



Forum Empresarial
ISSN: 1541-8561
ISSN: 2475-8752
forum.empresarial@upr.edu
Universidad de Puerto Rico
Puerto Rico

Los efectos de Wal-Mart en el desempeño de los factores de producción del sector alimentario mexicano

Castillo-Girón, Víctor-Manuel; Machuca-Martínez, Manuel; Ayala-Ramírez, Suhey
Los efectos de Wal-Mart en el desempeño de los factores de producción del sector alimentario mexicano
Forum Empresarial, vol. 24, núm. 2, 2019
Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63165086001>

Los efectos de Wal-Mart en el desempeño de los factores de producción del sector alimentario mexicano

The effects of Wal-Mart on the performance of production factors of the Mexican food sector

Víctor-Manuel Castillo-Girón
victor.cgiron@academicos.udg.mx
Universidad de Guadalajara, México

 <https://orcid.org/0000-0002-8307-2952>

Manuel Machuca-Martínez
manuel.machuca1293@academicos.udg.mx
Universidad de Guadalajara, México

 <https://orcid.org/0000-0003-1079-9605>

Suhey Ayala-Ramírez suhey.ayala@academicos.udg.mx
Universidad de Guadalajara, México

 <https://orcid.org/0000-0003-1079-9605>

Forum Empresarial, vol. 24, núm. 2, 2019

Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico

Recepción: 19 Agosto 2019

Revisado: 23 Marzo 2020

Aprobación: 08 Abril 2020

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63165086001>

Resumen: RESUMEN

Si bien antes de los años 1990 ya había participación de grandes empresas minoristas en México, la llegada de empresas transnacionales, como Wal-Mart, generó una reconfiguración en la distribución de alimentos y, con ello, una expectativa del impacto directo sobre algunas variables del sector. Nuestro objetivo es determinar si la presencia de Wal-Mart implica cambios en el rendimiento total de los factores de producción. Para ello se construyó un modelo de regresión de corte transversal, cuyos resultados a escala municipal muestran nulo impacto sobre las unidades económicas pertenecientes a los abarrotes y restaurantes, en tanto que para autoservicios y farmacias se estima una reducción de los rendimientos de los factores de producción dada la presencia de dicha empresa.

Palabras clave: comercio minorista, sector alimentario, Wal-Mart, elasticidad de producción, economías de escala.

Abstract: ABSTRACT

Although before the 1990s there was already participation of large retail companies in Mexico, the arrival of transnational companies, such as Wal-Mart, generated a reconfiguration in food distribution and, with this, an expectation of the direct impact on some sector variables. Our objective is to establish if Wal-Mart's presence implies changes in the performance of the total performance of production factors. To achieve this goal, a cross-sectional regression model was constructed and its results at municipal level show no impact on the economic units belonging to mom and pop stores and restaurants, while on supermarkets and pharmacies a reduction in performance of the production factors was estimated in the presence of such company.

Keywords: retailing, food sector, Wal-Mart, production elasticity, economies of scale.

Introducción

Hasta la década de los años 1990 en México existían dos patrones de distribución de alimentos: el dendrítico y el solar. El primero refiere un mercado regional que acopia y lleva alimentos a un centro mayorista urbano de primer orden, desde donde se trasladan a un mercado secundario o a las tiendas minoristas, según sea el caso; el segundo se caracteriza porque los alimentos son llevados directamente a un mercado central en las ciudades, por lo que no existe la presencia de mercados regionales (Torres Torres, 2011; Torres Torres & Rojas Martínez, 2016).

Durante las últimas tres décadas, el esquema de distribución se reconfiguró bajo los efectos de las políticas de ajuste estructural, particularmente, con la participación de nuevos grupos empresariales, entre los que destaca Wal-Mart Stores Inc. Entre las implicaciones para el sector alimentario sobresalen las innovaciones tecnológicas y organizacionales (Gasca & Torres, 2014), el aprovechamiento de la red global de proveedores de las nuevas empresas participantes (Álvarez & Tilly, 2006; Durand, 2007; Minei & Matusitz, 2013) y las oportunidades de financiamiento para las filiales mexicanas (Moreno Lázaro, 2012). En consecuencia, el patrón de distribución de alimentos se modificó sustancialmente; así, la llegada de Wal-Mart cambió la gestión de los inventarios de las tiendas toda vez que se implementó “una especie de justo a tiempo aplicado al comercio” (Álvarez & Tilly, 2006, p. 947) que permite generar economías de escala en la cadena de abasto (Gasca & Torres, 2014; Minei & Matusitz, 2013) y, por tanto, una transformación radical de los patrones clásicos del abasto de alimentos de los hogares (Atkin et al., 2018). En otras palabras, se perfiló un patrón de distribución cuyo principal protagonista es el denominado comercio moderno.

Si bien no se ha profundizado en las características de este nuevo patrón de distribución de alimentos (Castillo Girón et al., 2014), algunos autores han planteado que la participación de las grandes cadenas de distribución de alimentos, como Wal-Mart, puede impactar algunas variables esenciales del sector alimentario mexicano. Bajo ese marco, por ejemplo, Castillo Girón et al. (2019) analizan el impacto de esta empresa sobre la productividad por trabajador del sector del comercio al por menor a escala municipal; Iacovone et al. (2015) enfatizan sobre diversas variables (ventas, inversión y ganancias principalmente) de los proveedores de consumo doméstico a escala estatal; Rodríguez et al. (2014), sobre el promedio de los salarios por hora trabajada del sector, en una selección de municipios determinada por un proceso de emparejamiento (matching) y; por mencionar alguno, Dove (2006) que lo cuantifica a base del índice de empleo del sector a escala estatal.

En ese escenario, el presente trabajo cuestiona si tales impactos también pueden estar relacionados con las elasticidades de los factores de producción (trabajo y capital) y, por lo tanto, con los rendimientos que dichos factores presentan en el sector alimentario. En términos más concretos, se plantea la pregunta siguiente: ¿la presencia de Wal-Mart está

relacionada con diferencias significativas en el rendimiento total de los factores de producción del sector alimentario mexicano?

Para dar respuesta a esta pregunta, el análisis plantea la estimación de las elasticidades de los factores de producción neoclásicos (trabajo y capital) y del rendimiento total de dichos factores, a partir de una función de producción de tipo Cobb-Douglas, a la que se agrega una variable dicotómica

que indica la presencia de Wal-Mart en un determinado municipio. A base de la definición de los actores que conforman el sistema alimentario, de acuerdo con lo propuesto por Schwentesius Rindermann y Gómez Cruz (2006) y Castillo Girón et al. (2014), las estimaciones se realizan a escala municipal con datos de los Censos Económicos de 2009 y 2014 del Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática (Inegi, 2016a).

Además de esta introducción y las conclusiones, el documento se compone de tres apartados. En el primero se exponen los conceptos que vinculan al comercio moderno con los rendimientos de los factores de producción del sector alimentario. En el segundo se presenta el proceso metodológico implementado, subrayando las actividades en las que operan las unidades económicas de dicho sector, así como el modelo de regresión y la estadística descriptiva de las variables utilizadas. El tercero y último contienen las estimaciones y la discusión de las economías-deseconomías de escala del sector en estudio.

Marco conceptual: desarrollo del comercio moderno y economías de escala

Desde una perspectiva logística, el abasto de alimentos comprende producción, acopio, acondicionamiento y empaque, transporte y distribución de los productos hacia el consumidor (Torres Torres, 2011). Por lo que respecta a la fase de la distribución en México, a partir de la década de los años 1990, al amparo de las políticas de ajuste estructural (González Chávez & Macías, 2007), tuvo lugar una reconfiguración importante con la llegada de Wal-Mart Stores Inc. (Gasca & Torres, 2014; Moreno Lázaro, 2012). En efecto, aunque previo a esta década ya participaban algunas grandes empresas minoristas, la compra de Grupo Cifra (las tiendas Aurrerá) por parte de Wal-Mart tuvo diversas implicaciones para el sector de distribución dentro de las que se encuentran aquellas referentes a las mejoras tecnológicas y de organización (Álvarez & Tilly, 2006; Durand, 2007; Gasca & Torres, 2014; Minei & Matusitz, 2013), el aprovechamiento de su red global de proveedores (Álvarez & Tilly, 2006; Durand, 2007; Minei & Matusitz, 2013) y la del financiamiento (Moreno Lázaro, 2012)..

En consecuencia, los patrones de distribución de alimentos imperantes se modificaron sustancialmente. Mientras que, anteriormente, cada tienda del Grupo Cifra tenía cierto grado de autonomía con respecto a sus volúmenes de inventario y tiempos de entrega (Álvarez & Tilly, 2006), con la llegada de la minorista estadounidense una de las principales

innovaciones fue la instalación de Centros de Distribución (Cedis) (Álvarez & Tilly, 2006; Castillo Girón et al., 2014; Gasca & Torres, 2014; Harner, 2007; Minei & Matusitz, 2013; Schwentesius Rindermann & Gómez Cruz, 2006). Con un alto contenido tecnológico, la puesta en operación de los Cedis impactó directamente la gestión de los inventarios de las tiendas; es decir, se implementó “una especie de justo a tiempo aplicado al comercio” (Álvarez & Tilly, 2006, p. 947), que ayuda a la generación de economías de escala en la cadena de abasto de alimentos (Gasca & Torres, 2014; Harner, 2007; Minei & Matusitz, 2013; Schwentesius Rindermann & Gómez Cruz, 2006).

En este nuevo patrón de distribución, comúnmente denominado del comercio moderno, los Cedis funcionan como un centro de acopio para las tiendas de autoservicio, con lo que se busca eliminar a los intermediarios y generar relaciones directas con los proveedores en sus lugares de origen para abaratar costos (Castillo Girón et al., 2014; Gasca & Torres, 2014; Gereffi & Christian, 2009; Guerrero Martínez, 2012; Lugo-Morin, 2013; Schwentesius Rindermann & Gómez Cruz, 2006; Torres Torres, 2011). Esto, por consiguiente, lleva al abasto y distribución de alimentos a un patrón típico de economías abiertas y mercados globalizados, con un esquema de competencia de empresas locales e internacionales (Torres, 2011).

Actualmente, bajo ese contexto, Wal-Mart Stores Inc. opera en México como Wal-Mart de México y Centroamérica SAB de CV, bajo diversos formatos de negocio: Sam’s Club, Superama, Supercenter (o Wal-Mart) y B3 (Bodega Aurrerá, Mi Bodega Aurrerá y Bodega Aurrerá Express); no obstante, tal configuración ocurre en el marco de una trayectoria marcada por cuatro grandes períodos. El primero data del año 1958 cuando el Grupo Cifra funda las tiendas Aurrerá y, posteriormente, diversos formatos como Superama, Restaurantes Vips, Bodega Aurrerá y Suburbia, entre otros. El segundo inicia en 1991, cuando derivado de la asociación de Cifra y Wal-Mart Stores, Inc, se crea el primer Sam’s Club y dos años después los Supercenter. El tercero tiene lugar en 1997, cuando Wal-Mart Stores Inc. adquiere posición mayoritaria en Cifra, marco bajo el cual crea el formato Mi Bodega Aurrerá, en 2004; Bodega Aurrerá Express, en 2008; arrancan las operaciones de Banco Wal-Mart, en 2007; y Wal-Mart de México adquiere Wal-Mart Centroamérica, en 2010. El último periodo comprende un proceso de desincorporación de activos que comienza en 2014 con la venta de la división de restaurantes (Vips, El Portón, La Finca y Ragazzi) a Alsea SAB de CV. Un año después ocurre la integración de Banco Wal-Mart a Inbursa SA y en 2017 la venta de Suburbia a El Puerto de Liverpool SAB de CV (Moreno Lázaro, 2012; Walmart, 2019).

Bajo el marco anterior, el objetivo del presente trabajo es analizar el impacto que tendría la presencia de Wal-Mart sobre las elasticidades de los factores de producción (trabajo y capital) del sector alimentario mexicano, entendidas, de acuerdo con Rasmussen (2013), como el cambio relativo en la producción a través de un cambio relativo (en la adición) de un *input*. A partir del cálculo de las elasticidades, igualmente se busca

determinar el impacto sobre las economías de escala de dicho sector; es decir, se trata de conocer si existe un efecto de la presencia de Wal-Mart sobre el valor de la producción, si todos los *inputs* son incrementados proporcionalmente. Es importante mencionar que el análisis del tipo de economías de escala del sector y la incidencia que tiene grupo Wal-Mart en ellas permitirá estudiar los impactos en la eficiencia del uso de los recursos.

El trabajo amplía el conocimiento sobre los impactos de esta empresa en el país, ya que los estudios son escasos y refieren a otras temáticas; por ejemplo, Castillo Girón et al. (2019) analizan el impacto sobre el nivel de producción por trabajador del sector a escala municipal; Casado (2018) estudia la expansión de los supermercados a partir de su llegada; Atkin et al. (2018) analizan los efectos del arribo de las cadenas globales del sector *retail* sobre el bienestar de los hogares, el ingreso, el empleo y el número de tiendas del sector; Varela (2011, 2018) aborda los costos de entrada y salida de los supermercados a partir de la llegada de Wal-Mart; Iacovone et al. (2015) hacen su análisis considerando el impacto sobre los productores de bienes de consumo; Rodríguez et al. (2014) cuantifican el efecto sobre el promedio de los salarios por hora trabajada a escala municipal; Lagakos (2009) aborda las diferencias de productividad del sector *retail* entre Estados Unidos y algunos países en vías de desarrollo (como México); y Dove (2006) mide el impacto de la entrada de Wal-Mart sobre un índice de empleo del sector *retail* a escala estatal.

Vale subrayar que este análisis también encuentra incentivo en la relevancia de Wal-Mart como generador de impactos diferenciados, toda vez que este grupo corporativo (con todos sus formatos) tiene el liderazgo del sector, a pesar de la fortaleza propia de los demás grupos (como Soriana, Chedraui, Comercial Mexicana, Casa Ley) que han sabido conservar y ganar cuotas importantes de mercado, en algunas épocas, como es el caso, por ejemplo, de Gigante incorporado después a Soriana (véase la explicación de Moreno Lázaro, 2012). De igual manera, el presente acercamiento también está en línea con los análisis de Castillo Girón et al. (2019), Casado (2018), Atkin et al. (2018), Varela (2018, 2011), Iacovone et al. (2015), Rodríguez et al. (2014) y Dove (2006), que atribuyen al liderazgo o presencia de Wal-Mart efectos sobre diversas variables, según se ha expuesto en el párrafo anterior.

Para lograr el propósito mencionado, en este trabajo se parte de una función de producción, definida como “la relación existente entre la cantidad empleada de insumos para producir un bien y la cantidad producida del mismo” (Mankiw, 2015, p. 263), a través del uso de una tecnología de producción dada (Rasmussen, 2013). Además, dicha función tiene una condición previa conocida como la ley de los rendimientos marginales decrecientes, que es la “propiedad según la cual el producto marginal de un insumo disminuye conforme se incrementa la cantidad del mismo” (Mankiw, 2015, p. 265). Existen diversas formas funcionales que satisfacen esta ley; no obstante, la más conocida es la llamada función de producción Cobb-Douglas, que también puede

satisfacer todas las propiedades de la función de producción neoclásica (Abreu, 2014).

Aplicado al sector del comercio al por menor, varios autores retoman para sus análisis esta última función o generalizaciones de ella; por ejemplo, Ofer (1973) estima los efectos a escala de las tiendas del sector en Israel, a partir de estimaciones de sección cruzada para los años 1967-1968 y 1968-1969; Ratchford (2003) estudia la caída de productividad de las tiendas del comercio minorista propiciada por un incremento del uso del factor trabajo y la tecnología del escáner en Estados Unidos; Shin y Eksioglu (2015) analizan el impacto de la tecnología denominada Radio Frequency Identification (RFID) sobre el factor trabajo, también en Estados Unidos; Maican y Orth (2017) determinan para el periodo de 1996 a 2002 el impacto que las grandes empresas (las *big box*) tienen sobre la productividad de las tiendas de comida minoristas suecas; y Li et al. (2019) muestran con datos de 2004 para la región de Gotemburgo, Suecia, que existen efectos de la llegada de las grandes tiendas del *retail*, en concreto de Ikea, sobre los comerciantes de las áreas urbanas.

Metodología y datos

El proceso metodológico implementado siguió dos etapas. En la primera se definió el universo de actividades económicas objeto de estudio; y, en la segunda, se detalló el modelo econométrico empleado para cuantificar el impacto de Wal-Mart sobre las elasticidades de una función de producción.

Clasificación del sector alimentario minorista en México

Desde una perspectiva centrada en los tipos de establecimientos comerciales, de acuerdo con Schwentesius Rindermann y Gómez Cruz (2006), el sector alimentario minorista en México se integra por los mercados públicos, los mercados sobre ruedas (tianguis), los abarrotes o tiendas de la esquina, los establecimientos de las grandes cadenas de distribución y las tiendas de conveniencia. Particularmente, por las innovaciones logísticas, organizacionales y tecnológicas que los caracterizan, estos dos últimos suelen denominarse *comercio moderno* mientras que el resto constituye el denominado *comercio tradicional* (Castillo Girón et al., 2014). Siguiendo este mismo trabajo de Castillo Girón et al. (2014), mientras que el comercio tradicional incluye los mercados públicos, los tianguis y las tiendas de abarrotes, el comercio moderno se compone de tres grupos, dependiendo del tipo de unidades comerciales en operación (Figura 1):

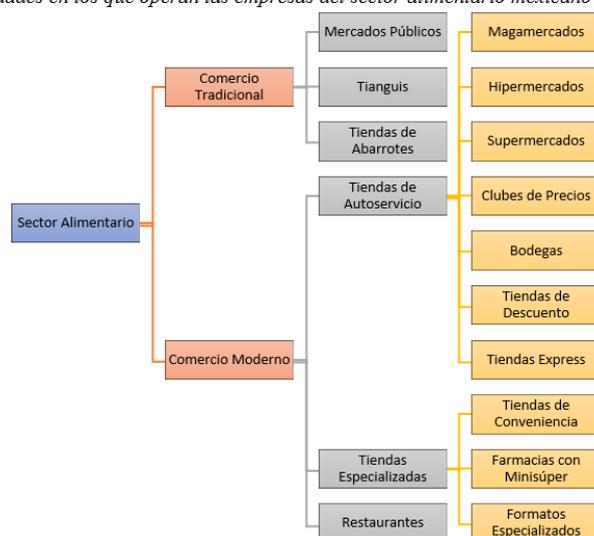
1. Las tiendas de autoservicio: caracterizadas por ser grandes almacenes de productos organizados en departamentos o áreas especializadas, especialmente adecuadas para el autoservicio de los clientes. Es de notar que actualmente, de acuerdo con la superficie de ventas (que está relacionada con la cantidad de productos y servicios ofrecidos) y con la

población objetivo, se pueden distinguir diversos formatos de tienda en este segmento: los megamercados, hipermercados y supermercados, los clubs de precios, las bodegas, tiendas de descuento y las tiendas express.

2. Las tiendas especializadas: con una variedad y surtido limitados, a semejanza de las tiendas express del grupo anterior, poseen un mayor confort y decoración y, por lo tanto, precios superiores. Aquí se incluyen las tiendas de conveniencia, las farmacias (con minisúper) y los formatos especializados.

3. Los establecimientos prestadores de servicios de alimentación: comprende a la industria restaurantera *formal* y de acuerdo con el Inegi (2016b) abarca los servicios de preparación de alimentos por encargo, así como los de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

Actividades en los que operan las empresas del sector alimentario mexicano



Fuente: Elaboración propia basada en la clasificación propuesta por Schwentesius Rindermann y Gómez Cruz (2006) y Castillo Girón et al. (2014).

Figura 1

Actividades en los que operan las empresas del sector alimentario mexicano

Elaboración propia basada en la clasificación propuesta por Schwentesius Rindermann y Gómez Cruz (2006) y Castillo Girón et al. (2014).

Desde una perspectiva centrada en las actividades del sector económico, de acuerdo con el *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México SCIAN 2013 [1]* (Scian) del Inegi, los establecimientos de la distribución alimentaria pueden corresponder con las siguientes ramas de actividad:

1. Las ramas 4611, comercio al por menor de abarrotes y alimentos, y 4612, comercio al por menor de bebidas, hielo y tabaco, que abarcan al comercio tradicional en tiendas de abarrotes y mercados públicos, así como al comercio moderno en formatos especializados.

2. La rama 4621, comercio al por menor en tiendas de autoservicio, que abarca a las tiendas de autoservicio con todos sus formatos.

3. La rama 4641, comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud, que incluye, entre otros giros de negocio, a las farmacias con minisúper.

4. Las ramas 7223, servicios de preparación de alimentos por encargo, y 7225, servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas, para los restaurantes.

Es importante subrayar que para captar las diferencias inherentes a los distintos giros de actividad económica del sector alimentario, las ramas presentadas, más que agregarse como un todo, se disgregan conforme a los cuatro grupos mostrados en la Tabla 1: abarrotes, autoservicio, farmacias y restaurantes. De igual forma, debido a motivos de confidencialidad de los datos proporcionados por el Inegi, no es factible descartar todas las ramas no mencionadas en la Tabla 1, por lo que la Rama 4622, Comercio al por menor en tiendas departamentales, que no es típica del sistema alimentario aunque sí del comercio moderno (Castillo Girón et al., 2014), será considerada dentro del grupo de autoservicio; en tanto que la Rama 7224, Centros nocturnos, bares, cantinas y similares, se incluye en el grupo de restaurantes.

Tabla 1
Actividades económicas que comprenden el sistema alimentario

Rama de actividad económica	Grupo del sistema alimentario que comprende	Grupo
4611 Comercio al por menor de abarrotes y alimentos	Comercio tradicional en tiendas de abarrotes y mercados públicos: comercio moderno en formatos especializados	Abarrotes
4612 Comercio al por menor de bebidas, hielo y tabaco		
4621 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	Comercio moderno en tiendas de autoservicio y de conveniencia	Autoservicio
4641 Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	Comercio tradicional y moderno de artículos naturistas y farmacias con y sin minisúper	Farmacias
7223 Servicios de preparación de alimentos por encargo	Comercio moderno de la industriarestaurantera	Restaurantes
7225 Servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas		

Nota. Aunque la clasificación presentada define muy bien las ramas en las que las empresas del sector alimentario operan, es necesario hacer un par de precisiones: a) los tianguis no es posible ubicarlos dentro de alguna de las ramas del Inegi ya que estas solo captan negocios establecidos (Inegi, 2013); b) las ramas pueden variar dependiendo de la versión del Scian, por ejemplo, entre el Scian de 2013 (Inegi, 2013) y el Scian de 2007 (Inegi, 2008) existe un cambio en la clasificación de la industria restaurantera: si bien las ramas para el año 2013 son las que se mencionaron, en 2007 las correspondientes son la 7221, Restaurantes con servicio completo; la 7222, Restaurantes de autoservicio, comida para llevar y otros restaurantes con servicio limitado; y la 7223, Servicios de preparación de alimentos por encargo. Esta diferencia también es patente en los análisis que el mismo Inegi presenta sobre la industria restaurantera con motivo de los informes de los Censos Económicos de 2009 y 2014 (Inegi, 2011, 2016b).

Fuente: Elaboración propia basada en el Scian (Inegi, 2013)

Elaboración propia basada en el Scian (Inegi, 2013)

Nota. Aunque la clasificación presentada define muy bien las ramas en las que las empresas del sector alimentario operan, es necesario hacer un par de precisiones: a) los tianguis no es posible ubicarlos dentro de alguna de las ramas del Inegi ya que estas solo captan negocios establecidos (Inegi, 2013); b) las ramas pueden variar dependiendo de la versión del Scian, por ejemplo, entre el Scian de 2013 (Inegi, 2013) y el Scian de 2007 (Inegi, 2008) existe un cambio en la clasificación de la industria restaurantera:

si bien las ramas para el año 2013 son las que se mencionaron, en 2007 las correspondientes son la 7221, Restaurantes con servicio completo; la 7222, Restaurantes de autoservicio, comida para llevar y otros restaurantes con servicio limitado; y la 7223, Servicios de preparación de alimentos por encargo. Esta diferencia también es patente en los análisis que el mismo Inegi presenta sobre la industria restaurantera con motivo de los informes de los Censos Económicos de 2009 y 2014 (Inegi, 2011, 2016b).

Modelo econométrico para cuantificar el impacto de Wal-Mart sobre las elasticidades de una función de producción

El modelo econométrico empleado parte de una función de producción Cobb-Douglas. De acuerdo con Rasmussen (2013), esta función con factores de producción, trabajo y capital (L y K, respectivamente) toma la forma

$$Y = AL^\alpha K^\beta$$

, en la que A, α y β son parámetros predeterminados (constantes). Además, en ella se expresa la relación entre los *inputs* y el *output* a través de las llamadas elasticidades de producción que expresan el cambio relativo en la producción a través de un cambio relativo (en la adición) de un *input*; así, para la especificación dada, las elasticidades de cada factor se calculan mediante la siguiente expresión:

$$\epsilon_i \equiv \frac{\frac{\partial f(x)}{\partial x_i}}{\frac{f(x)}{x_i}}$$

, donde $i=L, K$.
 . De este modo, la elasticidad del factor trabajo,

$$L$$

, es

α

, o sea,

$$\varepsilon_L = \alpha$$

, y para el factor capital,

K

, es

β

, o sea,

$$\varepsilon_K = \beta$$

A base de los cálculos respectivos se pueden determinar las economías de escala, es decir, se puede saber qué pasa con el valor de la producción si todos los *inputs* son incrementados proporcionalmente: si el valor de la producción incrementa más que los *inputs*, se tienen rendimientos crecientes a escala, por lo que

$$\alpha + \beta > 1$$

; si dicho valor incrementa menos que los *inputs*, se tienen rendimientos decrecientes a escala, por lo que

$$\alpha + \beta < 1$$

; y, si el *output* y los *inputs* incrementan en la misma proporción, se tienen rendimientos constantes a escala, por lo que

$$\alpha + \beta = 1$$

Para cuantificar el impacto que la presencia de Wal-Mart tiene sobre los rendimientos de los factores de producción del sistema alimentario en México, es necesario hacer un planteamiento similar al que hacen Shin y Eksioglu (2015) para analizar el impacto de la tecnología RFID sobre el factor trabajo del sector del comercio al por menor en Estados Unidos; por lo tanto, sí se agregará una variable dicotómica

W

de forma lineal sobre las elasticidades que capte la presencia o ausencia de Wal-Mart en una determinada localidad, de modo que

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 W$$

y

$$\beta = \beta_1 + \beta_2 W$$

, se puede llegar a la siguiente función de producción:

$$Y = AL^{\alpha_1 + \alpha_2 W} K^{\beta_1 + \beta_2 W}$$

En la expresión anterior, si

α_2

y

$$\beta_2$$

son estadísticamente significativas, la presencia de Wal-Mart

$$(W = 1)$$

implica un impacto sobre la elasticidad de cada uno de los factores de producción; no obstante, el efecto sobre el rendimiento total de los factores de producción dependerá del signo y magnitud de las estimaciones de dichos coeficientes, existiendo la posibilidad de un cambio en el tipo de rendimientos a escala.

Basada en esta última función de producción y de acuerdo con los cuatro grupos definidos en la Tabla 1 (abarrotes, autoservicio, farmacias y restaurantes), se propone el siguiente modelo econométrico de corte transversal:

$$\ln Y_{ij} = \ln A + \sum_{j=1,3,4} S_j + \sum_{j=1}^4 S_j (\alpha_{1j} + \alpha_{2j} W_i) \ln L_{ij} + \sum_{j=1}^4 S_j (\beta_{1j} + \beta_{2j} W_i) \ln K_{ij} + e_{ij}$$

En el que:

1.

$$i = 1 \dots n$$

corresponde a cada uno de los municipios de la muestra y

$$j = 1, 2, 3, 4$$

a cada uno de los grupos:

1 = Abarrotes, 2 = Autoservicio, 3 = Farmacias y 4 = Restaurantes

. Aquí se omite

$$S_2$$

, que se define como la categoría base, para evitar colinealidad con la constante del modelo

$$(\ln A)$$

2.

$$\ln Y_{ij}, \ln L_{ij}, \text{ y } \ln K_{ij}$$

son el logaritmo natural de la producción, trabajo y capital, respectivamente. Las tres se toman de los Censos Económicos y se utilizan las siguientes variables: para la Producción (Y), la Producción Bruta Total (clave A111A de los censos); para el Trabajo (L), el Personal Ocupado Total (clave H001A de los censos); y para el Capital (K), el Acervo Total de Activos Fijos (clave Q000A de los censos). Nótese que estas variables son estáticas, es decir, son captadas en un punto en el tiempo durante la toma del censo.

3.

$$W_i$$

es una variable dicotómica, donde

$$W = 1$$

si existe presencia de Wal-Mart en un municipio en el año censal y

$$W = 0$$

en caso contrario.

4.

$$\alpha_{1j}$$

y

$$\beta_{1j}$$

son los rendimientos de los factores de producción (las elasticidades) para cada grupo dado; en tanto que

$$\alpha_{2j}$$

y

$$\beta_{2j}$$

son el impacto de la presencia de Wal-Mart sobre los rendimientos de cada factor de producción.

5.

$$e_{ij}$$

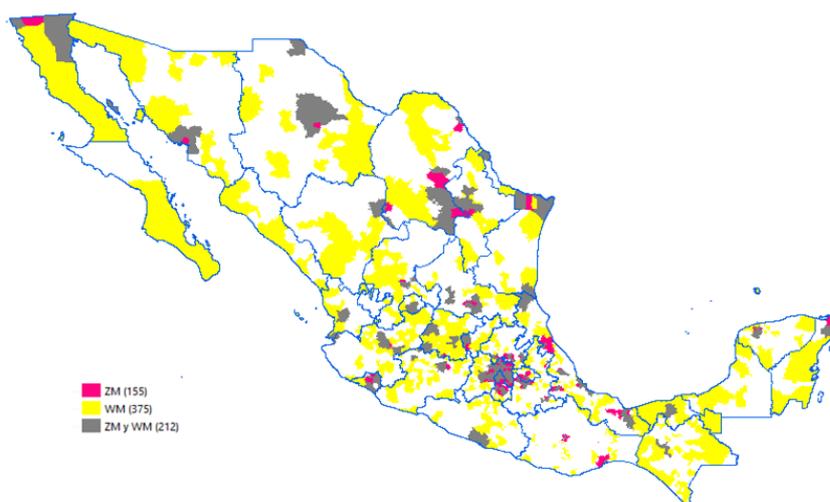
es el término de error del modelo de regresión con

$$e_{ij} \sim N(0,1).$$

Si bien el análisis propuesto en el presente trabajo es a escala municipal, no se consideran todos los municipios del país toda vez que la presencia de Wal-Mart no llega a todos ellos y probablemente nunca lo haga. Una forma de determinar la inclusión o exclusión de un municipio es la que plantean Rodríguez et al. (2014) a partir de un modelo Probit; sin embargo, aquí se adopta una forma determinística basada en dos criterios: (a) que pertenezca a una de las Zonas Metropolitanas (ZM) definidas por la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el Consejo Nacional de Población y el Inegi (2012) o; (b) que en 2019 tenga presencia de Wal-Mart.

Determinar si un municipio cumple con el primer criterio es sencillo ya que solo basta conocer la clasificación de las ZM; no obstante, para verificar si un municipio está en la segunda situación nos remitimos al *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas* (Denue) proporcionado por el Inegi (2018), así como a la información presentada en Walmart (2019). La muestra consta de 742 municipios de los que: (a) solo 155 son ZM; (b) 375 tienen presencia de Wal-Mart en 2019 sin ser ZM y; (c) 212 reúnen ambos criterios. Cabe mencionar que los municipios seleccionados están distribuidos en las 32 entidades federativas del país según se muestra en la Figura 2.

Municipios que integran la muestra bajo estudio



Fuente: Elaboración propia basada en Sedesol et al. (2012), el Denue del Inegi (2018) y Walmart (2019).

Figura 2

Municipios que integran la muestra bajo estudio

Elaboración propia basada en Sedesol et al. (2012), el Denue del Inegi (2018) y Walmart (2019).

Por lo que corresponde a la temporalidad del análisis, este trabajo es de corte transversal y las estimaciones se hacen solamente sobre los Censos Económicos de los años 2009 y 2014 debido a los siguientes motivos:

1. El primero y principal es que el Denue, principal fuente de información para determinar la presencia de las tiendas de Wal-Mart en un municipio, se publicó por primera vez en julio de 2010 a partir de la información de los Censos Económicos de 2009 (Inegi, 2018); por lo tanto, bajo este criterio se excluyen todos los censos anteriores, incluido el de 2004.

2. No considerar los censos de 1999 y anteriores también obedece al cambio que hubo en los sistemas de clasificación de actividades industriales. Anteriormente, los datos de los censos se levantaban y procesaban conforme a la estructura de la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) que no es equivalente con la del Scian, ni siquiera en su versión de 1997 (Inegi, 2001), por lo que, aunque se han realizado versiones del censo de 1999 equivalentes al Scian, podrían existir inconsistencias.

3. No se considera el censo de 2019 debido a que el Inegi tiene estimado liberar los resultados en julio de 2020 (Inegi, 2019); además, en los resultados disponibles en la página del Inegi (2020) solo se consideran datos a escala nacional o estatal, lo cual no es compatible con la unidad de análisis de este trabajo que es el municipio.

Es pertinente aclarar que este trabajo se basa en estimaciones de corte transversal para los dos años censales mencionados (2009 y 2014) y no en estimaciones de panel ya que se pretende de algún modo comparar los efectos de la presencia de Wal-Mart sobre los subsectores escogidos, lo cual no se logra con un panel que agrupara dichos efectos. Más aún, como

T = 2

, por sobre el panel sería preferible utilizar un modelo en diferencias (que al final es de corte transversal) con lo cual, además, se perdería visibilidad de los efectos de Wal-Mart sobre las elasticidades debido a que la variable W no cambia considerablemente con el tiempo (las aperturas de Wal-Mart sistemáticamente pueden presentarse en unos cuantos municipios a lo largo de los años).

Tabla 2

Estadísticos de las principales variables de los Censos Económicos de 2009 y 2014

<i>Estadísticos de las principales variables de los Censos Económicos de 2009 y 2014</i>									
Grupo	Estad.	Censo de 2009				Censo de 2014			
		UE	P	L	K	UE	P	L	K
Abarrotes	Min	32	0.4	62.0	0.2	32	1.1	53.0	0.7
	Max	19,790	3,461.5	44,019.0	2,715.4	19,456	3,963.1	36,162.0	1,804.3
	Media	1,042.2	125.9	2,231.5	95.5	1,085.9	173.8	2,037.2	93.4
	SD	1,866.5	280.9	4,062.4	199.9	1,899.5	374.9	3,630.9	177.2
	Total	772,265	93,303.1	1,653,511.0	70,782.1	805,739	128,961.9	1,511,584.0	69,284.9
Autoservicio	Min	3	0.1	5.0	0.0	3	0.0	3.0	0.0
	Max	806	5,537.4	19,925.0	10,189.6	1,217	7,293.6	19,010.0	5,633.2
	Media	51.9	370.2	1,346.7	264.5	70.9	443.6	1,278.7	290.8
	SD	105.1	814.8	2,956.1	895.4	140.1	999.9	2,734.6	646.2
	Total	19,923	142,142.0	517,132.0	101,554.2	36,738	229,790.1	662,347.0	150,655.7
Farmacia	Min	3	0.0	4.0	0.0	3	0.0	3.0	0.0
	Max	1,815	1,294.6	7,023.0	547.8	2,103	1,958.6	8,916.0	1,015.5
	Media	86.0	41.5	304.1	16.1	102.4	70.5	366.2	26.0
	SD	183.0	114.8	695.8	46.6	216.5	190.1	851.7	81.0
	Total	58,620	28,308.3	207,415.0	10,995.4	70,948	48,874.7	253,757.0	17,984.8
Restaurantes	Min	3	0.1	3.0	0.0	5	0.4	7.0	0.1
	Max	8,033	8,261.8	41,326.0	2,003.5	10,008	10,875.7	46,987.0	2,421.4
	Media	497.0	278.6	1,994.5	90.0	628.7	378.1	2,192.5	107.7
	SD	901.3	750.4	4,346.6	216.2	1,115.6	1,006.6	4,753.2	270.4
	Total	318,547	178,562.6	1,278,472.0	57,719.7	413,029	248,396.6	1,440,468.0	70,752.2
Todos	Min	3	0.0	3.0	0.0	3	0.0	3.0	0.0
	Max	19,790	8,261.8	44,019.0	10,189.6	19,456	10,875.7	46,987.0	5,633.2
	Media	477.7	180.7	1,493.7	98.5	508.2	251.3	1,482.1	118.3
	SD	1,202.0	541.5	3,473.2	395.8	1,238.7	724.0	3,413.7	346.7
	Total	1,169,355	442,316.0	3,656,530.0	241,051.4	1,326,454	656,023.3	3,868,156.0	308,677.6

Nota. Los datos de las UE y L están en valores absolutos; en tanto que P y K están en millones de pesos de 2009.
Fuente: Elaboración propia con datos del Inegi (2016a).

Elaboración propia con datos del Inegi (2016a).

Nota Los datos de las UE y L están en valores absolutos; en tanto que P y K están en millones de pesos de 2009.

En cuanto a las variables Unidades Económicas (UE), Producción Bruta Total (Y), Personal Ocupado Total (L) y Acervo Total de Activos Fijos (K), en la primera parte de la Tabla 2 se presentan para el año 2009 los respectivos estadísticos para cada grupo y el total. La muestra de municipios seleccionada considera más de 1,160,000 UE, cuya producción supera los 442 mil millones de pesos mexicanos (US \$18,364,658,000). Por lo que respecta al número de trabajadores, las UE consideradas contemplan en total alrededor de 3,600,000 trabajadores y

un capital de aproximadamente 241 mil millones de pesos mexicanos (US \$10,013,309,000).

Por lo que respecta a los grupos, en el 2009 el que posee la mayor cantidad de UE es el de los abarrotes con aproximadamente 772 mil UE, es decir, el 66.04% del total; le siguen los restaurantes con un poco más de 318,500 unidades, el 27.24% del total; y, finalmente, se tienen las UE pertenecientes a las farmacias y a las tiendas de autoservicio con el 5.01% y el 1.70% del total, respectivamente. En cuanto a las otras variables, los restaurantes representan la mayor producción con el 40.37% de la Producción Bruta Total; el grupo que más mano de obra demanda es el de los abarrotes con el 45.22% del Personal Ocupado Total; y el que más capital reporta es el de los autoservicios con el 42.13% del Acervo Total de Activos Fijos.

Respecto a las variables del Censo Económico de 2014, en la segunda parte de la Tabla 2 se presentan los estadísticos correspondientes. Para este caso, la muestra de municipios seleccionada considera más de 1,300,000 UE, cuya producción es de más de 656 mil millones de pesos mexicanos (US\$27,256,144,000). Por lo que respecta al factor trabajo, las UE consideradas contemplan en total alrededor de 3,868,000 trabajadores y un capital de aproximadamente 308,677,000,000 de pesos mexicanos (US\$12,825,220,000).

Por lo que concierne a los grupos, en el 2014 el que posee la mayor cantidad de UE es el de los abarrotes con más de 805 mil UE, es decir, el 60.74% del total; le siguen los restaurantes con alrededor de 413 mil unidades, el 31.14% del total; y finalmente, se tienen las UE pertenecientes a las farmacias y a las tiendas de autoservicio con el 5.35% y el 2.77% del total, respectivamente. Por lo que respecta a las otras variables, los restaurantes son los que más producen con el 37.86% de la Producción Bruta Total; el grupo que más factor trabajo demanda es el de los abarrotes con el 39.08% del Personal Ocupado Total; y el que más capital reporta es el de los autoservicios con el 48.81% del Acervo Total de Activos Fijos.

Resultados y discusión

Los resultados del modelo de regresión con errores robustos a la heteroscedasticidad para los dos censos (Tabla 3) son semejantes en la significancia de las variables independientes: todas son estadísticamente significativas con un 99% de confianza excepto aquellas que verifican el impacto de la presencia de Wal-Mart sobre las elasticidades de los factores de producción de los grupos de Abarrotes (variables: $S1Ln(L)W$ y $S1Ln(K)W$) y Restaurantes (variables $S4Ln(L)W$ y $S4Ln(K)W$), por lo que, estadísticamente hablando, la presencia de Wal-Mart en un determinado municipio no impacta sobre los rendimientos de los factores de producción de estos dos grupos.

Tabla 3

Resultados de las estimaciones del modelo de regresión

Resultados de las estimaciones del modelo de regresión

Variable	Censo de 2009		Censo de 2014	
	Coef.	P> t	Coef.	P> t
cons	-1.88*	0.000	-0.50*	0.001
S1	-0.89*	0.003	-1.86*	0.000
S3	-1.25*	0.000	-1.94*	0.000
S4	-0.85*	0.003	-2.06*	0.000
S1Ln(L)	0.73*	0.000	0.71*	0.000
S2Ln(L)	0.92*	0.000	0.40*	0.000
S3Ln(L)	1.07*	0.000	0.98*	0.000
S4Ln(L)	0.98*	0.000	0.97*	0.000
S1Ln(K)	0.39*	0.000	0.42*	0.000
S2Ln(K)	0.27*	0.000	0.67*	0.000
S3Ln(K)	0.22*	0.000	0.25*	0.000
S4Ln(K)	0.15*	0.000	0.17*	0.000
S1Ln(L)W	0.02	0.309	0.00	0.876
S2Ln(L)W	0.13*	0.000	0.24*	0.000
S3Ln(L)W	0.08*	0.000	0.06*	0.000
S4Ln(L)W	-0.01	0.470	-0.01	0.237
S1Ln(K)W	-0.02	0.689	0.02	0.622
S2Ln(K)W	-0.23*	0.000	-0.32*	0.000
S3Ln(K)W	-0.21*	0.000	-0.13*	0.000
S4Ln(K)W	0.03	0.238	0.03	0.313
Obs	2,448		2,610	
F (19, 2428)	2,815.61			
F (19, 2590)			4,187.22	
Prob > F	0.000		0.000	
R-squared	0.950		0.962	

*Significativo al 99% de confianza.

Vota 1. La prueba F de significancia conjunta asume la Ho. de que todas las variables independientes conjuntamente son iguales a cero.

Vota 2. Para las regresiones se utilizaron errores robustos a la heteroscedasticidad.

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Inegi (2016a).

Elaboración propia basada en datos del Inegi (2016a).

Nota 1. La prueba F de significancia conjunta asume la Ho. de que todas las variables independientes conjuntamente son iguales a cero.

Nota 2. Para las regresiones se utilizaron errores robustos a la heteroscedasticidad.

La presencia de esta cadena comercial sí ejerce un impacto sobre las elasticidades y, por consiguiente, sobre el rendimiento total de los factores de producción de los grupos de autoservicio y farmacias. Es a partir de las estimaciones presentadas en la Tabla 3 que se pueden plantear las funciones de producción para cada grupo y año censal (Tabla 4).

Tabla 4

Funciones de producción para los grupos y censos conforme a las estimaciones

Funciones de producción para los grupos y censos conforme a las estimaciones

Grupo	Año	Función de producción
Abarrotes	2009	$Y = 0.56L^{0.73}K^{0.39}$
	2014	$Y = 0.76L^{0.71}K^{0.42}$
Autoservicio	2009	$Y = 0.15L^{0.92+0.13W}K^{0.27-0.23W}$
	2014	$Y = 0.60L^{0.40+0.24W}K^{0.67-0.32W}$
Farmacias	2009	$Y = 0.44L^{1.07+0.08W}K^{0.22-0.21W}$
	2014	$Y = 0.75L^{0.98+0.06W}K^{0.25-0.13W}$
Restaurantes	2009	$Y = 0.58L^{0.98}K^{0.15}$
	2014	$Y = 0.73L^{0.97}K^{0.17}$

Fuente: Elaboración propia basada en las estimaciones del modelo.

Elaboración propia basada en las estimaciones del modelo.

A partir de las funciones de producción estimadas, se puede determinar el tipo de rendimiento a escala que presenta cada grupo en cada uno de los dos años (Tabla 5). En los municipios sin la presencia de Wal-Mart

(con $W = 0$)

, los rendimientos a escala son en todos crecientes

$$(\alpha + \beta > 1)$$

. En 2009, el mayor rendimiento lo presentan las farmacias con un factor de 1.30 total, luego están las tiendas de autoservicio con 1.18 de rendimiento y, por último, con un factor de 1.12, están abarrotes y restaurantes. En lo que respecta al año 2014, los mayores rendimientos los tienen nuevamente las farmacias con 1.23 de rendimiento total, seguidas por los restaurantes, abarrotes y las tiendas de autoservicio con rendimientos de 1.14, 1.13 y 1.06, respectivamente. Destaca que el rendimiento total de los factores de producción de farmacias y autoservicio disminuye de 2009 a 2014, en tanto que el de abarrotes y restaurantes tiene un ligero incremento.

Del Factor Trabajo

Tabla 5

Rendimientos totales y de cada factor con la ausencia o presencia de Wal-Mart

Rendimientos totales y de cada factor con la ausencia o presencia de Wal-Mart

Rendimientos	Grupo	Censo de 2009		Censo de 2014	
		W = 0	W = 1	W = 0	W = 1
Totales	Abarrotes	1.12	1.12	1.13	1.13
	Autoservicio	1.18	1.08	1.06	0.98
	Farmacias	1.30	1.17	1.23	1.16
	Restaurantes	1.12	1.12	1.14	1.14
Del Factor Trabajo	Abarrotes	0.73	0.73	0.71	0.71
	Autoservicio	0.92	1.04	0.40	0.64
	Farmacias	1.07	1.16	0.98	1.04
	Restaurantes	0.98	0.98	0.97	0.97
Del Factor Capital	Abarrotes	0.39	0.39	0.42	0.42
	Autoservicio	0.27	0.03	0.67	0.34
	Farmacias	0.22	0.01	0.25	0.12
	Restaurantes	0.15	0.15	0.17	0.17

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Inegi (2016a).

Elaboración propia basada en datos del Inegi (2016a).

Bajo el contexto anterior no es posible rechazar la hipótesis de trabajo, aunque solo parcialmente, debido a que no existe un impacto estadísticamente significativo sobre los factores de producción de los comercios inscritos en los grupos de abarrotes y restaurantes, pero sí sobre el de autoservicios y farmacias. Este hallazgo tiene relevancia debido a que contrasta con el argumento que normalmente subraya que Wal-Mart impacta significativamente sobre los pequeños comerciantes, generalmente tiendas de abarrotes, lo que explicaría en alguna medida por qué a pesar de la expansión acelerada del tercer patrón de distribución de alimentos, las tiendas de abarrotes siguen vigentes; de hecho, si volvemos a los datos de la estadística descriptiva podremos constatar que las UE de abarrotes son en ambos censos más del 60% de los puntos de venta del sistema alimentario, en tanto que los restaurantes incluso crecen de un 27.24% de participación del total en 2009 al 31.14% en 2014, manteniendo el primer lugar de la Producción Bruta Total del sector alimentario en ambos años. En lo que corresponde al Personal Ocupado Total del sector abarrotero, en ambos censos, este es el más numeroso en cuanto a trabajadores se refiere, con 45.22% en 2009 y 39.08% en 2014. Cabe destacar que la prevalencia de las tiendas de abarrotes en UE y Personal Ocupado Total se debe principalmente a que este sector se caracteriza por la presencia de un alto empleo familiar, incluso informal, que si es captado por la metodología de los censos económicos donde solo se excluyen aquellos negocios no establecidos como los tianguis (Inegi, 2013).

Por otro lado, en aquellos municipios con presencia de Wal-Mart

(con $W = 1$)

, los resultados indican, en todos los casos, que con la presencia de esta empresa transnacional el rendimiento total de los factores de producción disminuye: (a) el autoservicio en 2009 pasa de un factor de 1.18

(con $W = 0$)

a 1.08

(con $W = 1$)

, en tanto que en 2014 pasa de 1.06

(con $W = 0$)

a 0.98

(con $W = 1$)

; (b) por lo que respecta a las farmacias, en 2009 el cambio va de 1.30

(con $W = 0$)

a 1.17

(con $W = 1$)

, en tanto que en 2014 pasa de 1.23

(con $W = 0$)

a 1.16

(con $W = 1$)

. Además, a pesar de estos cambios, destaca que todos los rendimientos totales son crecientes

($\alpha + \beta > 1$)

, con excepción de los autoservicios con presencia de Wal-Mart en 2014, que pasó a tener rendimientos decrecientes

$\alpha + \beta < 1$

con 0.98 de factor total.

Conviene resaltar que lo anterior no es acorde con lo que Gasca y Torres (2014), Harner (2007), Minei y Matusitz (2013) y Schwentesius Rindermann y Gómez Cruz (2006) argumentan, ya que una propuesta básica de estos autores es que los Cedis ayudan a la generación de economías de escala de la cadena de abasto de alimentos, lo que no es posible sostener en todos los casos presentados. Así mismo, hay que notar que este cambio a la baja en los rendimientos totales de los factores tiene su origen en la dinámica de las elasticidades, tanto del trabajo como del capital (Tabla 5): (a) el trabajo crece su rendimiento en todos los casos cuando W pasa de cero a uno, incluso por arriba de la unidad (con excepción del grupo de autoservicio en 2014), lo que indica que por sí solo tiene rendimientos crecientes a escala en este escenario; (b) el rendimiento del capital decrece incluso a niveles cercanos a cero para el año 2009, lo que se traduce en una menor productividad. Dados los dos puntos anteriores, la subida en el rendimiento del factor trabajo combinada con una baja en

el del capital, es lo que genera que el rendimiento total de los factores de producción sea a la baja, según se ha mencionado.

Conclusiones

La participación de Wal-Mart en el sector alimentario mexicano, particularmente con la instalación de los Centros de Distribución y las economías de escala inherentes, influyó notablemente en el patrón de distribución de alimentos del país. El presente trabajo se enfoca en el cálculo de las elasticidades de los factores de producción, a partir de una función de producción de tipo Cobb-Douglas, sintetizando las perspectivas que definen a los actores del sector alimentario, inclusive a escala rama del Scian. Se enfatiza en el impacto de esta empresa multinacional sobre los rendimientos de los factores de producción, a diferencia de Gasca y Torres (2014), Minei y Matusitz (2013) y Schwentesius Rindermann y Gómez Cruz (2006), cuyos trabajos son de tipo documental e histórico, y el de Harner (2007), que utiliza técnicas de análisis espacial.

Bajo ese escenario, se rechaza parcialmente la hipótesis de trabajo ya que solo se detecta un impacto de la presencia de Wal-Mart sobre los grupos de autoservicios y farmacias para ambos Censos Económicos, lo cual no es extraño ya que es patente para ambos grupos que las cadenas comerciales requieren grandes inversiones para establecer un nuevo punto de venta o Cedis, esto en comparación a la inversión requerida por las tiendas de abarrotes que incluso se establecen en los mismos hogares; por lo tanto, dado que las inversiones en activos fijos no presentan un alto rédito, las empresas del tercer patrón de distribución se concentran en espacios de baja marginación y en zonas densamente pobladas, a partir de prototipos o formatos de negocio cada vez más pequeños, como bien los señala Casado (2018). Ello conlleva a que se haga un uso intensivo de la mano de obra dentro de los centros de trabajo, según se refleja en las elasticidades de este factor, lo que de acuerdo con Tilly (2014) implica la posibilidad de la existencia de contratos de protección o un débil sindicalismo en el sector.

Estos resultados muestran también la capacidad de Wal-Mart para reconfigurar el sector alimentario, lo cual es importante si se considera que cuando menos en el periodo de los censos empleados como sustento del presente análisis, la estrategia de expansión ha sido a base de aperturas y no a partir de adquisiciones; de hecho, la única adquisición en dicho periodo es la de Wal-Mart Centroamérica que está geográficamente fuera de la consideración de los censos y del análisis presentado.

Los resultados constituyen un primer acercamiento al análisis sobre el comercio al por menor. En los trabajos futuros se sugiere profundizar en tres sentidos: (a) sería pertinente llevar este mismo análisis a otros sectores que no son parte de la definición aquí propuesta para el sector alimentario, pero que guardan una relación con él, tal sería el caso del autotransporte de carga que provee una gran cantidad de fletes a los Cedis para la distribución de alimentos; (b) se sugiere llevar el análisis del impacto de Wal-Mart a variables relacionadas con la cadena de abasto

como la seguridad alimentaria, estrechamente relacionada con el nivel de pobreza de la población y; (c) puesto que el modelo contrastado es de corte transversal, se sugiere también incorporar la temporalidad en los análisis posteriores a fin de seguir la evolución de largo plazo de los impactos de la presencia territorial de Wal-Mart en el país, incluyendo eventualmente los resultados de los Censos Económicos de 2019, aún en fase de levantamiento o procesamiento de datos. Con ellos se tendrán mayores posibilidades para analizar la dinámica del sector de los autoservicios, punto de relevancia en esta última década que ha visto como Wal-Mart se consolida como líder.

Cómo citar este artículo:

Castillo-Girón, V. M., Machuca-Martínez, M., Ayala-Ramírez, S. (2019). Los efectos de Wal-Mart en el desempeño de los factores de producción del sector alimentario mexicano. *Fórum Empresarial*, 24(2), __-__.

© 2019 *Fórum Empresarial*. Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International (CC BY–NC 4.0).

Referencias

- Abreu, M. (2014). Neoclassical regional growth models. En M. M. Fischer y P. Nijkamp (Eds.), *Handbook of Regional Science* (pp. 169-191). Springer.
- Álvarez, J., & Tilly, C. (2006). Participación extranjera en las tiendas de autoservicio en México: el efecto de Wal-Mart. *Comercio Exterior*, 56(11), 945-959. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/97/2/RCE2.pdf>
- Atkin, D., Faber, B., & González, M. (2018). Retail globalization and household welfare: evidence from Mexico. *Journal of Political Economy*, 126(1), 1-73. <http://dx.doi.org/10.1086/695476>
- Casado, J. (2018). Supermercados en México: expansión y espacios de inserción. *Estudios Geográficos*, 79(284), 167-190. <http://dx.doi.org/10.3989/estgeogr.201807>
- Castillo Girón, V. M., Ayala Ramírez, S., López Jiménez, D., & Vargas Portillo, J. P. (2014). El comercio moderno: un vector que dinamiza el sistema alimentario en México. *Revista de Economía del Caribe*, (13), 1-35. <http://dx.doi.org/10.14482/ecoca.13.5876>
- Castillo Girón, V. M., Machuca Martínez, M., & Ayala Ramírez, S. (2019). Impacto laboral de Wal-Mart en la productividad laboral. Un análisis por municipio en México. *Small Business International Review*, 3(2), 34-48. <https://doi.org/10.26784/sbir.v3i2.208>
- Dove, K. (2006). *The changing face of retail: Wal-Mart's effect on retail sector employment in Mexico* [Tesina de pregrado, Ohio State University]. Knowledge Bank. <https://kb.osu.edu/handle/1811/6607>
- Durand, C. (2007). Externalities from foreign direct investment in the Mexican retailing sector. *Cambridge Journal of Economics*, 31(3), 393-411. <https://doi.org/10.1093/cje/bel046>

- Gasca, J., & Torres, F. (2014). El control corporativo de la distribución de alimentos en México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 45(176), 133-155.
- Gereffi, G., & Christian, M. (2009). The impacts of Wal-Mart: the rise and consequences of the world's dominant retailer. *Annual Review of Sociology*, 35, 573-591. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-070308-115947>
- González Chávez, H., & Macías, A. (2007). Vulnerabilidad alimentaria y política agroalimentaria en México. *Desacatos*, 25, 47-78. <https://doi.org/10.29340/25.569>
- Guerrero Martínez, D. G. (2012). Factores clave de éxito en el negocio del retail. *Ingeniería Industrial*, 30, 189-205. http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/223/198
- Harner, J. (2007). Globalization of food retailing in Guadalajara, Mexico: changes in access equity and social engagement. *Journal of Latin American Geography*, 6(2), 33-53. <https://doi.org/10.1353/lag.2007.0041>
- Iacovone, L., Javorcik, B., Keller, W., & Tybout, J. (2015). Supplier responses to Walmart's invasion in Mexico. *Journal of International Economics*, 95(1), 1-15. <http://doi.org/10.1016/j.jinteco.2014.08.003>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2001). *Metodología de los Censos Económicos de 1999* (1a. ed.). <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825168377>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2008). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México. SCLAN 2007* (3a. ed.). <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825023614>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2011). *La industria restaurantera en México: Censos económicos 2009* (1a. ed.). <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825003389>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2013). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México. SCLAN 2013* (1a. ed.). <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825051693>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2016a). *Censos Económicos 2004-2014*. <https://datos.gob.mx/busca/dataset/censos-economicos-2004-2014>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2016b). *La industria restaurantera en México: Censos económicos 2014* (1a. ed.). <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825080334>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2018). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas: DENUe Interactivo 03/2018* (1a. ed.). <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825100841>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2019). *Censos Económicos 2019: Resultados oportunos*. (1a. ed.). <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825192983>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadísticas e Informática. (2020). *Censos Económicos 2019. Datos abiertos*. https://www.inegi.org.mx/programas/cc/2019/default.html#Datos_abiertos

- Lagakos, D. (2009). *Superstores or mom and pops? Technology adoption and productivity differences in retail trade*. Federal Reserve Bank of Minneapolis Staff Report 428. <https://doi.org/10.21034/sr.428>
- Li, Y., Håkansson, J., Mihaescu, O., & Rudholm, N. (2019). Agglomeration economies in urban retailing: Are there productivity spillovers when big-box retailers enter urban markets? *Applied Economics Letters*. <http://dx.doi.org/10.1080/13504851.2019.1588939>
- Lugo-Morin, D. R. (2013). Supermercados, estrategias y pequeños productores hortícolas en el municipio de Acatzingo: el caso Walmart. *Economía, Sociedad y Territorio*, 42(May-Ago), 315-349. <https://doi.org/10.22136/est00201352>
- Maican, F., & Orth, M. (2017). Productivity dynamics and the role of 'big-box' entrants in retailing. *Journal of Industrial Economics*, 65(2), 397-438. <http://dx.doi.org/10.1111/joie.12121>
- Mankiw, N. G. (2015). *Principios de economía* (7a. ed.). Cengage Learning.
- Minei, E., & Matusitz, J. (2013). Diffusion and globalization: dialectical tensions for Wal-Mart de México. *Global Business Perspectives*, 1(2), 106-121. <http://dx.doi.org/10.1007/s40196-013-0012-9>
- Moreno Lázaro, J. (2012). Los españoles y la revolución comercial mexicana: las cadenas de supermercados, 1921-2011. *Investigaciones de Historia Económica*, 8(2), 69-82. <http://doi.org/10.1016/j.ihe.2011.08.015>
- Ofer, G. (1973). Returns to scale in retail trade. *Review of Income and Wealth*, 19(4), 363-384. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4991.1973.tb00897.x>
- Rasmussen, S. (2013). *Production economics: the basic theory of production optimisation*. (2nd. ed.). Springer.
- Ratchford, B. (2003). Has the productivity of retail food stores really declined? *Journal of Retailing*, 79(3), 171-182. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(03\)00035-6](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(03)00035-6)
- Rodríguez, J. P., Chasco Yrigoyen, C., & García Gámez, S. (2014). Impacto de la expansión de Walmart en México sobre las condiciones de trabajo en el sector comercial minorista. *Investigación y Marketing*, 122, 22-26.
- Schwentesius Rindermann, R., & Gómez Cruz, M. A. (2006). Supermercados y pequeños productores hortifrutícolas en México. *Comercio Exterior*, 56(3), 205-218.
- Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población & Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2012). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010* http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas_metropolitanas2000/completo.pdf
- Shin, S., & Eksioğlu, B. (2015). An empirical study of RFID productivity in the U.S. retail supply chain. *International Journal of Production Economics*, 163(Supplement C), 89-96. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.02.016>
- Tilly, C. (2014). Beyond "contratos de protección:" strong and weak unionism in Mexican retail enterprises. *Latin American Research Review*, 49(3), 176-198. <https://doi.org/10.1353/lar.2014.0052>
- Torres Torres, F. (2011). El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial. *Problemas del Desarrollo*, 42(166), 63-84. <http://dx.doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2011.166.25918>

- Torres Torres, F., & Rojas Martínez, A. (2016). Expectativas de la distribución electrónica de alimentos en México. *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 26(48), 133-163. <https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es/article/view/365>
- Varela, M. J. (2011). *The costs of growth: estimating entry costs during rollouts* [Working paper]. https://www.kellogg.northwestern.edu/~media/Files/Departments/MGMTStrategy/Varela_job_mkt_paper.ashx
- Varela, M. J. (2018). The costs of growth: accelerated growth and crowd-out in the Mexican supermarket industry. *International Journal of Industrial Organization*, 61, 1-52. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.08.006>
- Walmart. (2019). *Walmart México y Centroamérica. Información financiera*. <https://www.walmex.mx/informacion-financiera/mensual/>

Notas

- [1] Aunque existen versiones más recientes del Scian, en este trabajo se usa la de 2013 ya que se trabaja con datos de los Censos Económicos de 2009 y 2014.