

1. CÓDIGO DE LA COMUNICACIÓN 191
2. TÍTULO COMPLETO

## **CAPITAL INTELECTUAL Y PRODUCTIVIDAD EN MÉXICO**

3. EJE TEMÁTICO  
**EL CONOCIMIENTO COMO HERRAMIENTA PARA LA INNOVACIÓN**

4. AUTORES:

- APELLIDO, NOMBRE  
**Flor Brown Grossman**
- INSTITUCIÓN  
**Universidad Nacional Autónoma de México**
- EMAIL  
[brown@sservidor.unam.mx](mailto:brown@sservidor.unam.mx)
- PAÍS  
**México**
  
- APELLIDO, NOMBRE  
**Lilia Domínguez Villalobos**
- INSTITUCIÓN  
**Universidad Nacional Autónoma de México**
- EMAIL  
[ldv@sservidor.unam.mx](mailto:ldv@sservidor.unam.mx)
- PAÍS  
**México**

5. RESUMEN

En los últimos veinte años, la literatura relaciona la generación y aplicación de conocimiento tecnológico en la innovación como uno de los factores determinantes de la productividad y su mejora sostenida. El análisis del conocimiento tecnológico se ubica como un proceso de aprendizaje, endógeno en la economía, gracias al esfuerzo tecnológico de las empresas y la interacción compleja de éstas con distintas instituciones (de negocios, académicas o gubernamentales (Nelson y Winter, 1982; Bengt-Ake Lundvall 1992; Dosi, Nelson y Winter, 2002). Así, dentro de los actores determinantes de la productividad es necesario preguntarse sobre el impacto que las distintas actividades e instrumentos de esfuerzo tecnológico tienen sobre ésta. En particular, aquellas derivadas del capital intelectual.

El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre el capital intelectual de las empresas manufactureras mexicanas y la productividad. Una novedad de este trabajo es la de considerar como capital intelectual no sólo a las patentes, sino también a las marcas registradas por las empresas. Las marcas han sido poco consideradas en la teoría económica y su papel ha quedado circunscrito a la estrategia de diferenciación de producto por parte de las empresas.

Recientemente varios autores han sugerido la pertinencia del registro de marcas como un indicador ligado a la innovación de producto (Mendoza, Santos Pereira, y Godinhod, 2004; U. Schmoch 2003). Los autores señalan que dentro de este último rubro el registro de marcas es un componente importante. En tanto es posible que algunos registros de marcas no estén siempre ligados a productos innovadores, las empresas no sostendrán una marca por mucho tiempo, si ésta no tiene ventajas sobre otros, por lo que se esperaría que en su mayor parte el registro de marcas esté ligado a la innovación. Sin embargo, dado que los datos sobre marcas no contienen información sobre insumos, productos e impactos, debe considerarse en complementariedad con otros indicadores.

Este trabajo está basado en una base de datos construida a partir de la información proveniente del Censo Económico 2004 de los establecimientos que tienen una marca registrada y de información de actividades tecnológicas y patentes proveniente de la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación, e información económica proveniente de la Encuesta Industrial Anual. Se estimó un modelo econométrico en forma de panel con una muestra de 3500 establecimientos para los años 2003 a 2006. La muestra se dividió en dos partes. Una conformada con los establecimientos que no llevan a cabo actividades de innovación y desarrollo (I&D) y otra con los establecimientos que si las realizan. Por tanto, se estimaron tres ecuaciones una para el total de la muestra, otra para los establecimientos con I&D y otra para aquellos sin I&D.

Los resultados muestran que solamente se dio una asociación positiva y significativa entre las marcas y el valor agregado en la muestra de establecimientos en donde se realiza investigación y desarrollo o actividades para la compra o transferencia de tecnología. Dado que las marcas no necesariamente están ligadas a la innovación, es sólo cuando van acompañadas de actividades de esfuerzo tecnológico cuando presentan una asociación positiva con la productividad lo que confirma lo señalado en la literatura (Christine and Mark Greenhalgh, Rogers 2007).

El hecho de que el resultado sea selectivo, nos parece significativo. Dado que las marcas no necesariamente están ligadas a la innovación, es sólo cuando van acompañadas de actividades de esfuerzo tecnológico cuando presentan una asociación positiva con la productividad. El resultado de las patentes no fue satisfactorio en ningún caso. Es frecuente que las patentes tengan un efecto lento en la productividad, debido a que para realizar una innovación, la patente requiere de inversiones en maquinaria y mercadotecnia que pueden no realizarse. Sin embargo, este resultado debe tomarse con cuidado ya que en nuestra muestra fueron muy pocos los establecimientos que tienen una patente registrada.

## **6. TRABAJO COMPLETO**

### **1. INTRODUCCIÓN**

En los últimos veinte años, la literatura relaciona a la generación de conocimiento tecnológico y su aplicación en la innovación como uno de los factores determinantes de la productividad y su mejora sostenida. El análisis del conocimiento tecnológico se ubica como un proceso de aprendizaje, endógeno en la economía, gracias al esfuerzo tecnológico de las empresas y la interacción compleja de éstas con distintas instituciones de negocios, académicas o gubernamentales (Nelson and Winter, 1982; Bengt-Ake Lundvall 1992; Dosi, Nelson and Winter, 2002). Así, dentro de los actores determinantes de la productividad es necesario preguntarse sobre el impacto que las distintas actividades e instrumentos de esfuerzo tecnológico tienen sobre ésta. En particular, aquellas derivadas de la propiedad industrial tienen mucha importancia.

La relevancia de las marcas ha sido poco considerada en la teoría económica. Su papel ha quedado circunscrito a la estrategia de diferenciación de producto por parte de las empresas, la cual requiere de acciones y gastos superfluos ligados a la erección de barreras de entrada y poder de monopolio. Sin embargo, recientemente varios autores han sugerido la pertinencia del registro de marcas como un indicador ligado a la innovación de producto (Mendoza, Santos Pereira, and Godinhod, 2004; U. Schmoch 2003). Las empresas utilizan distintas estrategias para innovar y proteger sus innovaciones lo cual implica gastos de Investigación y Desarrollo (I&D), de ingeniería y de mercadotecnia. Los autores señalan que dentro de este último rubro el registro de marcas es un componente importante. En tanto es posible que algunos registros de marcas no estén siempre ligados a productos innovadores, las empresas no sostendrán una marca por mucho tiempo, si ésta no tiene ventajas sobre otros, por lo que se esperaría que en su mayor parte el registro de marcas esté ligado a la innovación. Sin embargo, dado que los datos sobre marcas no contienen información sobre insumos, productos e impactos, debe considerarse en complementariedad con otros indicadores.

Este trabajo tiene como objetivo examinar el impacto del uso de marcas y patentes registradas por las empresas industriales en la productividad de la industria manufacturera mexicana. Los determinantes de la productividad en México han sido analizados tomando en consideración distintos niveles: estudios de caso (Flor Brown, Lilia Domínguez 1998), análisis estadísticos a nivel de establecimientos (Tybout y Westbrook, 1995) estudios para la industria (Brown y Domínguez, 1994; Ari. Kokko 1996; E. Hernández Laos 1993; Enrique Hernández Laos 1985; Brown y Domínguez, 1998). Algunos de ellos analizan el papel de las capacidades tecnológicas (Domínguez y Brown, 2004), el acceso a las tecnologías y la investigación y desarrollo (A. and A. Voicu Calderon-Madrid 2004; Salgado y Bernal Verdugo, 2007); y su relación con la inversión extranjera directa (Jean-Marie Grether 1999; Ari. Kokko 1996; M. y H.

Pearsson y E. N. Wolff Blomström 1994; M. Blomström 1986; J.-M. Grether 1996). Un aspecto no analizado es la relación entre la propiedad industrial y la productividad. Siguiendo a Greenhalgh y Rogers ( 2007), el análisis de la relación entre el registro de marcas y la productividad se realizó mediante una función producción con información en forma de panel para la industria manufacturera para los años comprendidos entre 2003 y 2006. Para esta finalidad el INEGI construyó una muestra con información de los Censos Económicos, la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESTYC) y la Encuesta Industrial Anual (EIA).

En la siguiente sección se encuentra un panorama de la propiedad industrial en México, en la tercera se describen los fundamentos de la función de producción que se utilizaron para las estimaciones y las características de las variables utilizadas. La presentación de los resultados se encuentran en la sección cuatro y las conclusiones cierran el trabajo.

## **2. PANORAMA DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL EN MÉXICO**

El registro de marcas en México es una actividad que ha aumentado de manera considerable a partir de 1993 año en que se funda el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI); su número es considerablemente superior que el de patentes y franquicias. De acuerdo con esta institución el número de marcas registradas aumentó de 20,893 en 1993 a 49,746 en 2007.

El número de patentes registradas es mucho menor que las marcas registradas, su crecimiento ha sido acelerado pasando de 3944 patentes en 1997 a 9632 en 2006. La participación de los mexicanos en el registro de patentes ha disminuido en los últimos diez años de 2.8% a sólo 1.4%.

Debido a que es frecuente que la información de los establecimientos de menor tamaño no sea confiable y dado que nuestro interés es la industria manufacturera cuyo tamaño promedio es mayor que otras actividades económicas, optamos por examinar la presencia de marcas en los establecimientos de cincuenta o más empleados, atendiendo a una sugerencia de las autoridades del Censo Económico. El número de unidades económicas con un número de empleados mayor de 50 en el Censo es de 2003 se reduce a 25,176 de los cuales registraron una marca 2311 establecimientos (9%), una franquicia 1381 establecimientos (5%), patentes 321 establecimientos (1%). Como las franquicias están asociadas con las marcas a continuación se presentan bajo el mismo rubro.

Según el origen de capital, 82% de las empresas que registraron marcas comerciales son extranjeras y 18% son nacionales<sup>1</sup>. Una proporción similar (71% versus 29%) se presenta en el caso de las patentes. En la industria manufacturera se encuentran 65% de las marcas registradas y el total de las patentes de la muestra de establecimientos de 50 o más empleados (cuadro 1).

### Cuadro 1

#### Establecimientos con propiedad industrial en la muestra con más de 50 empleados: 2003

	Con capital extranjero		Nacionales		Total	
	Marcas	Patentes	Marcas	Patentes	Marcas	Patentes
Manufactura	1829	228	559	93	2388	321
Comercio	252		15		267	
Servicios	909		81		990	
Total	2990	228	655	93	3645	321

Fuente: Muestra del Censo Económico 2003, INEGI.

Las tres industrias con el mayor número de establecimientos con propiedad industrial es la de *Alimentos bebidas y tabaco* con el 35% del total industrial, *Productos metálicos, maquinaria y equipo de transporte* con el 24% y la *Industria química* con el 19%. En el caso de las patentes también destacan las mismas tres industrias con un orden diferente *Productos metálicos, maquinaria y equipo de transporte* (47%), *Industria química* (24.8%) y *Alimentos bebidas y tabaco* (16.3%).

El cuadro 2 muestra que no sólo la práctica del registro de marcas se concentra en pocos sectores sino que las unidades económicas que trabajan con marcas tienen una alta participación en el valor agregado. Así, los establecimientos que tienen registrada una marca en la industria manufacturera tienen una participación del 37.7% del valor agregado total; las participaciones de *Alimentos bebidas y tabaco* es de 62.3% en esa industria, *Minerales no metálicos*, 43.2%, *Productos metálicos, maquinaria y equipo de transporte*, 36.5% e *Industria química*, 25.9%. En contraste, la participación de las unidades económicas con patentes es muy baja. Tienen sólo el 5.4% del valor agregado del total de la manufactura.

### Cuadro 2

#### Participación en el valor agregado total

	Marcas (%)	Patentes (%)
Industria manufacturera	37.7	5.4
Alimentos, bebidas y tabaco	62.3	4.7
Textiles, prendas de vestir y cuero	22.8	0.8

<sup>1</sup> La diferencia con la información del IMPI (gráfica 1) se debe a que aquí las empresas pequeñas ya no están presentes.

Industria de la madera	4.6	0
Papel	19.9	3.5
Industria química	25.9	8.1
Minerales no metálicos	43.2	1.1
Metálica básica	25.3	0.7
Productos metálicos, maquinaria y equipo, vehículos y transporte	36.5	6.2
Otras industrias manufactureras	28.7	2.1

Fuente: Muestra del Censo Económico 2003, INEGI.

En resumen, la propiedad industrial está muy concentrada en la manufactura y en algunas ramas industriales: predominan las empresas extranjeras sobre las nacionales y aunque el registro de marcas y patentes está distribuido en todos los estratos, la mayor parte de los pagos e ingresos por regalías los realizan las grandes empresas. En el siguiente inciso presentamos el modelo y los detalles de la construcción de la muestra para analizar la relación entre la propiedad industrial y la productividad manufacturera.

### 3. PRODUCTIVIDAD Y PROPIEDAD INDUSTRIAL

Siguiendo la metodología de Roger (2007) analizamos los determinantes de la productividad a partir de la estimación econométrica de una función de producción Cobb-Douglas del tipo  $Y=AL\alpha K\beta$ . Donde Y es el valor agregado, L es el personal ocupado, K son los acervos de capital.

En virtud de que nuestro estudio está basado en la utilización de las marcas consideramos que A refleja aumentos en la calidad del producto y de la innovación de nuevos productos, procesos de producción y formas de organización que les permite a las empresas aumentar las ventas, disminuir sus costos, utilizar mejor la capacidad instalada y aumentar por tanto la productividad.

Así, A depende de un conjunto de actividades de esfuerzo tecnológico que incluyen I&D en sus distintas modalidades, la contratación de personal altamente calificado, la adquisición de información tecnológica, la interacción con otras empresas y la actividad ligada a la propiedad industrial

Dadas las características de la información no fue posible contar con datos adecuados para incluir todas estas variables en la especificación de la función producción. Nos concentramos en los indicadores ligados a la propiedad industrial y la información de la presencia de I&D en el establecimiento o actividades ligadas a la adquisición y transferencia de tecnología contenida en la ENESTYC. Por tanto la especificación del modelo que se estimó es:

$$\log Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log L_{it} + \beta_2 \log K_{it} + \beta_3 \text{Pat}_{it} + \beta_4 \text{Tm}_{it} + \beta_5 \text{R\&D}_{it} + \beta_6 \text{Ind}_{it} + u_{it}$$

Donde:

Pat: Establecimientos con patentes

Tm: Establecimientos con registros de marcas

R&D: Establecimientos con actividades de Investigación y Desarrollo (I&D)

Ind: Industria

i representa el establecimiento y t el tiempo (2003 a 2006)

El INEGI obtuvo una muestra que cruza información entre el Censo Económico, la EIA y la ENESTYC con más de 50 empleados. El número de establecimientos fue de 3615 de los cuales 538 registraron una marca y 84 una patente. De la EIA se obtuvo información del valor agregado, empleo, acervos de capital y exportaciones, de la ENESTYC la propiedad de capital y si realizaban investigación y desarrollo o transferencia de tecnología. Del Censo se obtuvo la información de las empresas operando bajo distintas formas de propiedad industrial, como ya fue mencionado.

Se utilizó como medida del producto (Y) el valor agregado de cada establecimiento a precios de 2003. Así se evita el problema de la doble contabilidad que se genera al incluir a los insumos intermedios en la medición del producto. Los insumos que se utilizaron son el trabajo y el capital. Para el trabajo se utilizó el personal ocupado por establecimiento. Por último para el capital se calcularon acervos de capital con el método de los inventarios perpetuos. El cuadro 3 describe la metodología del resto de las variables y su fuente.

### Cuadro 3

#### VARIABLES Y FUENTE DE INFORMACIÓN

Variable	Descripción	Fuente
Valor agregado (Y)	Producción bruta menos insumos	EIA: 2003-2006
Empleo (L)	Número de empleados	EIA: 2003-2006
Capital (K)	Acervos de capital	EIA: 2003-2006
Marcas (Tm)	1 cuando el establecimiento reporta registro de marcas y 0 en el caso contrario	Censo Económico, 2003
Patentes (Pat)	1 cuando el establecimiento reporta patentes y 0 en el caso contrario	Censo Económico, 2003
I&D y Transferencia tecnológica	1 cuando el establecimiento reporta estas actividades y 0 en el caso contrario	ENESTYC, 2005
Industria (Ind)	1 para las industrias con una intensidad alta de registro de	2004 Industrial Census

	marcas y 0 en caso contrario	
Capital extranjero (Fcapital)	1 cuando la participación del capital extranjero del establecimiento es de más del 25% y 0 en caso contrario	ENESTYC, 2005

Dividimos la muestra en dos grupos: un grupo que contiene a los establecimientos que reportaron actividades de Investigación y Desarrollo o haber adquirido transferencia de tecnologías y otro sin estas actividades. El propósito es distinguir entre los establecimientos que tienen actividades relacionadas con el esfuerzo tecnológico que pueden culminar en la innovación, de los que carecen de estas actividades. Esperamos encontrar diferencias entre estos dos grupos.

El cuadro 4 muestra las diferencias entre los establecimientos que realizan I&D o transferencia de tecnología y el resto. En el primer caso, el tamaño promedio es 25% superior, cuenta con 63% de los establecimientos con marcas y 69% con patentes. Sus establecimientos contribuyen con el 42% del valor agregado y 53% de las exportaciones. Vemos entonces que en este caso parece haber una asociación entre la actividad de propiedad industrial y nuestras proxies de la innovación.

#### **Cuadro 4**

##### **Variables económicas en cada muestra**

	Con I&D	Sin I&D	Total
Tamaño medio (empleados)	404	292	329
% establecimientos con marcas	63	37	538
% establecimientos con patentes	69	31	84
% valor agregado	42	58	100
% exportaciones	53	47	100

Fuente: Submuestra de la EIA

### **3.1 Resultados de las estimaciones**

Algunos autores sugieren estimar el modelo arriba propuesto en forma de panel para 2003 a 2006, en forma agrupada en primeras diferencias para evitar un posible problema de endogeneidad y controlar los efectos que nos son observables. Al respecto, Wooldridge (2008), señala que este procedimiento no es adecuado cuando las muestras tienen un periodo de tiempo corto como es nuestro caso. Por tanto, el modelo se estimó con el método de panel corregido

por los errores estándar. Este método se utiliza cuando el modelo puede presentar correlación contemporánea, heteroscedasticidad o correlación serial.<sup>2</sup>

Se estimaron tres regresiones. La primera para toda la muestra con resultados no satisfactorios. Las variables para el registro de marcas y las patentes y la I&D no fueron estadísticamente significativas. Esto se puede explicar por el alto grado de heterogeneidad de la industria manufacturera mexicana.

Las otras estimaciones corresponden a las dos submuestras con I&D y sin I&D. Los resultados se muestran en el cuadro 5. En la primera regresión que corresponde a la de los establecimientos sin I&D o transferencia de tecnología, los coeficientes para el registro de marcas y las patentes no fueron estadísticamente significativos. Esto era esperado, porque como se mencionó al principio, la actividad de registrar una marca no siempre se traduce en una innovación.

En contraste, los resultados de la ecuación para el grupo de los establecimientos con I&D fueron muy satisfactorios. El coeficiente asociado con el registro de marcas es estadísticamente significativo. Este no fue el caso para las patentes, lo que se puede explicar por el bajo número de establecimientos con registros de patentes. Como la variable para el registro de marcas es una variable dummy, este resultado indica que cuando el establecimiento tiene actividades de registro de marcas su valor agregado aumenta en un 10%. Puede observarse que los coeficientes del capital y el trabajo suman más de uno lo que sugiere que existen economías de escala, lo que no ocurre en el resto de las estimaciones para las otras muestras. En nuestra opinión, esto es congruente con el hecho de que esta submuestra concentra a los establecimientos más innovadores. Por último, el efecto de la industria también es importante.

La evidencia de varios estudios muestra (Jean-Marie Grether 1999)(Jean-Marie Grether 1999)(Jean-Marie Grether 1999; Domínguez Lilia y Flor Brown 2004) que las empresas con capital extranjero tienen mayor productividad que las nacionales, por ello agregamos una variable dummy para distinguir unas de otras. Al controlar por el origen del capital, el coeficiente asociado al registro de marcas sigue siendo estadísticamente significativo pero disminuyó a 0.07, lo que significa que el aumento en la productividad con el mismo supuesto sería del 7% (cuadro 5).

---

<sup>2</sup> El método es similar al de heteroscedasticidad de White para información de corte transversal, con resultados mejores para el caso de información en forma de panel como prueban Beck y Katz, ( 1996) con ejercicios de Monte Carlo.

## Cuadro 5

### Resultados de las estimaciones

Variable dependiente: valor agregado

	Sin IR&D	I&D	I&D
Empleo	0.39 (0.10)***	0.99 (0.02)***	0.98 (0.02)***
Capital	0.36 (0.04)***	0.25 (0.01)***	0.24 (0.01)***
Patente	0.05 (0.21)	-0.02 (0.08)	-0.06 (0.08)
Marcas	-0.15 (0.16)	0.10 (0.03)***	0.07 (0.03)**
Industria	-0.10 (0.18)	0.17 (0.03)***	0.21 (0.03)***
Capital extranjero			0.37 (0.04)***
Constante	3.82 (0.46)***	1.40 (0.11)***	1.54 (0.11)***
R <sup>2</sup>	0.80	0.57	0.57
Wald Chi <sup>2</sup>	210	6396	7109
Probabilidad	0.00	0	0.00
Observaciones	9664	4676	4676

Nota: Entre paréntesis los errores estándar: \*\*\*p < 0.01; \*\*p < 0.05; \*p < 0.10

Los resultados de las tres estimaciones (establecimientos con I&D y sin I&D) son estadísticamente satisfactorios (cuadro 5): sus R<sup>2</sup>s están por encima del 57% y la prueba de Wald Chi<sup>2</sup> muestra que los coeficientes son en conjunto estadísticamente significativos. Tampoco se presentó autocorrelación de acuerdo con la prueba de Wooldridge para estimaciones en panel.

## 4. CONCLUSIONES

Varias conclusiones se pueden derivar del trabajo: la primera respecto del estado general de la propiedad industrial en la economía mexicana; la segunda en torno a la relación entre la propiedad industrial y la productividad y la tercera respecto a la calidad de la información, como se señala a continuación:

1. El análisis de las estadísticas de la propiedad industrial proveniente de distintas fuentes sugiere que el registro de la propiedad industrial ha incrementado su importancia. Sin embargo, dista de ser una práctica generalizada; las marcas tienen mayor presencia que las patentes. De la información recabada de la muestra del Censo Económico se aprecia que la industria manufacturera es el sector con el mayor número de

establecimientos con marcas y patentes. Respecto de las características de las empresas que registran marcas o patentes se puede afirmar que más de las dos terceras partes de las marcas y patentes reportadas en el Censo provienen de las empresas con capital extranjero y que están distribuidas entre los distintos estratos por tamaño. La información no permite cuantificar el número de marcas por establecimiento y posiblemente esto indica que las grandes empresas tienen más de una marca y también marcas de un valor relativamente más alto en el mercado.

2. Respecto a la relación entre propiedad industrial y productividad, solamente se dio una asociación positiva y significativa entre las marcas y el valor agregado en la muestra de establecimientos en donde se realiza investigación y desarrollo o actividades para la compra o transferencia de tecnología. El hecho de que el resultado sea selectivo, nos parece significativo. Dado que las marcas no necesariamente están ligadas a la innovación, es sólo cuando van acompañadas de actividades de esfuerzo tecnológico cuando presentan una asociación positiva con la productividad, lo que confirma lo señalado por Rogers (2007) respecto a su liga con la innovación de producto. El resultado de las patentes no fue satisfactorio en ningún caso. Es frecuente que las patentes tengan un efecto lento en la productividad, debido a que para realizar una innovación, la patente requiere de inversiones en maquinaria y mercadotecnia que pueden no realizarse (Bloom and Reenen, 2000).
  
3. La información ideal para trabajar en un análisis como éste hubiera sido aquella que permitiera un conteo de patentes y marcas para cada empresa con sus características económicas e institucionales, así como los montos de I&D realizados. Dado que la información del IMPI no permite esto, nuestra información se basa en las respuestas de las empresas a una pregunta del Censo que busca identificar a los establecimientos que tienen o utilizan una forma de propiedad industrial. No nos da información cualitativa ni cuantitativa. Por otra parte, al no contar con la información de montos de investigación y desarrollo, no fue posible obtener una medición cuantitativa entre la I&D y la productividad. Sin embargo, a pesar de lo anterior, la utilización de una muestra que no incluyera pequeños establecimientos, en los que no siempre la información es completa o confiable, permitió mayor grado de confiabilidad y resultados consistentes con una muestra que reunía un conjunto de variables de distinta naturaleza.

En suma, se trata de una primera aproximación que permitió dar luces para entender la gran diversidad de empresas que utilizan instrumentos de propiedad industrial. No en todos los casos está ligado a un comportamiento innovador. En el futuro se requiere mayor investigación que permita construir indicadores de innovación apropiados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beck, Nathaniel and Jonathan N. Katz. 1996. Nuisance vs. Substance: Specifying and Estimating Time-Series-Cross-Section Models. *Political Analysis* 6:1-36.
- Blomström, M. 1986. Foreign Investment and Productive Efficiency: the Case of Mexico. *The Journal of Industrial Economics* 35 (1):97-110.
- Blomström, M. y H. Pearsson y E. N. Wolff. 1994. Multinational Corporations and Productivity Convergence in Mexico In *Convergence in Productivity: Cross-National Studies and Historical Evidence*, edited by J. Baumol, Nelson, R. y E. Wolff. Oxford: Oxford University Press.
- Brown, F., L. Domínguez 1998. Productividad en Grandes y Pequeños Establecimientos con Distintas Intensidades en la Utilización de Insumos. *Economía Mexicana* VII (1).
- Brown, Flor and Lilia, Domínguez 1994. The Dynamics of Productivity Performance in Mexican Manufacturing. *The Developing Economics* XXXII (3).
- Brown, Flor, Lilia Domínguez 1998. Productividad en grandes y pequeños establecimientos con distintas intensidades en la utilización de insumos. *Economía Mexicana* VII (1):79-96.
- Calderon-Madrid, A. and A. Voicu. 2004. Multifactorial Productivity Growth and Job Turnover in Mexican Manufacturing Plants in the 1990s. Institute for the Study of Labour Working.
- Domínguez, Lilia y Flor, Brown. 2004. Medición de las capacidades tecnológicas: Propuesta de medición y agrupamientos para la industria mexicana. *Revista de la CEPAL* (83):135-151.
- Domínguez, Lilia y Flor, Brown 2004. Capacidades tecnológicas: propuesta de medición y agrupamientos para la industria mexicana. *Revista de la CEPAL*:135-151.
- Dosi, Giovanni, Nelson, Ralph y Sidney Winter. 2002. *The nature and dynamics of organizational capabilities*. Oxford: Oxford University Press.
- Greenhalgh, Christine and Mark, Rogers. 2007. Trade Marks and Performance in UK Firms: Evidence of Schumpeterian Competition through Innovation. Oxford Intellectual Property Research Centre and Harris Manchester College.
- Grether, J.-M. 1996. Trade liberalization, market structure and performance in Mexican manufacturing, 1985-1990 In *Industrial Evolution in Developing Countries: Micro Patterns of Turnover, Productivity and Market Structure*, edited by M. J. y J. R. Tybout Roberts. New York.: Oxford University Press.
- Grether, Jean-Marie 1999. Determinants of Technological diffusion in Mexican Manufacturing: A Plant-Level Analysis. *World Development* 27 (7):1287-1298.
- Hernández Laos, E. 1993. Evolución De La Productividad Total De Los Factores En La Economía Mexicana (1970-1989). México: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Hernández Laos, Enrique. 1985. *La productividad y el desarrollo industrial de México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kokko, Ari. . 1996. Productivity Spillovers from Competition between Local Firms and Foreign Affiliates. *Journal of International Development* 8:517-530.
- Lundvall, Bengt-Ake. 1992. *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning* Londres: Pinter Publishers.

- Mendoza, Sandro, Santos Pereira, Tiago and Manuel Mira, Godinhod. 2004. Trademarks as an indicator of innovation and industrial change. *Research Policy* 33:1385–1404.
- Nelson, Ralph and Winter, Sidney 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Salgado Banda, Héctor and Lorenzo E., Bernal Verdugo. 2007. Multifactor Productivity and its Determinants: An Empirical Analysis for Mexican Manufacturing. Banco de México.
- Schmoch, U. . 2003. Service marks as a novel innovation indicator. *Research Evaluation* 12 (2):149–156.
- Tybout, J., and D., Westbrook. 1995. Trade Liberalization and the Dimensions of Efficiency Change in Mexican Manufacturing Industries. *Journal of International Economics* 29 (1):53-78.
- Wooldridge, Jeffrey. 2008. *Introductory Econometrics A Modern Approach*. Mason: South Western.