

# LA CREACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS Y EMPLEOS EN EL SECTOR DE MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS (MYPE) DE MÉXICO 1999-2003\*

Víctor Hugo Torres Preciado \*\*  
Mayrén Polanco Gaytán \*\*\*

**Recibido:** octubre 16 de 2009  
**Aprobado:** diciembre 14 de 2009

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es doble: a) estimar el efecto de la producción y el nivel de empleo en el número de establecimientos de pequeñas empresas en las diferentes industrias en México entre 1999 y 2003; y b) estimar el efecto de la producción y el número de establecimientos de pequeñas empresas en el nivel de empleo en las industrias en México. Para lograr lo anterior, se estimó un modelo de panel de datos que incluye la industria de la construcción, la manufactura, el comercio y los servicios. En el primer caso, los resultados sugieren que un aumento en el nivel de empleo favorece la creación de micro y pequeños establecimientos, mientras que lo contrario ocurre con la producción industrial. En el segundo caso, un aumento en la producción y el número de establecimientos se relaciona positivamente con la creación de empleos en el sector de micro y pequeñas empresas en México.

## PALABRAS CLAVE

Micro y pequeña empresa; MYPE; empleo; establecimientos; emprendimiento; México.

## CLASIFICACIÓN JEL

C33; D21; L60; L26; J29.

## CONTENIDO

Introducción; 1. Principales teorías acerca del emprendimiento y la pequeña empresa; 2. Características generales de las mype en México; 3. El modelo empírico; 4. Metodología y bases de datos; 5. Resultados para la ecuación del número de establecimientos; 6. Resultados para la ecuación de empleo; 7. Conclusiones; Bibliografía; Anexo.

---

\* El presente artículo forma parte de los resultados de investigación del proyecto "El desempeño del sector de micro y pequeñas empresas en México" ejecutado durante 2008 y financiado por la Facultad de Economía de la Universidad de Colima, México, bajo el rubro recursos propios.

\*\* Licenciado en Economía de la Universidad de Colima, Colima, México; Maestro en Economía Aplicada de El Colegio de la Frontera Norte, Baja California, México; Estudiante del Doctorado en Ciencias Económicas en la Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, México; Profesor e investigador en la Facultad de Economía de la Universidad de Colima; Miembro del cuerpo académico 19 estudios socioeconómicos en la misma Facultad. Dirección postal: Josefa Ortiz de Domínguez No. 64, Villa de Álvarez, Colima, México, código postal 28970. Correo electrónico: torrespreciado@uacol.mx.

\*\*\* Licenciada en Economía de la Universidad de Colima, Colima, México; MsC. In Structural Change and Industrial Strategy, University of Manchester, Reino Unido; Doctora en Philosophy in Science and Technology Policy University of Manchester, Reino Unido; Directora de la Facultad de Economía e investigadora en el Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre la Cuenca del Pacífico de la Universidad de Colima, México; miembro del Sistema Nacional de investigadores nivel I. Dirección postal: Josefa Ortiz de Domínguez No. 64, Villa de Álvarez, Colima, México, código postal 28970. Correo electrónico: mayrenpg@uacol.mx.

## ESTABLISHMENT AND EMPLOYMENT CREATION IN THE MEXICAN MICRO AND SMALL BUSINESSES SECTOR (MASB) 1999-2003

### ABSTRACT

This research has double purpose: a) Estimating the production and employment level effect in different small businesses of several Mexican industries between 1999 and 2003; and b) estimating the production and number of small businesses effect in the employment level of Mexican industries. To achieve this, a data panel model that included construction, manufacturing, commercial and service industries was applied. In the first case, results suggest that an increase in the employment level favors the creation of micro and small businesses, while the opposite happens in the industrial production. In the second case, an increment in production and small businesses positively relates with the employment creation in the Mexican micro and small businesses sector.

### KEY WORDS

Micro and small companies (MASB); employment; establishments; entrepreneurship; Mexico.

### JEL CLASSIFICATION

C33; D21; L60; L26; J29.

### CONTENT

Introduction; 1. Main theories about entrepreneurship and small businesses; 2. Main characteristics of the Mexican masbs; 3. The empiric model; 4. Methodology and data bases; 5. Results for the number of establishments equation; 6. Results for the employment equation; 7. Conclusions; Bibliography; Attachments.

## A CRIAÇÃO DE ESTABELECIMENTOS E EMPREGOS NO SETOR DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (MEPE) DO MÉXICO 1999-2003

### RESUMO

O objetivo desta pesquisa é duplo: a) estimar o efeito da produção e o nível de emprego no número de estabelecimentos de pequenas empresas nas diferentes indústrias no México entre 1999 e 2003; e b) estimar o efeito da produção e o número de estabelecimentos de pequenas empresas no nível de emprego nas indústrias no México. Para lograr o anterior, estimou-se um modelo de painel de dados que inclui a indústria da construção, a manufatura, o comércio e os serviços. No primeiro caso, os resultados sugerem que um aumento no nível de emprego favorece a criação de micro e pequenos estabelecimentos, enquanto que o contrário acontece com a produção industrial. No segundo caso, um aumento na produção e no número de estabelecimentos relacionam-se positivamente com a criação de empregos no setor de micro e pequenas empresas no México.

### PALAVRAS CHAVE

Micro e pequena empresa (MEPE); emprego; estabelecimentos, empreendimento, México

### CLASSIFICAÇÃO JEL

C33; D21; L60; L26; J29

### CONTEÚDO

Introdução; 1. Principais teorias acerca do empreendimento e a pequena empresa; 2. Características gerais das MEPE no México; 3. O modelo empírico; 4. Metodologias e acervos; 5. Resultados para a equação do número de estabelecimentos; 6. Resultados para a equação de emprego; 7. Conclusões; Bibliografia; Anexo.

## INTRODUCCIÓN

En la literatura acerca de la micro y pequeña empresa (mype) parece resurgir el debate acerca su importancia económica con respecto a sus contrapartes de mayor tamaño. Mientras diversos autores aún señalan el predominio económico de las grandes empresas, la evidencia sugiere que el rol de las mype incluso ha sobrepasado en diversas dimensiones a las primeras. Acs (1992) ha demostrado que, principalmente en los países occidentales, las mype han sobrepasado a las empresas grandes al menos en cuatro aspectos: a) en intensidad de innovación tecnológica creada, b) representan un agente de cambio para la economía de mercado creando un dimensión adicional de competencia, c) en la incursión exitosa en los mercados internacionales y d) recientemente, se han constituido en una importante fuente de nuevos empleos.

Si bien lo anterior se cumple para diversos países desarrollados, también es cierto que las mype tienen diferentes características y cumplen diferentes roles económicos y sociales. Por ejemplo, en un estudio elaborado por Acs y Kallas (2007) se concluye que las empresas de menor tamaño cumplen un rol importante en el desarrollo de comunidades a través de la creación de nuevos empleos y la generación de flujos de ingreso en países con áreas de bajos ingresos. En el caso de México, un país considerado de ingreso medio, diversos estudios han señalado la función social que representa el sector de las mype como sustento familiar y han demostrado el comportamiento de patrones más cercanos a estructuras de mercado de competencia imperfecta. En este sentido, en un estudio para 29 micro empresas en el Estado de

Baja California, Mungaray y otros (2007) encuentran que la subsistencia de gran parte de los estratos de población considerados marginados depende de los negocios pequeños y que precisamente el entorno de marginación les atribuye un importante poder de mercado.

El ascenso de la importancia económica y social de las mype ha permitido que de manera reciente en México la política económica empiece a considerar dentro de sus objetivos el desarrollo de este sector empresarial. Algunas de las estrategias recientes se enfocan en la expansión del crédito para la creación de nuevas mype y el desarrollo productivo de las existentes (Presidencia de la República, 2007). Sin embargo, aún se observa cierto titubeo tanto en la cantidad de recursos que se otorgan para su apoyo como en la continuidad de dichas políticas. En este contexto, el presente estudio pretende contribuir a esclarecer la creación de establecimientos y empleo en las mype en México y sustentar la necesidad de contar con políticas más sólidas dirigidas a este segmento.

El objetivo del trabajo es doble: estimar el efecto de la producción y el nivel de empleo en el número de establecimientos de pequeñas empresas en las diferentes industrias en México entre 1999 y 2003, y estimar el efecto de la producción y el número de establecimientos de pequeñas empresas en el nivel de empleo en las industrias señaladas. En este sentido, se consideraron diferentes estructuras de tamaño con base en el número de empleados, a saber: a) de cero a diez, b) de cero a cincuenta, c) de cero a cien, d) de cero a doscientos cincuenta y e) de cero a quinientos<sup>1</sup>. Por lo tanto, en este estudio se define como una empresa grande a aquella con más de quinientos empleados. Asimismo, una

1 En el caso de México, es común clasificar a las pequeñas empresas con base en el número de empleados o el valor de las ventas conforme a una tipología oficial. Para el número de empleados, la industria de transformación se clasifica como micro si tiene 0 a 10 empleados, pequeña de 11 a 50, mediana de 51 a 250, y grande más de 251. La clasificación para las actividades de comercio y servicios es un tanto diferente (Secretaría de Gobernación, 2002). Por su parte, en la literatura internacional se suele clasificar como pequeña empresa a unidades con un mayor número de empleados. Si bien se reconoce la diferencia entre las pequeñas empresas en México y las mencionadas en los estudios, se incluye el segmento de empresas con hasta quinientos empleados con la finalidad de permitir cierta comparación.

industria se considera un conjunto de empresas que producen bienes similares, de tal forma que la muestra incluyó la industria de la construcción, la industria manufacturera, la industria de comercio y la de servicios. Debido a que los datos se obtuvieron para los años de 1999 y 2003, el número de observaciones para cada estrato asciende a 114.

El documento se organiza de la siguiente manera: en el segundo apartado se describen brevemente algunas de las principales aportaciones que explican la presencia de las pequeñas empresas en la economía; en el tercer apartado se describen las características generales de las mype en México en las principales industrias; en el cuarto apartado se presenta el modelo empírico que se utiliza para evaluar el impacto económico de la mype; en el quinto apartado se describen la metodología y las bases de datos, y finalmente, se presentan los resultados y las conclusiones.

## 1. PRINCIPALES APORTACIONES ACERCA DEL EMPRENDIMIENTO Y LA PEQUEÑA EMPRESA

Lucas (1978) elaboró uno de los primeros estudios acerca de la presencia de pequeñas empresas en la economía. El autor relaciona el tamaño de las empresas con el talento gerencial en cada una de ellas. En particular señala que el tamaño de una empresa depende positivamente del nivel de talento y el rendimiento del capital, y negativamente de la tasa salarial. Posteriormente, Jovanovic (1982) a partir de un modelo de selección señala que las pequeñas empresas tienden a crecer más rápido pero también a salir del mercado en comparación con las empresas grandes. El mecanismo básico de permanencia en el mercado implica que las empresas que aprenden de sus experiencias son también las más eficientes y por tanto las que permanecerán y crecerán en tamaño.

En otra investigación, Evans y Jovanovic (1989) encuentran que las restricciones de liquidez determinan el emprendimiento y, por tanto, la creación

de empresas; en específico, a medida que una persona dispone de mayor riqueza la inclinación a establecer su propia empresa aumenta. Por su parte, Kihlstrom y Laffont (1979) establecen un modelo de equilibrio general que relaciona la aversión al riesgo con la decisión de emprender un negocio, los autores coinciden con la evidencia empírica planteada por Evans y Jovanovic (1989) en el sentido de que el emprendedor enfrenta el riesgo de iniciar un negocio en la manera que F. Knight (1921) explica. Por su parte, Davies, Meade y Seale (1992) proponen una metodología para clasificar las pequeñas empresas en Egipto con base en sus características propias. Daniels y Meade (1998) estudian la contribución que las pequeñas empresas tienen en el ingreso de los hogares y el ingreso nacional en Kenya; los autores encuentran que cerca de dos tercios de este sector genera rendimientos menores al salario mínimo de ese país y aunque el 20% de estas empresas representan casi la totalidad del ingreso de los hogares, en total, el sector de pequeñas empresas contribuye con una proporción entre 12 y 14 por ciento del Producto Interno Bruto. En otro estudio, Carree y Thurik (1998) realizan una estimación econométrica que incluye el efecto de las empresas medianas y grandes en el crecimiento industrial para 14 industrias manufactureras en 13 países europeos; los resultados sugieren que en promedio las industrias con una menor proporción de empresas medianas y grandes se han desempeñado mejor, lo que sugiere un rol importante de las pequeñas empresas en el desempeño industrial.

Recientemente, Hernández, Pagán y Paxton (2005) estiman una función de producción translogarítmica para determinar el rol del capital inicial en la eficiencia de las microempresas en México, los autores encuentran que aquellas con acceso a préstamos bancarios, prestamistas y crédito por parte de clientes y proveedores son técnicamente más eficientes que aquellas que recurren al financiamiento a través de la familia o amigos. En otro estudio, Mungaray y Ramírez (2007) han encontrado

que el capital humano tiene un efecto positivo en la eficiencia de las microempresas en diferentes entidades federativas de México a través de su efecto en la productividad total de factores; de manera particular, el capital humano proveniente de la educación formal tiene un efecto positivo relativamente mayor que el capital humano obtenido mediante la experiencia. Por otro lado, en un estudio enfocado al sector micro empresarial del Estado de Baja California en México, Ramírez, Mungaray y Guzmán (2009) encuentran que poco más de un tercio de las empresas que operan en la informalidad no enfrentan restricciones de liquidez, lo que implica que este sector financia su actividad mediante canales de financiamiento informales.

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS MYPE EN MÉXICO

Una revisión de la estructura por tamaños y por industria ofrece un panorama de heterogeneidad en términos del número de establecimientos y su contribución al valor agregado y el empleo. Por ejemplo, en el cuadro 1 se observa que en 1999 las mype con hasta diez empleados en la industria de los servicios personales (47)<sup>2</sup> contribuían con el 80% del valor agregado y el 88% del empleo en el total de la industria, seguida de la industria de reparación y mantenimiento (55) y el comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco (38), entre otras. Para 2003, el segmento mype en esta última industria incrementó su participación tanto en valor agregado como en número de empleados, desplazando al resto. Por otro lado, se observa con claridad el predominio de la mype, ya que en ambos años casi la totalidad del número de establecimientos formaron parte de este segmento de empresas.

En la economía nacional coexisten mype cuya contribución económica es significativamente menor. En el cuadro 2 se observa que el segmento

mype con hasta diez empleados en la industria del plástico (24) contribuyó con el 6% del empleo y el 8% del valor agregado de su industria en 1999. Mientras que las mype en la industria de fibras artificiales (21), para el mismo año, contribuyeron con menos del 1% al empleo y valor agregado total de dicha industria. Cuando se consideran las empresas hasta con 500 empleados, se observa un patrón de heterogeneidad. En el cuadro 1 las quince industrias más importantes presentan una contribución al valor agregado y el empleo por encima del 90% en 1999, mientras que en el cuadro 2 se observan industrias como los servicios bancarios y crediticios cuya contribución al empleo y al valor agregado es de 16% y 12%, respectivamente. En 2003 se observa una diferenciación similar entre industria en términos de su contribución económica. En esta ocasión, la proporción de establecimientos mype es todavía importante, aunque ya se observa la presencia de cierta concentración económica en las grandes empresas; por ejemplo, en los servicios bancarios y crediticios, representan alrededor del 70% del número de establecimientos totales en 1999 y 2003 (Cuadros 3 y 4).

En este contexto, destacan los siguientes aspectos: a) al parecer las mype que contribuyen de forma importante al número de establecimientos en su industria, también lo hacen respecto al empleo y la producción, con excepciones como en el caso de la industria: 27 en 2003, b) existen mype dentro del segmento de hasta diez empleados que crean casi la totalidad del número de establecimientos, el empleo y el valor agregado de su industria, lo que significa una débil presencia de las empresas grandes en esas industrias, c) similarmente, existen industrias donde a pesar de la importancia económica de las mype, la presencia de las empresas grandes (mayores de quinientos empleados) es relevante. Tal es el caso de las industrias de seguros y fianzas (43), la industria básica de metales no ferrosos (31), la industria

2 En el apartado de anexos se encuentra el código de identificación de las industrias en actividades de construcción, manufactura, comercio y servicios.

dedicada a la fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón (26)<sup>3</sup>, la industria básica del hierro y acero (30) y la industria de fibras artificiales (21) (cuadro 2). Y para 2003, la industria de sustancia

químicas básicas (20), la industria farmacéutica (22), la industria de fibras artificiales (21), la industria de productos derivados del petróleo y el carbón (26) y la industria básica del hierro y acero (30) (cuadro 4).

**Cuadro 1.** Industrias con la mayor proporción de establecimientos (UE), valor agregado (VA) y personal ocupado (PO) por tamaño 1999

MYPE con 10 o menos empleados				MYPE con 500 o menos empleados			
Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO	Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO
47	0.99	0.80	0.88	8	1	1	1
55	0.99	0.61	0.84	36	1	1	1
38	0.99	0.56	0.82	44	1	1	1
14	0.98	0.38	0.71	38	1	1	1
39	0.97	0.54	0.70	45	1	1	1
49	0.97	0.55	0.70	50	1	1	1
45	0.97	0.52	0.70	49	1	1	1
54	0.98	0.57	0.69	53	0.98	0.98	0.99
36	0.96	0.43	0.65	39	0.98	0.98	0.99
44	0.95	0.71	0.58	55	0.98	0.96	0.98
27	0.97	0.22	0.56	51	0.98	0.99	0.98
53	0.90	0.19	0.53	47	0.98	0.97	0.98
50	0.88	0.30	0.48	29	0.98	0.92	0.96
51	0.86	0.50	0.45	37	0.98	0.92	0.96
52	0.94	0.42	0.44	35	0.98	0.98	0.95

Fuente: elaboración propia con información de los Censos Económicos de 1999 del INEGI. El tamaño se refiere al número de empleados. El código de identificación del tipo de industria se presenta en el apartado de anexos.

**Cuadro 2.** Industrias con la menor proporción de establecimientos (UE), valor agregado (VA) y personal ocupado (PO) por tamaño 1999

MYPE con 10 o menos empleados				MYPE con 500 o menos empleados			
Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO	Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO
24	0.57	0.08	0.06	22	0.96	0.55	0.60
11	0.66	0.10	0.05	11	0.98	0.60	0.59
20	0.54	0.10	0.05	1	0.98	0.37	0.52
10	0.77	0.01	0.05	31	0.74	0.64	0.50
28	0.76	0.02	0.05	10	0.96	0.39	0.49
42	0.87	0.19	0.05	4	0.98	0.43	0.44
34	0.76	0.05	0.04	30	0.84	0.23	0.42
41	0.61	0.05	0.04	28	0.96	0.22	0.37
2	0.55	0.00	0.03	34	0.97	0.31	0.36
22	0.44	0.05	0.02	40	0.97	0.07	0.34
43	0.61	0.10	0.02	42	0.96	0.21	0.29
31	0.26	0.12	0.02	43	0.95	0.34	0.28
26	0.34	0.01	0.01	26	0.92	0.21	0.27
30	0.23	0.02	0.01	21	0.66	0.08	0.19
21	0.34	0.05	0.002	41	0.70	0.12	0.16

Fuente: elaboración propia con información de los Censos Económicos de 1999 del INEGI. El tamaño se refiere al número de empleados. El código de identificación del tipo de industria se presenta en el apartado de anexos.

3 En este caso el predominio de la importancia económica de las empresas grandes se atribuye a las actividades relacionadas con el petróleo y no con el carbón.

**Cuadro 3.** Industrias con la mayor proporción de establecimientos (UE), valor agregado (VA) y personal ocupado (PO) por tamaño 2003

MYPE con 10 o menos empleados				MYPE con 500 o menos empleados			
Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO	Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO
38	1	0.88	0.96	36	1	1	1
55	0.99	0.57	0.85	50	1	1	1
47	0.99	0.75	0.84	51	1	1	1
54	0.99	0.81	0.84	53	1	1	1
45	0.97	0.54	0.75	38	1	1	1
14	0.98	0.37	0.73	45	0.98	0.99	0.99
17	0.97	0.44	0.68	55	0.98	0.97	0.99
49	0.96	0.56	0.66	54	0.99	1.00	0.99
36	0.93	0.43	0.59	17	0.98	0.99	0.99
39	0.96	0.40	0.57	49	0.98	0.99	0.99
27	0.97	0.10	0.55	47	0.98	0.98	0.98
52	0.95	0.29	0.45	39	0.98	0.98	0.97
44	0.93	0.48	0.43	29	0.98	0.89	0.96
12	0.97	0.05	0.39	37	0.98	0.96	0.95
53	0.79	0.23	0.38	35	0.98	0.95	0.95

Fuente: elaboración propia con información de los Censos Económicos de 2004 del INEGI. El tamaño se refiere al número de empleados. El código de identificación del tipo de industria se presenta en el apartado de anexos.

**Cuadro 4.** Industrias con la menor proporción de establecimientos (UE), valor agregado (VA) y personal ocupado (PO) por tamaño 2003

MYPE con 10 o menos empleados				MYPE con 500 o menos empleados			
Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO	Industria	Proporción UE	Proporción VA	Proporción PO
18	0.74	0.01	0.06	22	0.94	0.51	0.57
23	0.60	0.01	0.06	1	0.91	0.49	0.56
8	0.47	0.03	0.06	57	0.99	0.63	0.55
9	0.70	0.01	0.06	11	0.98	0.55	0.54
28	0.78	0.01	0.05	40	0.99	0.25	0.52
10	0.74	0.01	0.05	10	0.97	0.37	0.49
24	0.50	0.02	0.04	20	0.97	0.36	0.47
11	0.71	0.01	0.04	31	0.65	0.37	0.45
2	0.66	0.00	0.02	30	0.88	0.33	0.44
31	0.39	0.003	0.02	2	0.75	0.10	0.41
20	0.38	0.004	0.02	43	0.70	0.38	0.39
22	0.33	0.01	0.01	34	0.98	0.25	0.38
21	0.27	0.00	0.01	26	0.97	0.07	0.38
26	0.25	0.01	0.01	28	0.96	0.13	0.34
30	0.40	0.002	0.01	41	0.69	0.15	0.20

Fuente: elaboración propia con información de los Censos Económicos de 2004 del INEGI. El tamaño se refiere al número de empleados. El código de identificación del tipo de industria se presenta en el apartado de anexos.

### 3. EL MODELO EMPÍRICO

Con la finalidad de analizar la creación de establecimientos y el empleo en el sector mype en México, se proponen las siguientes ecuaciones

empíricas que en parte se adaptan a la disponibilidad de información:

$$est_{it} = \alpha_i + \beta_1 prod_{it} + \beta_2 emp_{it} + u_i \quad (1)$$

$$emp_{it} = \gamma_i + \delta_1 prod_{it} + \delta_2 emp_{it} + u_i \quad (2)$$

La ecuación (1) supone que el número de establecimientos  $est_{it}$  depende de la producción ( $prod_{it}$ ) y el empleo ( $emp_{it}$ ), mientras que la ecuación (2) supone que el empleo está en función de la producción y el número de establecimientos. Todas las variables se encuentran en logaritmos. En particular  $est_{it}$  representa el número de establecimientos de la industria  $i$  en el período  $t$  que corresponde a cada estrato de mype; la variable  $prod_{it}$  es el valor agregado en la industria  $i$  en el período  $t$ ; el término  $emp_{it}$  es el empleo;  $\alpha_i$  y  $\gamma_i$  son los efectos específicos que provienen de las unidades de análisis; y  $u_{it}$  es el componente estocástico que se supone distribuido con media cero y varianza constante. En este caso se analiza un período de cinco años entre 1999 y 2003, el criterio de elección estuvo ligado a la disponibilidad de información y la compatibilidad de la misma como se señala en la siguiente sección.

#### 4. METODOLOGÍA Y BASES DE DATOS

En diferentes trabajos acerca del tema se utiliza con frecuencia la organización de datos en sección cruzada, con lo cual se desaprovecha la posibilidad de contar con el componente temporal y un tamaño de muestra mayor. Este trabajo supone una mejora en esta estrategia metodológica y establece la viabilidad de incluir datos temporales en el análisis para conformar un modelo econométrico de panel de datos. Asimismo, dada la heterogeneidad de las unidades de análisis (en este caso las industrias) es posible que existan efectos específicos que influyan en el desempeño económico de las industrias para los que las variables explicativas difícilmente pueden dar cuenta. Por tal motivo se estiman los efectos fijos asociados a cada modelo y se realizan inferencias acerca de su posible presencia. De acuerdo con Green (2000), los efectos fijos pueden capturarse mediante diferencias en el término constante, que en las ecuaciones (1) y (2) se especifican mediante los términos  $\alpha_i$  y  $\gamma_i$  respectivamente.

Los datos para las industrias se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) de los Censos Económicos 1999 y 2004. El Censo de 1999 ofrece la estratificación de los diferentes sectores económicos por número de empleados únicamente mediante la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), mientras que el Censo de 2004 ofrece dicha estratificación con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAM). Esta situación implicó compatibilizar ambas clasificaciones mediante un procedimiento de homologación, que resultó en un total de 59 industrias. Las industrias incluidas son la industria de la construcción, la industria manufacturera, la industria del comercio (incluyendo al mayoreo y al por menor), y la industria de servicios. Adicionalmente, la estratificación del tamaño de las industrias se llevó a cabo mediante el criterio del número de trabajadores ocupados; de esta manera se procedió a agrupar las 57 industrias en cinco estratos: a) de cero a diez empleados, b) de cero a cincuenta, c) de cero a cien, d) de cero a doscientos cincuenta y e) de cero a quinientos. Para cada uno se obtuvo el número de establecimientos, así como el valor agregado y el empleo en la industria  $i$ .

#### 5. RESULTADOS PARA LA ECUACIÓN DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS

Se estimaron cinco modelos que corresponden a cada uno de los estratos de clasificación especificados anteriormente. Los resultados para el modelo 1 que representa al estrato de mype con 10 o menos empleados indican que el número de empleados es importante en la creación de establecimientos mientras que no ocurre así con la producción medida en términos del valor agregado producido. Es importante resaltar que las mype consideradas bajo este criterio presentan en promedio una proporción de 0.27 empleados y una proporción de valor agregado de 0.20, mientras que las industrias con mayo-



res proporciones son aquellas con aparente menor desarrollo tecnológico, entre las que sobresalen: la industria del pan y la tortilla (14), la industria de muebles de madera (17), la industria de materiales de desecho (36), la industria de productos a base de arcilla y minerales refractarios (27), el comercio al por menor de alimentos y bebidas (38), los servicios inmobiliarios (44), los mobiliarios (45) y la industria de servicios personales (Cuadro 5).

Por su parte, los resultados del modelo 2 para las mype con hasta cincuenta empleados indican

que el empleo y la producción son importantes en la creación de establecimientos. Sin embargo, resalta que la producción aparece con signo negativo. En particular, un incremento de 10% en la producción se asocia a una disminución del 1.4% en el número de establecimientos y con respecto al empleo se asocia un incremento del 9.8%. Asimismo, los resultados para el resto de clasificaciones sugieren que los signos se mantienen para ambas variables, y se destaca que a medida que la estructura empresarial aumenta en tamaño, los coeficientes tienden a aumentar (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** Estimación de la ecuación del número de establecimientos

Variable dependiente: Logaritmo del número de establecimientos					
Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
constante	-0.04	-0.10	-0.75	-1.52	-3.42
estadístico t	-0.08	-0.12	-0.96	-1.70	-3.23
prod	0.05	-0.14	-0.32	-0.42	-0.53
estadístico t	1.49	-1.86	-3.62	-4.22	-4.22
emp	0.84	0.98	1.21	1.37	1.64
estadístico t	14.91	12.45	12.67	11.11	10.26
R cuadrada ajust.	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

Fuente: estimaciones propias. Se aplicó la técnica de mínimos cuadrados en panel, el número de periodos son dos (1999 y 2003) e incluyen 57 unidades de sección cruzada. El total de observaciones son 114. La estimación incluye efectos fijos.

Con la finalidad de capturar los efectos específicos que provienen de cada industria, se estimaron los efectos fijos para cada modelo. De acuerdo con los resultados, el número de industrias que tuvieron un desplazamiento positivo es casi similar a aquellas con un desplazamiento negativo. En particular, la estructura que considera hasta 10 empleados (modelo 1) tuvo el mayor número de industrias con un efecto positivo (31). En general, los efectos de desplazamientos positivos y negativos parecen coincidir con el desempeño general en la producción de valor agregado, de tal manera que aquellas industrias que experimentaron una disminución

en la producción son aquellas que observan dicho desplazamiento (Cuadro 6).

En este contexto, los resultados parecen encerrar dos importantes conclusiones: si bien en promedio las mype tienen un efecto positivo en la actividad económica los efectos fijos parecen evidenciar que distintas industrias atraviesan por una problemática, mientras otras parecen salir adelante de manera exitosa. Este resultado sugiere, entonces, la necesidad de elaborar una política industrial dirigida a las mype que considere de forma focalizada las características individuales de cada industria.

**Cuadro 6.** Desplazamiento de las industrias con base en la estimación de efectos fijos

Desplazamiento	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Positivo	3, 4, 5, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 27, 29, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 53, 55, 56, 57	3, 4, 5, 12, 13, 14, 17, 19, 27, 29, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 55, 57	3, 4, 5, 12, 13, 14, 17, 19, 27, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 55, 57	4, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 27, 29, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 55, 57	1, 4, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 27, 29, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 55, 57
Negativo	1, 2, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 35, 41, 42, 43, 48, 51	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 35, 41, 43, 48,	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 43, 48, 50, 51,	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 43, 48,	2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 43, 48, 50, 51,

Fuente: elaboración propia con base en la estimación reportada en el cuadro 5. El número al interior del cuadro representa el código de identificación para cada industria.

## 6. RESULTADOS PARA LA ECUACIÓN DE EMPLEO

Al estimar la ecuación (2) los resultados del modelo 1 indican que la producción no es relevante en la incorporación de nuevos trabajadores en el estrato de empresas con 10 empleados o menos; por otro lado, el coeficiente que mide el efecto del número de establecimientos es positivo y significativo; en particular, un incremento del 10% en el número de establecimientos se asocia a un aumento del 9.5% en el número de empleados. Por su parte, las estimaciones de los modelos 2 al 5 indican que los coeficientes que miden el efecto de la producción y el número de establecimientos son positivos y significativos

en todos los casos. Cabe señalar que conforme aumenta el tamaño de empresa, el coeficiente de la producción aumenta y el coeficiente del número de establecimientos disminuye. Por ejemplo, en el caso de la mype con 50 empleados o menos (modelo 2) un incremento en la producción se asocia a un incremento de 2.3% en el número de empleados, y para el caso con 500 o menos empleados el impacto es de 4.3%. Similarmente, en el modelo 2 un incremento en el número de establecimientos con 50 empleados o menos se asocia a un incremento de 7.5% en el número de empleados mientras que dicho efecto se reduce a 4.0% en el segmento de empresas con 500 empleados o menos.

**Cuadro 7.** Estimación de la ecuación del número de trabajadores

Variable dependiente: Logaritmo del número de trabajadores					
Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
constante	1.79	1.43	1.42	2.03	2.69
estadístico t	3.16	2.24	2.72	4.19	6.10
prod	-0.03	0.23	0.36	0.40	0.43
estadístico t	-0.84	4.01	7.11	9.10	10.28
est	0.95	0.75	0.61	0.50	0.40
estadístico t	14.91	12.45	12.67	11.11	10.26
R cuadrada ajust.	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

Fuente: estimaciones propias. Se aplicó la técnica de mínimos cuadrados en panel, el número de periodos son dos (1999 y 2003) e incluyen 57 unidades de sección cruzada. El total de observaciones son 114. La estimación incluye efectos fijos.

Similarmente, se estimaron los efectos fijos para cada modelo. En esta ocasión las industrias que presentan un incremento importante en el número de empleados son aquéllas que parecen contar con un

desplazamiento positivo, mientras que aquéllas con un incremento moderado e incluso una disminución en el número de empleados presentan un desplazamiento negativo en el período de análisis (cuadro 8).

**Cuadro 8.** Desplazamiento de las industrias con base en la estimación de efectos fijos

Desplazamiento	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Positivo	1, 7, 8, 14, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 41, 42, 43, 46, 48, 49, 50, 51, 56	1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 43, 48, 50, 51, 53, 56	1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 43, 48, 49, 50, 51, 53, 56	3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 34, 35, 48, 49, 50, 51, 53, 56	3, 5, 7, 10, 11, 14, 16, 18, 21, 24, 25, 26, 30, 32, 34, 35, 38, 39, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 57
Negativo	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 27, 28, 29, 33, 36, 38, 39, 40, 44, 45, 47, 52, 53, 54, 55, 57	3, 4, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 27, 29, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 55, 57	3, 4, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 27, 29, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 52, 54, 55, 57	1, 2, 4, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 27, 29, 31, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 54, 55, 57	1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 52, 54,

Fuente: elaboración propia con base en la estimación reportada en el cuadro 7. El número al interior del cuadro representa el código de identificación para cada industria.

## 7. CONCLUSIONES

El sector de micro y pequeñas empresas en México se caracteriza por una heterogeneidad en su contribución económica. Si bien la mayoría de las industrias del país presentan una elevada proporción de establecimientos mype, también se observa una marcada polarización en términos de su contribución económica: mientras algunas industrias contribuyen con cerca del 90% de la producción y el empleo, algunas apenas alcanzan el 1% en ambos rubros. En este sentido, se distingue la variedad de roles que representa el sector mype en los ámbitos social y económico.

Los resultados parecen indicar que la expansión de la actividad en los diversos tamaños de mype se asocia inversamente a la creación de establecimientos. Si bien esta situación toma sentido al contextualizarse en un período con relativa estabilidad económica, desde una perspectiva industrial parece significar que ha habido una reasignación de recursos de tal forma que algunas empresas han tenido que salir del mercado en sus respectivas industrias. Por otro lado, la contratación de empleados parece asociarse positivamente a la creación de establecimientos. Tal situación parece reflejar que algunas industrias intensivas en mano de obra han tenido que expandir

el número de establecimientos y que incluso algunos empleados han salido a establecer sus propios negocios. Desde una perspectiva complementaria, la actividad económica y la creación de establecimientos se asocian positivamente a la creación de empleos; sin embargo, la importancia relativa de ambas variables varía conforme cambia la estructura de tamaño.

Desde el punto de vista normativo, los resultados sugieren que una política de fomento a la creación de establecimientos mype seguiría la siguiente secuencia general de eventos: incentivar la expansión de la actividad industrial, lo que conllevaría a un incremento del número de empleados y subsecuentemente al número de establecimientos. Sin embargo, los resultados parecen indicar que una política eficaz tendría que considerar la estructura de tamaños; en tal sentido, a medida que el tamaño de la empresa aumenta la política debería incentivar la expansión de la planta, mientras que a medida que el tamaño disminuye la creación de establecimientos o el empleo serían el objetivo. Asimismo, los efectos fijos señalan que algunas industrias han sido relativamente más exitosas que otras, de tal manera que dicha política tendría que considerar, además, la situación económica particular por la que atraviesa cada industria para diferenciar y adecuar el tipo de apoyo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acs Zoltan, J. (1992). Small Business Economics: A Global Perspective, Challenge, Vol. 35, p. 38-44.
- Acs Zoltan, J. y Kallas, Kadry (2007). State of Literature on Small and Medium-Size Enterprises and Entrepreneurship in Low-Income Communities. Max Planck Institute of Economics, Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy, No 307, p. 1-45.
- Carree, M. A. y Thurik, A. R. (1998). Small firms and economic growth in Europe. En: *Atlantic Economic Journal*, Vol. 26 No 2, p. 137-146.
- Daniels, Lisa y Mead, Donald (1998). The Contribution of Small Enterprises to Household and National Income in Kenya. En: *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 47, No 1, p. 45-71.
- Davies, Stephen; Mead, Donald; Seale, James L. (1992). Small Manufacturing Enterprises in Egypt. En: *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 40, No 2, p. 381-412.
- Evans, David S. y Jovanovic, Boyan (1989). An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints. En: *Journal of Political Economy*, Vol. 97, No 4, p. 808-827.
- Green, William H. (2000). *Econometric Analysis*. USA: Prentice Hall International, Inc, 1004p.
- Hernández, Fausto; Pagán, José y Paxton, Julia (2005). Start-up capital, microenterprises and technical efficiency in Mexico. En: *Review of Development Economics*, Vol. 9, No 3, p. 434-447.
- Jovanovic, Boyan (1982). Selection and the evolution of Industry. En: *Econometrica*, Vol. 50, No 3, p. 649-670.
- Kihlstrom, Richard E. y Laffont, Jean-Jacques (1979). A general Equilibrium entrepreneurial theory of firm formation based on risk aversion. En: *The Journal of Political Economy*, Vol. 87, No 4, p. 719-748.
- Knight, Frank H. (1921). Risk, uncertainty and profit. Boston and New York: Houghton Mifflin, 402p.
- Lucas, Robert E. Jr. (1979). On the size distribution of business firm. En: *The Bell Journal of Economics*, Vol. 9, No 2, p. 508-523.
- Mungaray, Alejandro; Ramírez, Natanael; Aguilar, José G. y Beltrán, José M. (2007). Poder de mercado en microempresas de baja California, problemas del desarrollo. En: *Revista Latinoamericana de Economía*, Vol. 38, No 148, p. 173-194.
- Mungaray, Alejandro; Ramírez, Martín (2007). Capital humano en microempresas. En: *Investigación Económica*, Vol. LXVI, No 260, p. 81-115.
- México. PRESIDENCIA de la REPÚBLICA (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, p. 1-323.
- Ramírez, Martín; Mungaray, Alejandro y Guzmán, Nidia (2009). Restricciones de liquidez en microempresas y la importancia del financiamiento informal en baja California. En: *Región y Sociedad*, Vol. XXI, No 44, p. 71-90.
- Secretaría de Gobernación (2002). Diario Oficial de la Federación.

## ANEXO. Código de identificación de las industrias en actividades de construcción, manufactura, comercio y servicios

Código	Industria	Código	Industria
1	Industria de las bebidas	30	Industria básica del hierro y del acero
2	Industria del tabaco	31	Industria básica de metales no ferrosos (incluye aluminio)
3	Industria textil	32	Fundición y moldeo de piezas metálicas
4	Confección de productos textiles	33	Fabricación de productos metálicos
5	Fabricación de prendas de vestir	34*	Fabricación de maquinaria, equipo, muebles metálicos y otras industrias manufactureras.
6	Industria del cuero y pieles	35	Comercio al mayoreo de alimentos, bebidas y tabaco
7	Industria del calzado (excluye hule y plástico)	36	Comercio al mayoreo de materiales de desecho
8	Elaboración de alimentos para animales	37	Comercio al mayoreo de productos no alimenticios
9	Beneficio, Molienda de cereales y otros productos agrícolas	38	Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco
10	Elaboración de azúcar, chocolates y dulces	39	Comercio al por menor de productos distintos a los alimentos, bebidas y tab.
11	Conservación de alimentos de uso humano	40	Industria de la comunicación (incluye medios masivos)
12	Elaboración de productos lácteos	41	Instituciones bancarias y crediticias no bursátiles
13	Industria de la carne	42	Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera
14	Industria del pan y la tortilla	43	Industria de seguros y fianzas (incluye pensiones)
15	Otras industrias alimentarias	44	Industrias de bienes inmuebles
16	Industria de la madera (aserrado, conservación, aglutinados y laminados)	45	Industria de bienes muebles
17	Fabricación de muebles de madera y otro productos de madera	46	Servicios profesionales, científicos y técnicos
18	Manufactura de celulosa, papel y sus productos	47	Industria de los servicios personales
19	Imprentas, editoriales e industrias conexas	48	Servicios de alojamiento temporal
20	Fabricación de sustancias químicas básicas	49	Servicios de restaurantes, preparación de bebidas y centros nocturnos
21	Industria de fibras artificiales (hules, resinas y fibras químicas)	50	Servicios de asociaciones comerciales, laborales, profesionales y recreativas
22	Industria farmacéutica	51	Servicios de organizaciones políticas, civiles y religiosas
23	Fabricación de otra sustancias y productos químicos	52	Servicios de esparcimiento culturales, recreativos y deportivos
24	Industria del plástico	53	Servicios de asistencia social prestados por el sector privado
25	Industria del hule	54	Servicios médicos y relacionados
26	Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón	55	Servicios de reparación y mantenimientos
27	Industria de productos a base de arcilla y mineral refractario	56	Servicios educativos
28	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	57	Servicios de apoyo a los negocios
29	Industria del cemento, cal, yeso y otros productos a base de minerales no metálicos		

\* Incluye equipo de cómputo y precisión, equipo de generación eléctrica y aparatos eléctricos, de transporte.

Fuente: elaboración propia con base en información del INEGI.