ubicación geográfica de las entidades federativas como un papel preponderante para la atracción de empresas, bajo la idea de que tal ubicación le da una ventaja estratégica sobre otros lugares, en virtud de su colindancia con otros mercados o por tener contar con mejores recursos naturales.

A pesar de estos esfuerzos, las políticas y medidas implementadas pocas veces consideran de manera explícita el papel que tiene la accesibilidad a los mercados de

¹ Candidato a doctor por la Universidad Autónoma de Barcelona. Investigador predoctoral en el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona. Edificio B Campus de la UAB Balneario (Cerdanyola del Vallès) C. P. 08193, Barcelona, España. Profesor-investigador de El Colegio del Estado de Hidalgo, CarlosEnrique.Cardoso@uab.cat y carlos.cardoso@elcolegiodehidalgo.edu.mx. Este documento se enmarca dentro del proyecto ECO2010-20718 del Ministerio de Educación y Ciencias de España.

² La mayor parte de los Planes Estatales de desarrollo, publicados entre los años 2000 y 2011, incluyen estas líneas de acción para incentivar la creación de concentraciones empresariales. También los Planes Nacionales de Desarrollo de los años 2001-2006 y 2007-2012 establecen objetivos similares para fomentar la creación de agrupaciones industriales.

destino de los productos en las decisiones de localización por parte de las firmas. A nivel internacional, existen diversas investigaciones que han abordado el efecto de la accesibilidad, capturado a través de la medida de potencial de mercado, sobre la localización industrial como Head y Ries (1996: 46), Head y Mayer (2004: 961) y Tokunaga y Jin (2011:13). En el caso de México, aunque existen trabajos que han analizado la concentración empresarial como Chamboux-Leroux (2001:601), Dávila (2004:209), Mendoza y Pérez (2007:656) y Hernández (2007:44), estos no incorporan en su análisis una medida que capture la accesibilidad que tiene su unidad territorial en estudio con respecto a los mercados nacional y externo, como es el caso de la métrica del potencial de mercado. Asimismo, hasta donde conocemos, no existe alguno que analice la relación entre localización y accesibilidad a nivel estatal.

Este documento tiene como objetivo contribuir con los aspectos mencionados mediante el estudio del impacto que tiene el potencial de mercado sobre la localización de establecimientos manufactureros en el estado de Hidalgo. Para tal efecto, empleamos una estrategia en tres etapas, la cual combina tanto aspectos teóricos, como aplicados. En la Sección I, usamos un marco teórico basado en un modelo simple de Nueva Geografía Económica, mediante el cual derivamos una ecuación que expresa los beneficios que obtiene una firma en función del potencial de mercado y los costos que tiene localizarse en cierto lugar. Posteriormente, estimamos empíricamente dicha ecuación a nivel nacional utilizando la información de los establecimientos manufactureros de cada subsector-estado proveniente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y una medida de potencial de mercado que es consistente con nuestro modelo teórico, la cual es computada mediante la estimación de una ecuación gravitatoria de comercio. Finalmente, con los parámetros calculados de la ecuación de beneficios realizamos una simulación de los efectos de la accesibilidad sobre el número de firmas en el estado de Hidalgo.

En la estimación empírica de la ecuación de beneficios, se controlan diversos aspectos asociados con los costos de producción, así como con las economías de aglomeración e infraestructura, las cuales influyen en las decisiones de localización de las empresas. Asimismo, mediante el uso de efectos fijos anuales, de subsector y de región, controlamos *shocks* comunes a todas las firmas, costos diferenciados entre subsectores y diferencias entre regiones respecto a la dotación de factores, amenities, infraestructura, implementación de políticas y ubicación geográfica. Los resultados a nivel nacional muestran que un aumento de 10 por ciento en la accesibilidad incrementaría la localización de establecimientos en aproximadamente 4 por ciento. La simulación para el estado de Hidalgo muestra que su ubicación geográfica es importante para la localización industrial, sin embargo, esta posición que podría señalarse como estratégica no es suficiente para la atracción de más empresas.

El resto del documento está ordenado de la siguiente manera. La Sección II expone el marco teórico. La Sección III detalla la aproximación empírica y los datos utilizados. En las últimas dos secciones se muestran los resultados y la simulaciones realizadas. Finalmente, en la Sección VI se presentan las conclusiones.

II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que sirve de base a nuestro análisis empírico se encuentra relacionado con un modelo simple de Nueva Geografía Económica como el planteado en Fujita *et al.*, (1999:46). En nuestro modelo asumimos que el mundo está compuesto por $i = 1, \dots, R$ regiones y cada economía se encuentra compuesta por dos sectores, uno agrícola (A) y otro manufacturero (M).

II.1 COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

El sector A produce un bien homogéneo bajo rendimientos constantes y en competencia perfecta, que tomamos como numerario. Por su parte, el sector M produce una gran cantidad de bienes diferenciados bajo rendimientos crecientes y en competencia monopolística. Los consumidores de una región “j” comparten los mismos gustos por el consumo de los bienes producidos por los sectores A y M.

$$U_j = M_j^\mu A_j^{1-\mu} \quad \text{donde } 0 < \mu < 1$$

Los términos μ y $(1 - \mu)$ representan la proporción de gasto en bienes manufacturados y de bienes agrícolas que realizan los consumidores localizados en “j”. Por su parte M_j es una función de subutilidad de elasticidad de sustitución constante (CES) de v_i variedades:

$$[1] \quad M_j = \left[\sum_{i=1}^R v_i q_{ij}^{(\sigma-1)/\sigma} \right]^{\sigma/(\sigma-1)} \quad \text{con } \sigma > 1$$

Donde v_i representa el número de variedades elaboradas en la región “i”, q_{ij} es la cantidad demandada en la región “j” y el término σ representa la elasticidad sustitución entre dos variedades, las cuales se considera comunes entre regiones. Considerando que el nivel de gasto de la región “j” es E_j y que el precio al que se vende un bien elaborado en “i” en la localización “j” (p_{ij}) es CIF, es decir, se compone por un precio mínimo (p_i) y un costo de transporte (t_{ij}) entre dos ubicaciones, después de resolver el problema de maximización obtenemos que la demanda de la región “j” por cada variedad producida en “i” es expresada por:

$$[2] \quad q_{ij} = \mu (p_i t_{ij})^{-\sigma} G_j^{\sigma-1} E_j$$

Donde $G_j = [\sum_{i=1}^R v_i (p_i \tau_{ij})^{1-\sigma}]^{1/(1-\sigma)}$ es el índice de precios de bienes manufacturados en la región “j” y que dependen de los precios de las variedades producidas en “i” y vendidas en “j”. Por lo tanto las ventas desde “i” dependen del gasto en cada región “j”, del índice de precios de cada región y de los costos de transporte.

II.2 COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTOR

Los beneficios brutos generados por las firmas ubicadas “i” por vender sus productos en cada región de destino “j”, es:

$$[3] \quad \pi_{ij} = [p_i - c_i] \tau_{ij} q_{ij}$$

De acuerdo con Dixit y Stiglitz (1997:299), las firmas toman a la elasticidad de sustitución, σ , como si fuera la elasticidad precio de la demanda. Por lo tanto, los precios de producción en una región “r” son simplemente *mark-ups* sobre el costo marginal, c_r , tal que $p_r = c_r [\sigma/(\sigma - 1)]$. Al considerar esto último y sustituyendo [2] en [3] obtenemos:

$$[4] \quad \pi_{ij} = \frac{(c_i \tau_{ij})^{1-\sigma}}{\sigma G_j^{1-\sigma}} \mu E_j$$

Sumando los beneficios generados en cada mercado de destino y restando los costos fijos (F_i) en los que incurre una firma para empezar a producir en la ubicación “i”, se obtienen los beneficios agregados.

$$[5] \quad \pi_i = \frac{\mu c_i^{1-\sigma}}{\sigma} \sum_{j=1}^R \tau_{ij}^{1-\sigma} G_j^{\sigma-1} E_j - F_i = \frac{\mu c_i^{1-\sigma}}{\sigma} PM_i - F_i$$

Donde PM_i es el potencial de mercado en la región “i” como en Head y Mayer (2004:960). De [5] podemos observar que las firmas se ubicarán en aquellas regiones en las que obtengan beneficios positivos, en función de los costos de producción (fijos y variables) y de un buen acceso a los mercados externos que es capturado por el potencial de mercado. En este sentido, las firmas elegirán lugares donde puedan obtener el máximo de beneficios, una vez descontados los costos. Si asumimos que los costos fijos son los mismos en cualquier región ($F_i = F, \forall_i$), obtendríamos la rentabilidad de la firma por localizarse en cierta ubicación. Añadiendo unos costos fijos F , multiplicando la ecuación de beneficios por σ dividiendo por $(\sigma - 1)$ y tomando logaritmos, la ecuación [5] puede ser expresada como:

$$[6] \quad \bar{\pi}_i = \left[\frac{\ln \sigma + \ln(\pi_i + F)}{(\sigma - 1)} \right] = -\ln c_i + \mu(\sigma - 1)^{-1} PM_i$$

Esta expresión indica que los beneficios de una firma por localizarse en una región “i” dependen positivamente del potencial de mercado que tiene la región y negativamente de los costos en los que incurre por establecerse en esa ubicación.

III. APROXIMACIÓN EMPÍRICA Y DATOS

Para la estimación empírica de la ecuación [6] a nivel de entidad federativa tomamos en cuenta diversos aspectos. Los beneficios de las firmas no son directamente observables, lo que sí es posible notar es la localización de empresas entre las diferentes ubicaciones, en este sentido, como *proxy* del término $(\bar{\pi}_i)$ usamos el número de establecimientos de los subsectores manufactureros “s” en cada estado “i” (UE_{si}). Esta información proviene de los censos económicos de los años de 1999, 2004 y 2009, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). En la construcción del potencial de mercado a nivel estatal (PM_i) utilizamos el procedimiento mencionado en Cardoso-Vargas (2014:33), el cual se describe en el anexo 1 de este documento. Para aproximar los costos (c_i), incluimos el salario mensual promedio de los trabajadores manufactureros a nivel de subsector-estado, el cual computamos utilizando la información procedente de los trabajadores registrados ante el Instituto Mexicano de la Seguridad Social (IMSS), así como efectos fijos a nivel de subsector. Para controlar en las estimaciones aquellos aspectos comúnmente asociados con las economías aglomeración, incorporamos las variables de densidad y la diversidad (economías de urbanización), así como la especialización (economías de localización). La medida densidad que usamos es parecida a la utilizada por Ciccone y Hall (1996:59):

$$den_i = \frac{empleo_i}{superficie_i}$$

Donde $empleo_i$ es el empleo manufacturero en el área del estado “i” y es la superficie en kilómetros cuadrados del estado “i”. Para la especialización tomamos la expresión:

$$esp_{cst} = \left[\frac{E_{st}/E_i}{E_s/E} \right]$$

Donde E_{si} es el empleo en subsector manufacturero “s” en el estado “i”, E_i es el empleo manufacturero total en el estado “i”, s es el empleo en el subsector “s” y E es el empleo manufacturero total en México. Para la medida de diversidad usamos la inversa del índice de Hirschman-Herfindahl como en Duranton y Puga (2000:535).

$$div_i = \frac{1}{\sum_t^n \left(\frac{E_{st}}{E_i} \right)^2}$$

En el cómputo de estas medidas utilizamos la información de los censos económicos antes mencionados y para los datos de superficie de la métrica de densidad usamos la información geográfica procedente del INEGI. Otro aspecto relevante relacionado con la localización de las empresas se relaciona con la llamada ventaja

natural. Para tomar en cuenta este aspecto añadimos a las estimaciones los efectos fijos por región, con los cuales controlamos las diferencias entre regiones respecto a la dotación de factores, servicios, infraestructura, implementación de políticas y ubicación geográfica.

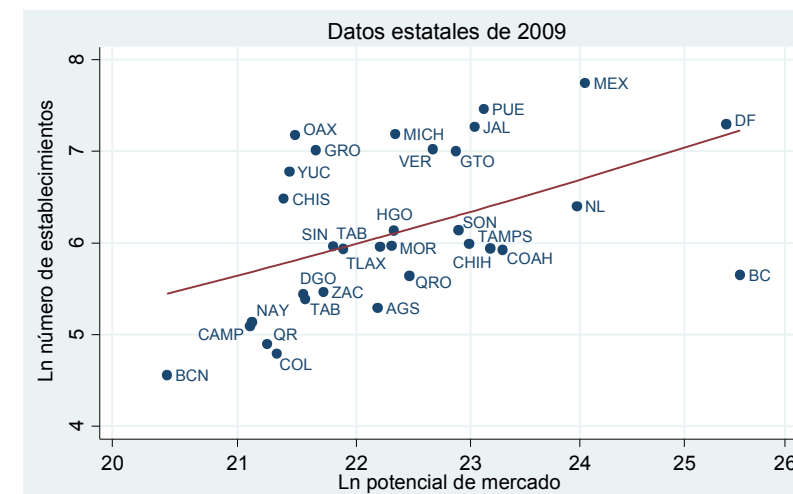
El método de estimación que usamos es el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), donde todas las covariables son expresadas en logaritmos. Adicionalmente, en la evaluación empírica de [6] tenemos que la variable dependiente comprende datos desglosados de establecimientos por subsector y estado, los cuales son estimados con respecto a algunas variables agregadas a nivel estatal. Moulton (1986:385, 1990:334) muestra que cuando datos desagregados son regresionados con respecto a variables agregadas, los errores estándar obtenidos se encuentran subestimados debido a que no se toma en cuenta la correlación que existe entre las observaciones individuales dentro de la agrupación o clúster a la cual hace referencia la variable agregada. Para dar cuenta de este asunto en todas las regresiones corregimos los errores estándar clusterizando a nivel de entidad federativa. La tabla 1 contiene la estadística descriptiva de las variables utilizadas en la estimación. El logaritmo del número de establecimientos, junto con las variables de potencial de mercado y de especialización manufacturera son las que exhiben una mayor dispersión, en tanto que la métrica de diversidad es la que muestra una menor variabilidad.

Tabla 1. Estadística descriptiva de las variables utilizadas en la estimación de la ecuación de beneficios

Variable	Media	Desv. Estándar	Min	Max
$\ln UE_{si}$	4.641	2.083	1.099	9.876
$\ln PM_i$	22.148	1.183	20.133	25.625
$\ln Salarios_{si}$	8.580	0.620	7.117	10.393
$\ln Esp_{si}$	-0.682	1.477	-8.281	2.396
$\ln Den_i$	5.042	0.722	3.762	6.547
$\ln Div_i$	1.913	0.378	0.963	2.630

En la grafica 1, se muestra la relación entre el número de establecimientos y el potencial de mercado a nivel estatal, utilizando los datos correspondientes al año de 2009. La relación que se observa entre ambas variables es positiva, es decir, que a niveles mayores de accesibilidad en los estados parece estar asociado con un número de establecimientos.

Gráfica 1. Relación entre establecimientos y potencial de mercado



Fuente: Censos económicos 2009 y cálculos propios.

IV. RESULTADOS

En la tabla 2 se describen los resultados de la estimación empírica de la ecuación [6]. Los resultados de la columna 1 muestran la existencia de una relación positiva entre el potencial de mercado y el número de establecimientos manufactureros, es decir, las firmas se encuentran localizadas en ubicaciones donde el potencial de mercado es alto. Asimismo, encontramos que el incremento de los costos relativos a la contratación del factor trabajo es un elemento que restringe la localización de las firmas. En ambos casos los signos de las variables son acordes a las predicciones establecidas en la ecuación [6] y los parámetros estimados son significativos por lo menos al nivel del 5 por ciento. El coeficiente estimado de la variable de especialización, asociado a las economías de localización, sugiere que los establecimientos eligen aquellas ubicaciones donde la actividad manufacturera se encuentre especializada, en la cual pueda obtener beneficios en productividad o reducción de costos al estar cerca de otras firmas operando en el mismo subsector o subsectores relacionados. Estos hallazgos indican que las firmas se localizarán en aquellas entidades federativas que tengan un buen acceso a los mercados de venta de los productos manufactureros y que además cuenten con un ambiente especializado de producción que les permita obtener externalidades positivas y alcanzar beneficios positivos de operar en esa ubicación una vez descontados los costos de producción.

En la columna dos incorporamos la variable de densidad, la cual a pesar de no ser significativa, purga el efecto que tiene el potencial de mercado sobre la loca-

lización de las firmas, sin alterar los resultados previos. Un efecto similar encontramos cuando incluimos la covariable correspondiente a la diversidad manufacturera en cada entidad federativa, la cual a pesar de no ser estadísticamente distinta de cero, descuenta del potencial el efecto de las externalidades positivas que los establecimientos obtienen al coexistir en localizaciones con firmas pertenecientes a industrias de todo tipo. En la cuarta columna introducimos efectos fijos de año por subsector, a fin de controlar aquellos costos relativos a cada sector que se modificaron con el tiempo. Los parámetros obtenidos mediante esta última regresión prácticamente son similares a los de la columna 3.

En las columnas 5 y 6, incluimos paulatinamente dos medidas que hacen referencia de manera explícita a la dotación de infraestructura con que cuentan cada entidad federativa para la transportación de mercancía. En la columna 5 incluimos la red ferroviaria a nivel estatal, la cual está calculada como la cantidad de kilómetros de líneas de ferrocarril con que cuenta cada entidad federativa. La información de esta variable procede de los anuarios estadísticos estatales publicados por el INEGI. Los resultados muestran que la presencia de este tipo de infraestructura es relevante para la localización de los establecimientos manufactureros. En la última columna, incorporamos una variable dicotómica que indica si la entidad federativa cuenta con un aeropuerto internacional. Los hallazgos indican que en la elección de su localización consideran, además de un buen acceso al mercado y de áreas especializadas, lugares con buena dotación de infraestructura de transporte.

Tabla 2. Estimación de la ecuación de beneficios

Variable dependiente $\ln UE_{si}$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\ln PM_i$	0.591** (4.27)	0.544** (2.91)	0.488* (2.53)	0.488* (2.51)	0.456** (3.14)	0.448** (3.18)
$\ln Salarios_{si}$	-0.267* (-2.50)	-0.283* (-2.63)	-0.308** (-2.84)	-0.302* (-2.73)	-0.260* (-2.51)	-0.254* (-2.45)
$\ln Espc_{si}$	0.500** (11.69)	0.500** (11.72)	0.486** (11.95)	0.488** (11.81)	0.487** (12.48)	0.489** (12.58)
$\ln Den_i$		0.134 (0.52)	0.0650 (0.26)	0.0600 (0.23)	0.0302 (0.16)	-0.0292 (-0.15)
$\ln Div_i$			0.444 (1.28)	0.446 (1.27)	0.386 (1.35)	0.449 (1.52)
$\ln Redf_i$					0.213* (2.61)	0.213* (2.70)

<i>Dummy aerop</i>						0.549** (2.86)
Constante	-2.822 (-0.85)	-2.330 (-0.64)	-1.414 (-0.39)	-1.541 (-0.42)	-2.175 (-0.75)	-2.342 (-0.84)
<i>Efectos fijos</i>						
Subsector	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Año	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Región	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Año x subsector	No	No	No	Si	No	No
R2	0.805	0.806	0.810	0.820	0.832	0.836
Estadístico F	820.6	1744.0	7602.8	7602.8	13035.3	7667.19
Observaciones	1749	1749	1749	1749	1749	1749

Estadísticos en paréntesis. Los estadísticos son construidos usando errores estándar clusterizados al nivel de entidad federativa. Las marcas **, * y + indican un nivel de significancia del 1%, 5% y 10%, respectivamente.

La regresión de la columna 6 representa nuestra estimación base, en virtud de que obtenemos los mejores resultados en la evaluación empírica de la ecuación de beneficios expresada en [6].³ En la estimación base, encontramos en concreto que un incremento de un 10 por ciento en el potencial de mercado (accesibilidad a los mercados) aumentaría la presencia de establecimientos manufactureros en un 4.4 por ciento. En tanto, que un incremento similar en la especialización manufacturera en el estado traería como consecuencia una ampliación en el número de firmas en aproximadamente 5 por ciento. Esta estimación nos permite explicar un 83 por ciento de las diferencias en la localización de establecimientos manufactureros en las entidades federativas.

V. SIMULACIONES SOBRE LA LOCALIZACIÓN DE FIRMAS EN EL ESTADO DE HIDALGO

En esta sección realizamos la simulación sobre la localización industrial que tendría el estado de Hidalgo a distintos niveles de accesibilidad, utilizando los parámetros obtenidos en la estimación base de la ecuación de beneficios. La idea es cuantificar el número de establecimientos que tendría dicho estado, si tuviera el mismo nivel de accesibilidad que otras entidades federativas vecinas ubicadas en la misma

³ Los resultados son robustos a distintas formas de estimación considerando distribuciones poisson, binomial negativa y gamma, así como a dependencia espacial. Las estimaciones pueden ser solicitadas al autor.

región, respetando los valores de densidad de población, especialización, diversidad, costos e infraestructura propios de la entidad (características propias). Para tal propósito, tomamos como referencia a los estados de Puebla y Querétaro, los cuales exhiben un mayor potencial de mercado que Hidalgo. En la tabla 3 se muestran los resultados de las distribuciones simuladas. En la primera línea tenemos al número de empresas promedio por subsector, el cual, considerando el potencial de mercado y características propias del estado de Hidalgo, ascendería a 118 establecimientos. En tanto, si tuviera una accesibilidad similar a la del estado de Querétaro, sin modificar sus características propias alcanzaría un total de 125 establecimientos en promedio. Por su parte, con una accesibilidad similar a la del estado de Puebla, esta cifra sería de 169 firmas en promedio.

Los resultados sugieren que si bien el Hidalgo no puede modificar su ubicación geográfica, si puede mejorar su accesibilidad a los mercados para incrementar la ubicación empresarial de firmas manufactureras en la entidad. En este sentido, el impacto de la accesibilidad en las decisiones de localización de la actividad productiva en dicho estado es relevante, ya que las firmas buscarán ubicarse en territorios que cuenten con un buen acceso a una red de transporte que permita distribuir sus productos hacia los mercados de destino.

Tabla 3. Comparación de distribuciones del número de firmas en el estado de Hidalgo (datos expresados en logaritmo natural)

Simulación	Media	Desv. Estándar	Min	Máx
Considerando su propio potencial	4.777	1.7286	-1.2427	8.7263
Con un potencial similar al estado de Puebla	4.829	1.7292	-1.2072	8.7851
Con un potencial similar al estado de Querétaro	5.131	1.7294	-0.9241	9.0793

Elaboración con base en los parámetros obtenidos en la estimación base. Para la construcción de ambas distribuciones sólo se consideraron los datos correspondientes al año de 2009.

VI. CONCLUSIONES

En el presente documento se hizo uso de una estrategia que combina, tanto el aspecto teórico, como el empírico para evaluar el efecto de la accesibilidad a los mercados sobre la localización de firmas en el estado de Hidalgo. Los resultados de

la estimación de la ecuación de beneficios, son consistentes con las predicciones del modelo teórico empleado. Encontramos evidencia estadística que esta relación es positiva y significativa. La simulación realizada con los parámetros de la estimación base de la ecuación de beneficios, para el estado de Hidalgo, sugieren que si bien este se puede beneficiar de su ubicación geográfica, denominada por algunos como estratégica, esta no es suficiente para la atracción de nuevas localizaciones industriales. Existen otros factores, como la accesibilidad a los mercados el cual juega un papel relevante en las decisiones de localización de las firmas, ya que estas se ubicaran en áreas geográficas en las cuales puedan obtener beneficios positivos. En este sentido, surge la pregunta, ¿cómo dicho estado puede incrementar su potencial de mercado? Para incrementar la accesibilidad a los distintos mercados de venta, los diseñadores de políticas económicas en Hidalgo podrían implementar estrategias enfocadas en vincular los distintos municipios con las principales rutas de distribución de productos tanto al mercado nacional como al internacional, mediante la creación de una infraestructura carretera que acorte los tiempos de entrega de mercancías. Estas políticas, también deberían de estar apoyadas por una estrategia de logística que involucre, tanto planes de consolidación-distribución de productos para pequeñas empresas que no pudieran hacer frente a los costos de transporte, como la optimización de rutas de distribución en general.

Por último, existen diversos aspectos a profundizar en este trabajo y que se dejan como parte de una futura investigación. Por un lado, existe un problema de endogenidad que se presenta en las covariables de potencial de mercado, especialización y de diversidad que puede ser abordado mediante el uso de variables instrumentales. La estimación base se vería enriquecida al controlar otros aspectos que también se encuentran relacionados con las decisiones localización como la distinción entre el tipo de empresa (nacional o extranjera), la presencia de un mercado laboral capacitado y de capital humano.

BIBLIOGRAFÍA

- CARDOSO-VARGAS, Carlos Enrique (2014), *Tesis doctoral*, España, Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 196.
- CICCONE, Antonio y Robert Hall (1996), "Productivity and the Density of Economic Activity", *American Economic Review*, vol. 86, núm. 1, pp. 54-70.
- CHAMBOUX-LEROUX, Jean (2001), "Efectos de la apertura comercial en las regiones y la localización industrial en México", *Revista de Comercio Exterior*, vol. 51, núm 7, pp. 600-609.
- DÁVILA, Alejandro (2004), "México: concentración y localización del empleo manufacturero, 1980-1998", *Economía mexicana. Nueva época*, CIDE, vol. XIII, núm. 2, pp. 209-254.

- DIXIT, Avinash y Joseph Stiglitz (1997), "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *American Economic Review*, vol. 67, pp. 297-308.
- DURANTON, Gilles y Diego Puga (2000), "Diversity and Specialisation in Cities: Why, Where and When Does It Matter?", *Urban Studies*, vol. 37, núm. 3, pp. 533-555.
- FUJITA, Matsushita, Paul Krugman y Anthony Venables (1999), *The Spatial Economy*, Estados Unidos de América, Massachusetts Institute of Technology Press, pp. 1-367.
- HEAD, Keith y Thierry Mayer (2006), "Regional Wage and Employment Responses to Market Potential in the EU," *Regional Science and Urban Economics*, vol. 36, núm. 5, pp. 573-594.
- (2004), "Market potential and the location of Japanese investment in the European Union", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 86, núm. 4, pp. 959-972.
- y John Ries (1996), "Inter-City Competition for Foreign Investment: Static and Dynamic Effects of China's Incentive Areas", *Journal of Urban Economics*, vol. 40, núm. 1, pp. 38-60.
- HERNÁNDEZ, Izabel (2007), "Localización industrial en México", *Ensayos*, vol. XXVI, núm. 2, pp. 45-85.
- MENDOZA-COTA, Jorge E. y Jorge A. Pérez-Cruz (2007), "Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México", *Economía, sociedad y territorio*, vol. VI, núm. 23, pp. 655-691.
- MOULTON, Brent R. (1990), "An Illustration of a Pitfall in Estimating the Effects of Aggregate Variables on Micro Unit", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 72, núm. 2, pp. 334-338.
- (1986), "Random Group Effects and the Precision of Regression Estimates," *Journal of Econometrics*, vol. 32, núm. 3, pp. 385-397.
- REDDING, Stephen y Anthony Venables (2004), "Economic Geography and International Inequality", *Journal of International Economics*, vol. 62, núm. 1, pp. 53-82.
- TOKUNAGA, Suminori y Shaosheng Jin (2011), "Market potential, agglomeration and location of Japanese manufacturers in China", *Letters in Spatial and Resource Sciences*, vol. 4, pp. 9-19.

ANEXO. CONSTRUCCIÓN DE LA MEDIDA DE POTENCIAL DE MERCADO

Para la construcción de la medida de potencial de mercado a nivel estatal contenida en la ecuación [6], utilizamos la estrategia propuesta por Head y Mayer (2006:582).⁴ El primer paso consiste en la estimación de una ecuación gravitatoria de comercio entre países y el segundo usa los parámetros obtenidos previamente para calcular las medidas de potencial a de cada país. Para computar las medidas a

nivel estatal, se usa el potencial de mercado México y se reparte a cada entidad de acuerdo a la proporción que tiene el gasto estatal dentro del gasto nacional. Para esto último, utilizamos la participación que tiene el PIB estatal dentro del PIB nacional.

Paso 1. Estimación de la ecuación gravitatoria

Multiplicando ambos lados de la ecuación [2] por $v_i(p_i q_{ij})$ y tomando logaritmos, obtenemos que las exportaciones de "i" hacia "j", que se pueden expresar como:

$$[A.1] \quad \ln(X_{ij} = v_i p_i q_{ij}) = \ln s_i + \ln \phi_{ij} + \ln m_j$$

Donde $\ln s_i = v_i p_i^{1-\theta}$ refleja la capacidad de exportar de un país "i" y $\ln m_j = (g_j^{1-\theta} E_j)$ relaciona la capacidad para importar por parte de un país "j", las cuales pueden ser capturadas empíricamente mediante efectos fijos de país exportador FX_i y de importador FX_j , respectivamente. En tanto, $\ln \phi_{ij} = T_{ij}^{1-\theta}$ considera los costos de transporte y demás aspectos que limitan o incrementan el comercio. Para θ_{ij} suponemos que depende multiplicativamente de la distancia entre dos localizaciones "i" y "j" (d_{ij}) y de un conjunto de variables dummy que captan el costo transporte intrapaís —efecto de cruce de frontera—, (B_{ij}) así como de la contigüidad entre los países (C_{ij}), los vínculos de lenguaje (L_{ij}), colonial (Col_{ij}) y comercial (Ac_{ij}) existentes entre ellos. Por lo que la expresión a estimar es la siguiente:

$$[A.2] \quad \ln X_{ij} = FX_i + FM_j - \delta \ln d_{ij} - \theta B_{ij} + \alpha C_{ij} + \theta L_{ij} + \psi Col_{ij} + \lambda Ac_{ij} + \zeta_{ij}$$

La ecuación [A.2] la estimamos mediante MCO para los años 2000, 2004 y 2009, utilizando la información de los flujos de comercio bilaterales de 155 países, incluido México, procedentes del Fondo Monetario Internacional. Los flujos X_{ij} son computados como producción menos exportaciones. Los datos de producción para los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) provienen de la base de datos OCDE Stan. Para el resto de países, los datos de producción se aproximaron con la suma de su sector primario y secundario de cada país, estas cifras provienen de World Development Indicators 2009.⁵ Para el cálculo de las distancias bilaterales entre países, aplicamos la fórmula de gran círculo.⁶ Los datos de ubicación (longitud y latitud) de las capitales de los países para el cálculo de las distancias, así como datos para

⁴ Estos autores siguen el trabajo pionero de Redding y Venables (2004:59).

⁵ Los flujos internos en México son contruidos como producción menos exportaciones. Los datos de producción provienen del INEGI y los de exportaciones de la Secretaría de Economía.

⁶ La distancia de gran círculo mide el trayecto más corto entre dos puntos sobre una superficie esférica, tomando en consideración su ubicación (longitud y latitud) de los puntos.

la construcción de las variables dummy de contigüidad, efectos frontera, lenguaje, vínculos coloniales y acuerdos comerciales provienen de la base de datos del CEPII (Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales).⁷

Paso 2. Cómputo de los potenciales de mercado a nivel estatal

Con los parámetros estimados⁸ y el efecto fijo de exportador $\widehat{FM}_j$ para México obtenido de la regresión de [A.2], así como con las distancias entre entidades federativas y las proporciones del PIB estatal⁹ con respecto al nacional (Y_s/y_j), como proxy del gasto como en Head y Mayer (2006:584), definimos el potencial de mercado de cada entidad federativa “s” con respecto a todos los otros estados y países “j” como:

$$[A.3] \quad PM_s^{Total} = PM_s^{Interno} + PM_s^{Interestatal} + PM_s^{Externc}$$

En el cual:

$$[A.4] \quad PM_s^{Interno} = d_{ss}^{\delta} \left(Y_s/y_j \right) \exp(\widehat{FM}_j) \Big|_{j=México};$$

$$\text{Donde } d_{ss} = \frac{2}{3} * \sqrt{area_s/\pi}$$

$$[A.5] \quad PM_s^{Interestatal} = \sum_{j \neq s} d_{sj}^{\delta} \left(Y_s/y_j \right) \exp(\widehat{FM}_j) \Big|_{j \in México}$$

$$[A.6] \quad PM_s^{Externo} = \sum_{j \neq s} \exp(\widehat{FM}_j) d_{sj}^{\delta} \exp(\hat{\vartheta}) \exp(\hat{\alpha}C_{sj} + \hat{\theta}L_{sj} + \hat{\psi}Col_{sj} + \hat{\lambda}Ac_{sj}) \Big|_{j \in Mundo}$$

Donde el término (d_{ij}) es la distancia más corta entre una entidad federativa “s” y una “r”, la cual es calculada utilizando el software de información geográfica (ArcGis), mediante la aplicación del algoritmo para la obtención de la ruta optima a la información de la red de carretera contenida en los mapas digitales del INEGI y del Instituto Mexicano del Transporte.

⁷ <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm>

⁸ Los resultados de las estimaciones no se muestran en el presente documento, sin embargo, pueden ser solicitados al autor.

⁹ Los datos del PIB provienen del INEGI y no consideran los montos de extracción de petróleo.

Revista Semestral de Estudios Regionales

