Comportamiento de la manufactura y de la distribución y generación de electricidad del Estado de México

Pablo Mejía Reyes[1]

Introducción

La economía del Estado de México ha sido por décadas la segunda más importante del país en términos de su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Sin embargo, su dinámica, tanto de largo como de corto plazo, ha sido relativamente poco estudiada. Un ejercicio necesario y extremadamente útil para la toma de decisiones de los diferentes agentes económicos se refiere al análisis de la coyuntura económica: cuál es el comportamiento reciente de las diferentes variables y cuáles las perspectivas a corto plazo.

En ese sentido, el objetivo de este documento es identificar las variables relacionadas con la producción manufacturera y la distribución y generación de electricidad del Estado de México con la finalidad de tener elementos que permitan explicar su comportamiento reciente y, al mismo tiempo, predecir su evolución futura en el corto plazo. Para ello, en la sección 1 se establece la importancia de estas actividades productivas. En la sección 2 se identifican las variables vinculadas con estas actividades, en tanto que en la 3 se explica su comportamiento reciente y se definen algunas perspectivas a futuro. Finalmente, se establecen las conclusiones.

1. Importancia de la manufactura y la generación de electricidad

La producción manufacturera es considerada como uno de los sectores más dinámicos de las distintas economías debido a sus efectos sobre otros sectores, su capacidad innovadora y su papel central en la integración de las economías a los mercados internacionales, entre otros aspectos centrales.[2] En particular, la manufactura demanda bienes y servicios de otros sectores (efecto de "arrastre") y abastece de insumos y productos a otros (efecto de "impulso"), dinamizando de este modo la actividad productiva del resto de la economía.

Además, históricamente ha sido el sector en el que más innovaciones se han presentado, tanto en términos de procesos como de productos, lo cual le ha permitido mantener su dinamismo debido a su oferta constante de bienes más adecuados a las necesidades del consumidor a precios cada vez más bajos.[3] Más aun, la

[1] Profesor-Investigador del Centro de Investigación en Ciencias Económicas de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Correo electrónico: pmejiare@uaemex.mx.

[2] Estos factores siguen siendo relevantes aun cuando su importancia relativa en el PIB ha disminuido paulatinamente a costa de un incremento en el peso del sector servicios, proceso que se ha dado en llamar terciarización de la economía.

[3] Posiblemente los bienes electrónicos son el mejor ejemplo del dinamismo de la manufactura en términos de la oferta de bienes cada vez más sofisticados y más baratos.

innovación constante requiere no solamente de mano de obra calificada, sino también de equipos de científicos y técnicos inmersos en la búsqueda permanente de alternativas para mantener vigentes a las empresas si es que desean mantenerse en el mercado.

Por último, aunque no menos importante, la integración de las economías a los mercados internacionales se ha dado a través del comercio internacional. Los datos de las últimas décadas muestran un crecimiento exponencial de las exportaciones y de las importaciones, lo que ha obligado a las empresas a transformar sus procesos productivos y a adoptar estrategias de mercadeo que les permitan aumentar su capacidad competitiva para colocar sus productos en los mercados internacionales y para poder enfrentar la competencia de las importaciones en los mercados nacionales y locales. De hecho, su evolución en el caso de México está condicionada en gran medida por el comportamiento de la demanda del exterior, principalmente el crecimiento de la economía de los Estados Unidos (EU).[4]

La distribución y generación de electricidad (GDE), a su vez, es un sector fundamental debido a que se relaciona con la oferta de un insumo esencial no sólo para la actividad productiva, sino también para satisfacer necesidades básicas de los hogares. Su oferta oportuna, eficiente y barata puede convertirse en un factor central en la determinación de la competitividad de las empresas y de la economía como un todo. El comportamiento de este sector depende en gran medida de la evolución de las actividades productivas. [5]

La importancia relativa de la manufactura mexiquense se puede medir por su participación en la producción de los dos niveles territoriales considerados. De acuerdo a información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la manufactura mexiquense contribuye con casi el 14% a la nacional y alcanza el 27.4% del PIB estatal.[6] Estas cifras pueden parecer modestas si se toma en cuenta la elevada proporción del sector servicios, que supera el 60% del total. Sin embargo, no se debe perder de vista que corresponden a uno de los estados que más contribuyen al total manufacturero nacional, donde la manufactura representa un alto porcentaje de su propio PIB. Por su parte, la electricidad, gas y agua alcanza solamente el 1.3% del PIB estatal, aun cuando representa el 8.4% en el rubro correspondiente a nivel nacional. La primera cifra es semejante a la participación de este sector en el PIB total a nivel nacional (1.3%), sugiriendo una modesta contribución al valor agregado de la economía nacional, en tanto que la segunda refleja la elevada concentración de población y de actividad productiva en el Estado de México. [7]

El crecimiento exponencial de las exportaciones y de los flujos de capital han sido los mecanismos centrales en la integración de la economía nacional a los mercados globales (Díaz *et al.*, 2011). No obstante, esa integración no se ha dado de manera homogénea a través de los sectores y regiones del país. Algunas actividades

[4] Díaz *et al.* (2011) analizan la evolución del comercio y de la inversión extranjera en México.

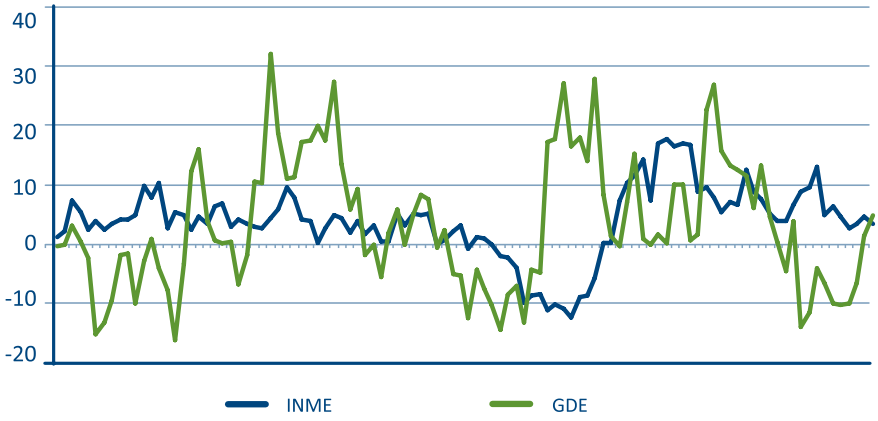
[5] La elasticidad-producto de corto plazo de la demanda de electricidad asociada a las actividades productivas puede más que compensar la elasticidad-ingreso de los hogares debido a que en el último caso el consumo se asocia a necesidades básicas que la hacen altamente inelástica.

[6] La información estadística para México se obtuvo de la página electrónica del INEGI (www.inegi.org.mx), a menos que se establezca lo contrario.

[7] El Estado de México es el más poblado del país (con más de 15 millones de habitantes en 2010, que correspondía al 14% del total nacional), y el segundo en importancia por su contribución al PIB (igual al 9.8% del total nacional), sólo después del Distrito Federal). Se presentan datos sobre electricidad, gas y agua para poder hacer el comparativo nacional.

han sido muy exitosas, principalmente aquéllas vinculadas al capital extranjero, como la de autotransporte, la química y la electrónica (Mejía *et al.*, 2006), en tanto que algunos estados se han insertado mejor, como los ubicados en la frontera norte y en el centro-norte, y algunos más del centro del país, como el Distrito Federal y el Estado de México (Mejía y Campos, 2012).

Gráfica 1.
Tasa de crecimiento de la producción manufacturera y electricidad del Estado de México, 2004:01 -2012:08



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Entonces, aunque en principio la demanda externa puede considerarse como un determinante central del comportamiento de la manufactura y de la GDE mexiquenses, existen otros factores internos que deben tomarse en cuenta. En la siguiente sección se explora la asociación de una amplia variedad de variables con las variables de interés.

2. Factores condicionantes

Para identificar las variables asociadas a la producción manufacturera y a la GDE se parte de un amplio conjunto definido con base en aspectos teóricos. Por un lado, se asume que estos sectores responden directa o indirectamente a la dinámica de la economía de los Estados Unidos (EU) y, por otro, a factores internos vinculados a la demanda local de bienes no comerciables.[8] Las variables locales se miden a través de los índices de ventas al mayoreo y al menudeo de la ciudad de Toluca, en tanto que los efectos de la demanda nacional se miden con variables de producción y con diferentes tipos de inversión. Por su parte, los efectos de la demanda externa se captan a través de los distintos componentes de las exportaciones y las importaciones y de la producción industrial y manufacturera de los Estados Unidos.

Las variables específicas utilizadas en este estudio se detallan en el cuadro 1. La gráfica 1, a su vez, presenta el comportamiento de las variables de interés, Índice de producción manufacturera del Estado de México (INME) y Generación y distribución de electricidad en el mismo estado (GDE). Se puede observar que el INME presenta fluctuaciones menores que la GDE y que, aunque ambas cayeron durante la Gran Recesión, la recuperación de la última fue más rápida y de mayor magnitud que la de la primera. Por el contrario, aunque la manufactura continuó su desaceleración en el transcurso de 2012, no presentó tasas negativas de

[8] Los efectos de la economía estadounidense sobre la manufactura mexiquense han sido analizados por Mejía (2011), en tanto que Mejía *et al.* (2013) han evaluado los efectos de la Gran Recesión, originada en los Estados Unidos, sobre la producción y el empleo totales y sectoriales del estado. La información de las variables de los EU se obtuvieron de la página electrónica de la *Bureau of Economic Analysis* (www.bea.org).

Cuadro 1.
Correlación entre la manufactura y la electricidad del Estado de México y otras variables

Variable	Nomenclatura	Manufactura (INME)				Electricidad (GDE)			
		2003-2013		2010-2012		2003-2013		2010-2012	
		Valor	Rezago	Valor	Rezago	Valor	Rezago	Valor	Rezago
IGAE	IGAE	**0.838**	0	**0.767**	3	-0.196	3	0.514	7
Ventas al por menor (Toluca)	IVME	0.351	8	-0.689	6	-0.380	8	-0.565	5
Ventas al por mayor (Toluca)	IVMA	0.340	0	*-0.728*	7	-0.221	0	-0.288	8
Inversión fija bruta total	IT	0.500	0	-0.674	8	-0.285	4	-0.679	5
Inversión maquinaria y equipo	IME	0.565	0	-0.555	8	-0.297	1	-0.659	5
Inversión construcción	IC	-0.393	8	*-0.771*	1	-0.266	4	-0.538	7
Actividad industrial total	INTN	**0.854**	0	**0.715**	3	-0.108	3	0.684	6
Industria minería	INM	0.261	0	0.440	1	0.293	5	0.532	6
Electricidad, agua y gas	EGAN	0.609	4	0.604	0	0.628	0	**0.783**	0
Industria construcción	INCN	0.417	0	*-0.772*	1	-0.257	4	-0.562	7
Industria manufacturera	INMN	**0.908**	0	**0.758**	3	-0.129	2	**0.732**	6
Producción industrial EU	INTEU	**0.866**	0	0.646	2	-0.190	4	0.621	4
Producción manufacturera EU	INMEU	**0.864**	0	0.632	2	-0.192	4	0.611	4
Exportaciones	XT	**0.834**	1	0.696	3	-0.186	5	0.640	7
Exportaciones manufactureras	XM	**0.835**	0	0.685	3	-0.110	2	**0.719**	7
Importaciones	MT	**0.816**	0	**0.734**	4	-0.225	3	0.597	7
Importaciones insumos	MI	**0.871**	0	**0.774**	4	-0.194	3	**0.734**	7
Importaciones maquinaria y equipo	MME	**0.827**	0	0.635	3	-0.140	3	**0.724**	7
Importaciones de consumo	MBC	**0.753**	0	0.636	4	-0.305	3	0.369	0
Generación y Distribución de Electricidad	GDE	0.398	8	0.314	5				
Producción manufacturera estatal	INME					0.398	-8	0.119	1

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

crecimiento, a diferencia de la GDE que desde finales de 2011 mostró tasas negativas que se revirtieron solamente hacia el final de la muestra.

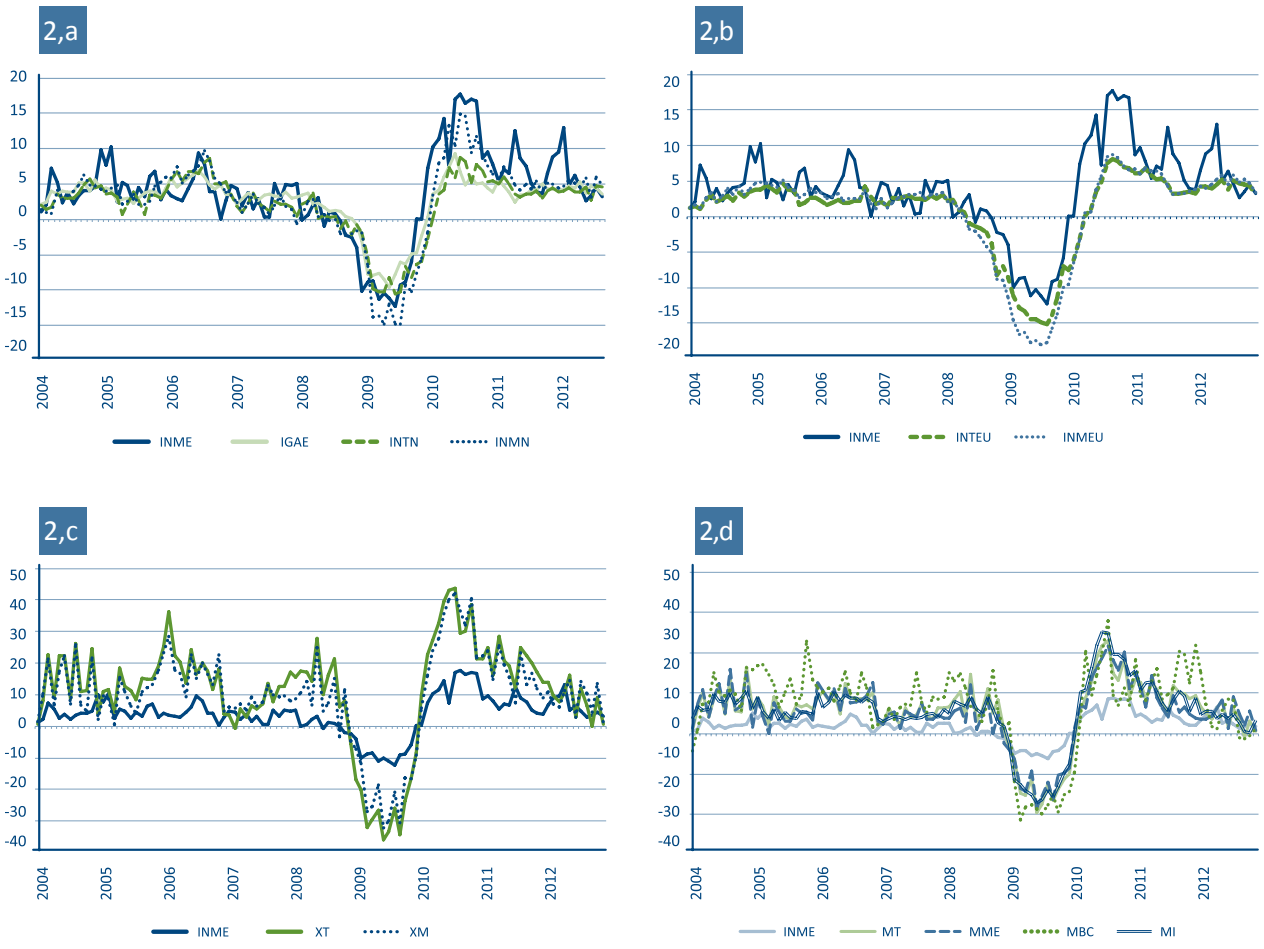
Para identificar las variables asociadas a la producción manufacturera y a la GDE se calculan coeficientes de correlación entre sus tasas de crecimiento y valores contemporáneos y rezagados de las tasas de las demás variables listadas en el cuadro, de manera que nos den información sobre cuáles de las últimas anteceden o son contemporáneas a las variables de interés.[9] Además, los cálculos se hacen para dos periodos, 2003.01-2012.08 y 2010.07-2012.08, con el objeto de determinar si las relaciones de la manufactura y la GDE son estables a través del tiempo o si se han modificado a partir de la Gran Recesión que sacudió al mundo entre 2008 y 2009. Los resultados se muestran en el cuadro 1, en tanto que el comportamiento de las variables con las que la manufactura y la GDE presentan una mayor asociación aparecen en los paneles de las gráficas 2 y 3, respectivamente.

Los coeficientes de correlación de la manufactura con las otras variables disminuyen cuando se pasa del periodo completo al más reciente, lo que puede explicarse por el errático comportamiento de la primera durante los últimos dos años (en especial por esos dos repuntes que se aprecian a simple vista). No obstante, las correlaciones altas (con coeficientes mayores o iguales a 0.7, en negritas en el cuadro 1) se mantiene con respecto a las variables de producción y de algunos rubros de las importaciones. En particular, los resultados sugieren que en el periodo reciente el Indicador Global de

[9] Un enfoque similar se usa en Mejía (2011) y en varias de las referencias ahí citadas. Además, un estudio como el desarrollado aquí sobre la manufactura, aunque para un periodo más antiguo es el que se realiza en Mejía y Mejía (2007).

Actividad Económica (IGAE), la producción industrial y manufacturera nacionales y las importaciones totales y de insumos pueden contener información para explicar la evolución de las tasas de crecimiento de la manufactura mexiquense. Aun cuando la vinculación directa con las variables de los EU y con las exportaciones disminuye ligeramente durante el periodo reciente, la fuerte correlación de INME con las primeras tres variables mencionadas se puede explicar por la elevada integración de la economía mexiquense a la dinámica productiva de la economía nacional, condicionada por la demanda externa. A su vez, las importaciones totales y, especialmente, de insumos pueden indicar la demanda de las actividades manufactureras de elementos para operar en el futuro inmediato. Nótese que en todos los casos, las tasas de crecimiento de todas estas variables anteceden a las de la manufactura del Estado de México.

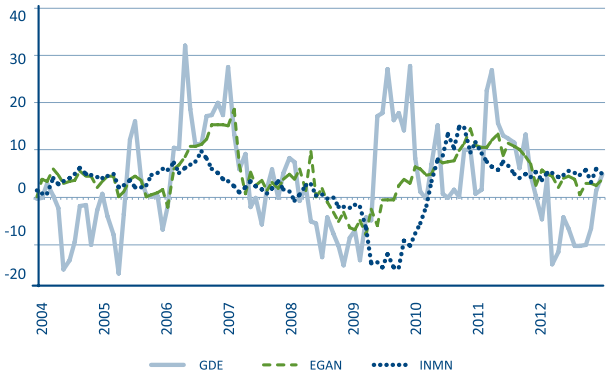
Gráfica 2.
Tasa de crecimiento de la producción manufacturera
del Estado de México contra otras variables, 2004:01- 2012:08



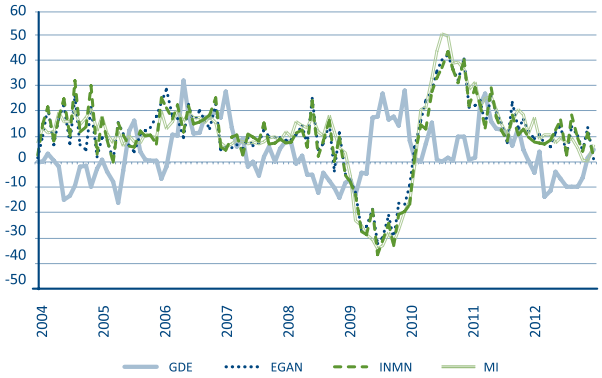
La nomenclatura se presenta en el cuadro 1.
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y Banco de México.

Gráfica 3.
Tasa de Crecimiento de Electricidad del Estado de México
contra otras variables, 2004:01 -2012:08

3,a



3,b



La nomenclatura se presenta en el cuadro 1.
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Banco de México y FED.

La distribución y generación de electricidad mexiquense, a su vez, presenta correlaciones no sólo más bajas, sino negativas con la mayoría de las variables listadas en el cuadro 1. Sin embargo, a diferencia de la manufactura, las correlaciones aumentan en algunos casos durante el periodo reciente y permiten identificar asociaciones fuertes con algunas variables, como los sectores nacionales de la manufactura y de generación de electricidad, gas y agua (EGAN), así como con variables de comercio exterior, como las exportaciones manufactureras y las importaciones de insumos y de maquinaria y equipo. El perfil temporal de estas correlaciones, por su lado, sugiere que la GDE responde, como era de esperarse, a las actividades productivas, principalmente las manufactureras y, a través de éstas, a algunas variables de comercio exterior.

3. Perspectivas de corto plazo

Después del "rebote" en el crecimiento de la manufactura que siguió a la Gran Recesión, la manufactura y la distribución y generación de electricidad en el Estado de México han presentado una clara tendencia hacia la desaceleración y, en el caso de la electricidad, hacia un claro decrecimiento (véase gráfica 1). Como se ha discutido arriba, esta dinámica se puede explicar por la recesión de las economías europea y, principalmente, por la desaceleración de la estadounidense. El menor ritmo de crecimiento de la demanda externa se ha traducido en un bajo crecimiento de las exportaciones, principalmente manufactureras y, por tanto, de la producción del mismo ramo.

Más aun, el crecimiento de la manufactura mexiquense se ha alineado paulatinamente con la nacional y la estadounidense, las cuales han alcanzado tasas de crecimiento que se han ubicado entre 3 y 4% en el tercer trimestre de 2012. Sin embargo, dado que se espera que la producción industrial y manufacturera de nuestro principal socio comercial cierre el 2012 con tasas en torno al 2%, se puede esperar que el crecimiento de

la manufactura mexiquense haga lo propio. Esta tendencia puede verse reforzada por un comportamiento similar de las ventas al menudeo y, principalmente, por las ventas al mayoreo, las cuales han decrecido durante los meses de septiembre a noviembre.

Por su parte, el alto crecimiento de la generación y distribución de electricidad durante el tercer trimestre de 2012 resulta de su elevada reacción ante cambios en la demanda estatal y nacional, la cual puede explicarse por crecimiento de la actividad manufacturera y del sector servicios, especialmente del comercio. No obstante, por la misma razón, se esperaría que la desaceleración de la actividad productiva de finales de 2012 genere una moderación en su crecimiento.

Conclusiones

El análisis presentado en este documento ha permitido identificar variables estrechamente vinculadas a la producción manufacturera y a la generación y distribución de electricidad en el Estado de México. En un horizonte de tiempo más largo, la demanda externa, medida por la actividad productiva de los Estados Unidos –principal socio comercial de México– y transmitida a través del comercio exterior, condiciona en gran medida el comportamiento de la manufactura mexiquense. Por su parte, la electricidad guarda una relación fuerte sólo con su contraparte nacional y con la actividad manufacturera nacional, así como con algunas variables de comercio exterior (determinadas por la segunda). No obstante, la elevada volatilidad de la electricidad hace difícil hacer inferencias sobre su comportamiento futuro.

Bibliografía

Díaz, M. A., M. E. Morales y R. Vergara (2011). "Comercio exterior, inversión extranjera directa y actividad económica de México, 1970-2008", en P. Mejía y M. E. Morales (Coords.), *Integración y recesión económica en el binomio México-Estados Unidos*. UAEMex. Toluca, pp. 113-141.

Mejía, P. (2011). "Sincronización nacional e internacional de la manufactura de los estados de México", en P. Mejía y M. E. Morales (Coords.). *Integración y recesión económica en el binomio México-Estados Unidos*, UAEMex, Toluca, pp. 211-240.

Mejía, P. y J. Campos (2011). "Are the Mexican states and the United States business cycles synchronised? Evidence from the manufacturing production", *Economía Mexicana. Nueva Época*, Vol. XX, Núm. 1, pp. 79-112.

Mejía, P. y A. Mejía (2007). "Fluctuaciones cíclicas en el Estado de México y en México en el contexto del TLCAN: ¿cuáles son los hechos?", *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. VII, Núm. 25, pp. 103-127.

Mejía, P., E. E. Gutiérrez y C. A. Farías (2006). "La sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos", *Investigación Económica*, Vol. 45, Núm. 258, pp. 15-45.

Mejía, P., S. Ochoa y M. A. Díaz (2013). "Producción y empleo en México y en el Estado de México: de la Gran Recesión a la recuperación", *Problemas del Desarrollo*, Núm. 173, por aparecer.