

Panorama general de indicadores de capacidades tecnológicas en el estado de Querétaro

OVERVIEW OF INDICATORS OF
TECHNOLOGICAL CAPABILITIES IN THE STATE OF QUERÉTARO

DENISE GÓMEZ HERNÁNDEZ*

HUMBERTO BANDA ORTIZ**

GABRIELA GARZA FERNÁNDEZ***

(Recibido: noviembre, 2016/ Aprobado: marzo, 2017)

RESUMEN. El presente trabajo tiene como objetivo mostrar un panorama general de la tendencia que se ha seguido en el uso de capacidades tecnológicas a nivel estatal para Querétaro. Para lograr este objetivo se realizó, como un primer paso, la selección de las variables que se incluirán en el análisis propuesto. Posteriormente, se recopilaron las diversas series de tiempo para su análisis estadístico y así poder mostrar dicho panorama general en términos numéricos; como un tercer paso se realizó la estadística descriptiva de dichos indicadores o variables y, finalmente, se presenta el análisis de correlación. Con base en el análisis de las variables se encontró que la mayor variación en los datos la tuvo la inversión extranjera directa en el estado. Por otro lado, el indicador que menor variación sufrió fue la tasa de alfabetización. En cuestión de capacidades tecnológicas podemos decir que el estado de Querétaro se encuentra en un nivel positivo.

Palabras clave: capacidades tecnológicas, cambio tecnológico, innovación.

Clasificación JEL: C51, O30, O32.

* Profesor-investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Querétaro. <denise.gomez@uaq.mx>.

** Profesor-investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Querétaro. <humberto.banda@gmail.com>.

*** Profesor-investigador del Departamento de Contabilidad y Finanzas en la Universidad de Monterrey. <gabriela.garza@udem.edu>.

ABSTRACT. The goal in the present work is to show an overview of the trend that has been followed in the use of technological capacities in the Queretaro state. To achieve this objective, the selection of the variables to be included in the proposed analysis was performed as a first step. Subsequently, the various time series were compiled for statistical analysis so as to be able to show the general picture in numerical terms, as a third step was the descriptive statistics of these indicators or variables and finally the correlation analysis is presented. Based on the analysis of the variables it was found that the greatest variation in the data was the foreign direct investment in the state. On the other hand, the indicator that less variation suffered was the literacy rate. In terms of technological capabilities we can say that in the Queretaro state it is in a positive level.

Keywords: technological capabilities, technological change, innovation.

JEL classification: C51, O30, O32.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo mostrar un panorama general de la tendencia que se ha seguido en el uso de capacidades tecnológicas a nivel estatal para Querétaro. Para tal motivo, se realizó una recopilación bibliográfica de los conceptos que se atribuyen a las capacidades tecnológicas, mediante diversos autores; aunado a que se recopilan datos para su análisis estadístico y así poder mostrar dicho panorama general en términos numéricos.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la sección dos se muestra una revisión de la literatura en cuanto a capacidades tecnológicas, la sección tres muestra la metodología utilizada para encontrar los resultados que son mostrados en la sección cuatro y en la sección cinco se muestran las conclusiones de los mismos.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Analizar las capacidades de una institución, empresa, organismo o unidad es de suma importancia, debido a que: “La innovación, el aprendizaje

y la creación y aplicación de conocimiento científico-tecnológico al ámbito productivo constituyen sólidas bases para el crecimiento y el exitoso desempeño económico de las empresas y los países...” (CEPAL, 2007: 10). Ahora bien, existen diversos tipos de capacidades atribuidas a una empresa o país las cuales de acuerdo a CEPAL (2007) pueden ser tecnológicas, de innovación y de absorción.

Las capacidades tecnológicas son un buen indicador para “...movilizar conjuntamente aquellos recursos tecnocientíficos individuales. Estos recursos permiten la mejora o creación de nuevos productos y servicios innovadores de éxito y están al servicio de la implantación de estrategias competitivas eficaces para neutralizar las amenazas y explotar las oportunidades que ofrece el entorno (Acosta Prado, 2010: 3)”. Es por ello que el estudio de las capacidades tecnológicas muestran en buena medida el nivel competitivo de un organismo. Además, “...la acumulación de capacidades tecnológicas y la innovación, se constituyen en el núcleo motor del complejo fenómeno de la competitividad...” (Tapias-García, 2005: 99). Y dado que la competitividad está asociada con la competencia económica para satisfacer al mercado donde se compite, encontramos que el estudio de las capacidades tecnológicas un tema importante para un estado.

Las capacidades tecnológicas se definen como “El uso efectivo del conocimiento tecnológico para cambiar las tecnologías ya existentes y desarrollar nuevos productos y procesos” (García, Blázquez y Ruíz, 2012. Citado por: Pérez-Hernández, Lara-Gómez y Gómez-Hernández, 2016: 5). Otra aportación sobre capacidades tecnológicas es que “...agrupan los recursos intangibles necesarios para gestionar y generar los cambios técnicos, para producir los cambios en la capacidad productiva...” (Bell y Pavitt, 1992, citado por: Tapias García, 2005: 107).

Por su parte, CEPAL (2007) indica que las capacidades tecnológicas pueden verse a través de un nivel microeconómico con las firmas, a nivel macroeconómico o nivel nacional y un nivel sectorial que le llama mesoeconómico. También se menciona que las diferencias entre las capacidades tecnológicas por país son enormes “...una medida que las abarque debería de tener en cuenta componentes que son específicos para las naciones desarrolladas y los que corresponden a países en desarrollo”

(Lall, 2001, citado por CEPAL, 2007: 12). Es por ello que consideramos que con mayor razón a nivel estatal las diferencias también serían importantes de estudiar y, en nuestro caso, el estudio se enfoca al estado de Querétaro.

Los indicadores que CEPAL (2007) propone para analizar las capacidades tecnológicas se muestran en la tabla 1, los cuales se dividen en tres dimensiones dado que se menciona que ninguna de ellas puede ser considerada de forma independiente. El análisis de estos indicadores, se menciona, puede resultar en conclusiones directas y objetivas en materia de cambio tecnológico logrados en el periodo de estudio años por los países considerados.

TABLA 1
Indicadores para análisis de capacidades tecnológicas

Base disponible
acervo de RRHH
tasa de alfabetización (personas con 15 ó más años)
tasa de enrolamiento (primario, secundario y terciario)
titulados en ciencia y tecnología
personas dedicadas a la CyT
Infraestructura
internet (usuarios de internet cada 1000 personas)
líneas de teléfono (principales cada 1000 habitantes)
consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)
complejidad de la demanda tecnológica
PIB (dólares constantes, base 2000, en miles)
PIB per cápita (dólares constantes, base 2000)
tipo de inserción comercial internacional
apertura (exportaciones + importaciones/PIB)
Esfuerzos
acervo de RRHH
gasto público en educación (% del PIB)
esfuerzos de innovación

TABLA 1. Conclusión.

Esfuerzos
gastos en ACT e I+D (% PIB)
estructura de gastos en I+D
gastos en actividades de innovación en las empresas proyecto
adquisición de conocimiento externo
pagos por regalías y licencias (en miles de dólares)
IED (flujo neto de IED, % del PIB)
resultados
Patentes
otorgadas (todas las patentes, todos los tipos)
solicitud de patentes (residentes y no residentes)
tasa de innovación
innovaciones tecnológicas proyecto
publicaciones
publicaciones científicas
complejidad de la demanda tecnológica
estructura del PIB (valor agregado como % del PIB)
tipo de inserción comercial internacional
exportaciones por contenido tecnológico (% sobre el total)
productividad total de factores (PTF)

Fuente: CEPAL (2007), p. 13.

La selección de las variables a utilizar en nuestro estudio, basada en estos indicadores mostrados en la tabla 1, así como la descripción de la metodología propuesta para analizar dichas variables y dar un panorama general de las capacidades tecnológicas, se muestra en la sección 3.

3. METODOLOGÍA

Para lograr el objetivo de este trabajo se realiza como un primer paso esencial la selección de las variables que se incluirán en el análisis propuesto anteriormente.

Después, como un segundo paso, se incluirá la estadística descriptiva de dichos indicadores o variables y finalmente un análisis de correlación.

Tomando como base los indicadores de la tabla 1, mencionados en la sección anterior, la tabla 2 muestra las variables que se analizan en este trabajo. Dichos indicadores se seleccionaron con base en la disponibilidad de los datos para el estado de Querétaro. La tabla 2 muestra en la primera columna el indicador, en la segunda columna el periodo para el cual se obtuvieron los datos y la tercera columna la fuente de dónde se obtuvieron.

La base de datos a utilizar se acota a un periodo de 2002 a 2013 para homogeneizarlo y poder realizar un análisis comparativo de dichos indicadores.

TABLA 2
Indicadores seleccionados de las capacidades
tecnológicas en el estado de Querétaro

Indicador	Periodo	Fuente [^]
líneas telefónicas y celular por cada 100 habitantes	1990-2013	IFT
usuarios de internet por cada 100 habitantes	1990-2014	IFT/INEGI
consumo de energía kW por usuario	1990-2014	SE
tasa de alfabetización	1990-2014	INEGI
inscripción nivel primario	1994-2012	INEGI
inscripción secundario	1994-2012	INEGI
inscripción nivel terciario	1994-2012	INEGI
investigadores por cada 100 habitantes	2002-2013	FCCyT
titulados en ingeniería y tecnología	2002-2014	FCCyT, ANUIES
PIB millones de pesos	2003-2012	INEGI
PIB per cápita pesos	2003-2014	INEGI
inversión extranjera	2000-2014	SE
patentes	2000-2014	CONACYT, IMPI
gasto en I+D~	2000-2014	INEGI

~ Datos a nivel nacional.

[^]IFT: Instituto Federal de Telecomunicaciones, INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, SE: Secretaría de Energía, FCCyT: Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología, ANUIES: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, IMPI: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Fuente: elaboración propia.

4. RESULTADOS

La estadística descriptiva se muestra en la tabla 3 donde la primera columna muestra el indicador, la segunda columna la media, la tercera columna el porcentaje de variación y la cuarta columna el porcentaje de incremento que sufrió el indicador en los 12 años de estudio. La tabla está ordenada de mayor a menor por la última columna.

TABLA 3
Estadística descriptiva para el periodo de 2002 a 2013
de indicadores seleccionados

	Media	% de variación	% de incremento en el periodo
usuarios de internet por cada 100 habitantes	22	55%	449%
líneas telefónicas y celular por cada 100 habitantes	89	34%	184%
patentes	27	49%	182%
titulados en ingeniería y tecnología	13.158	29%	175%
PIB per cápita pesos	120.458	21%	160%
investigadores por cada 100 habitantes	174	27%	127%
inversión extranjera	339	57%	120%
PIB millones de pesos	211.168	19%	103%
gasto en I+D miles de pesos	758.484	19%	103%
inscripción nivel terciario	58.823	16%	81%
consumo de energía kW por usuario	3 723.609	15%	48%
inscripción secundario	98.672	9%	40%
inscripción nivel primario	242.691	4%	8%
tasa de alfabetización	99	0.3%	1%

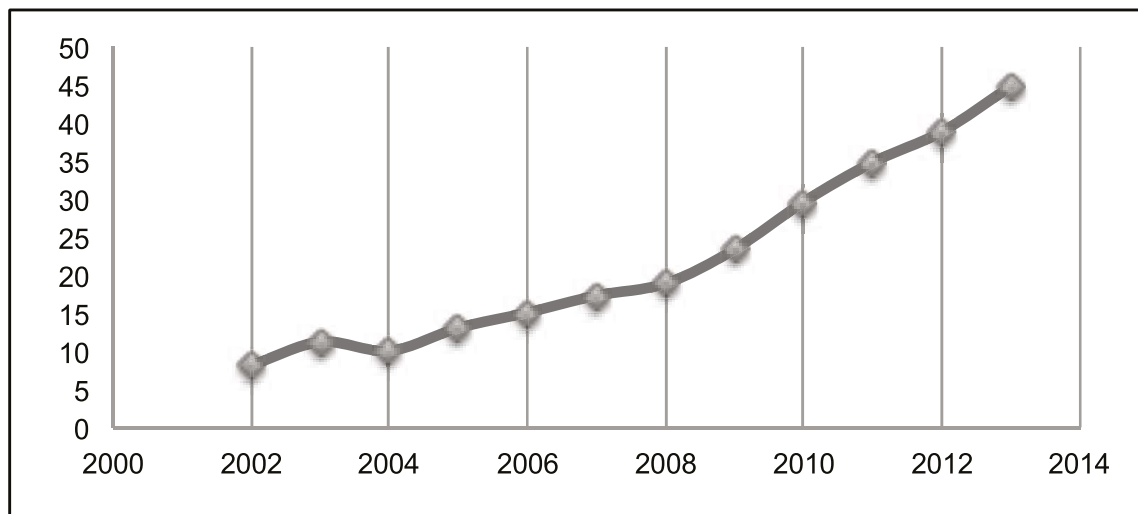
Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran que la mayor variación en los datos la tiene la inversión extranjera en el estado con un 57%. Esto debido a que la menor inversión extranjera fue en el año 2003 con 56.2 millones de dólares y la mayor inversión en el año 2012 con 676.2 millones. Por otro lado, el indicador que menor variación sufrió en estos años fue la tasa de alfabetización, dado

que el nivel se ha mantenido en alrededor de 99% de alfabetización de las personas de 15 a 24 años de edad en el estado.

Otro resultado importante en esta tabla es el porcentaje de incremento del indicador en el periodo del estudio (2002 a 2013), así, el que mayor incremento tuvo fue el número de usuarios de internet en el estado. Esto debido a que en 2002 se contaba únicamente con 8.2% usuarios por cada 100 habitantes, terminando en 2013 con 44.9%. Por su parte, de nueva cuenta la tasa de alfabetización es la que menor porcentaje de incremento obtuvo por las mismas razones expuestas anteriormente.

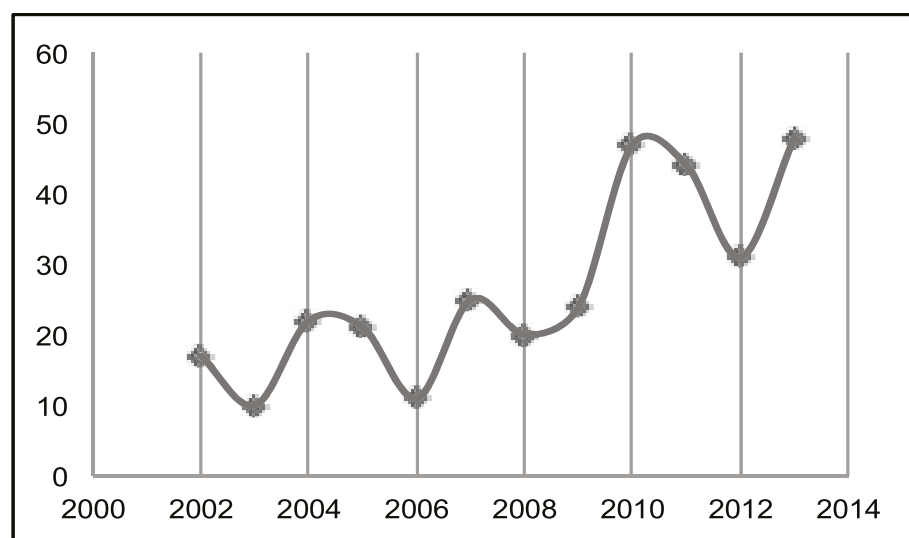
Otros resultados que cabe mencionar son que el incremento en el número de patentes registradas, el número de titulados en áreas de ingeniería y tecnología, el PIB per cápita, la inversión extranjera, el número de investigadores y el gasto en I+D en el estado aumentaron en más del 100% en los 12 años de estudio. Las siguientes figuras muestran la evolución de algunos indicadores clave en el estudio. Entonces, la figura 1 muestra la evolución del número de usuarios de internet por cada 100 habitantes, la cual es creciente de 8% en 2002 hasta 45% en 2013, dando un 449% de incremento en el periodo.



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 1
Número de usuarios de internet por cada 100 habitantes en el estado de Querétaro de 2002 a 2013

La figura 2 muestra la evolución de las patentes en el periodo de 2002 a 2013, la cual en general se comporta en forma creciente. En varios años como el 2003, 2005 y 2006, 2008 y 2009, 2011 y 2012; este número decreció. Sin embargo, en el año 2010 se tuvo un incremento significativo, el incremento total en el periodo fue de 182%.

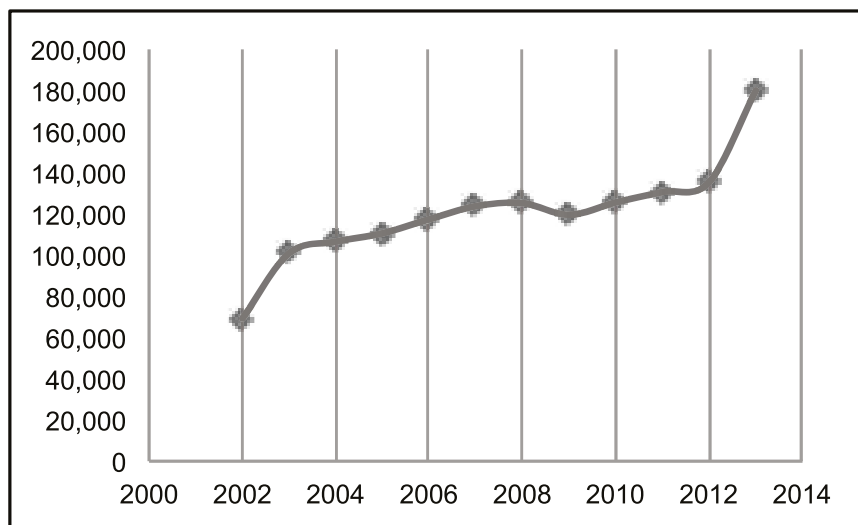


Fuente: elaboración propia.

FIGURA 2
Número de patentes registradas en el
estado de Querétaro de 2002 a 2013

La figura 3 muestra el PIB per cápita del estado de Querétaro en el periodo. Se evolución se percibe en forma creciente, siendo los años 2003 y 2013 donde más creció este indicador. El incremento total en el periodo fue de 160%.

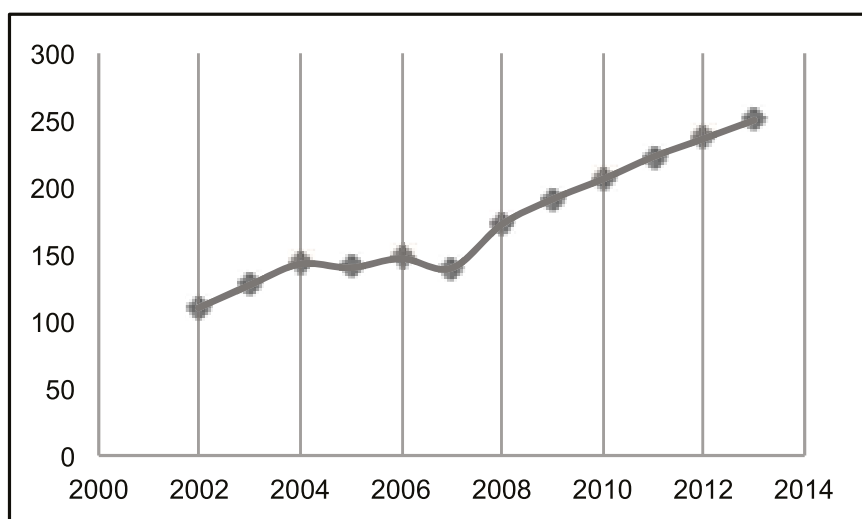
Por último, la figura 4 muestra el número de investigadores de 2002 a 2013. La evolución de dicho indicador también se encuentra que fue decreciente en el periodo. En el año 2007 es notoria la disminución en dicho número. El incremento porcentual en el periodo fue 127%.



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 3

PIB per cápita en el estado de Querétaro de 2002 a 2013



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 4

Número de investigadores por cada 100 habitantes de 2002 a 2013

Para ampliar el análisis de los indicadores, la matriz de correlación se muestra en la tabla 4 (véase anexo 1). Los resultados muestran que todos los indicadores se encuentran correlacionados positivamente. Salvo algunas excepciones, todos los indicadores se encuentran altamente correlacionados,

debido a que presentan una correlación mayor a 0.7%. Ante dicha situación no podemos realizar un análisis de regresión por presentar multicolinealidad en el modelo (véase anexo tabla 4).

Los resultados de la tabla 4 indican que los indicadores seleccionados dependen unos de otros de manera directa y por lo tanto cualquier subgrupo de indicadores que se seleccionen (ya sea en pares, grupos de 3, etcétera) explicarán mutuamente su comportamiento de manera directa. Por lo tanto, se procederá a realizar un análisis de regresión individual de los indicadores usando la ecuación (1) (Gujarati, 2004).

$$y_i = \beta_{0,i} + \beta_{1,i}x \quad (1)$$

Donde:

- y_i = el indicador i (i indica el renglón de la tabla 2, con $i = 1, 2, \dots, 14$).
- $\beta_{0,i}$ = la ordenada al origen del modelo de regresión del indicador i .
- $\beta_{1,i}$ = la pendiente del modelo de regresión del indicador i .
- x = la variable independiente que se referirá al periodo de tiempo.

El modelo de regresión para cada indicador se muestra en la tabla 5. Los resultados muestran en la segunda columna la ecuación de regresión ajustada a cada indicador tomando el modelo de la ecuación (1), mientras que en la tercera columna se muestra el valor del estadístico R^2 ajustado, o bien, el coeficiente de determinación indica qué tan bien o no se ajusta la recta de regresión a los datos (Gujarati, 2004: 78). Entonces, analizando los resultados obtenidos por indicador, se puede concluir que la mayoría de las rectas de regresión viables para hacer una proyección a corto plazo de los valores por indicador. Los indicadores para los cuales el valor del coeficiente de determinación no es suficientemente alto son líneas telefónicas y celular por cada 100 habitantes, tasa de alfabetización y patentes. Con lo cual se concluye que únicamente para estos indicadores la ecuación mostrada no es utilizable.

En cada análisis de regresión, además, se realizó una prueba de hipótesis para determinar la significancia de cada una de las ordenadas al origen ($\beta_{0,i}$) y de las pendientes ($\beta_{1,i}$). Los resultados mostraron que todos los

TABLA 5
Modelo de regresión y prueba de significancia
para cada indicador estudiado

Indicador	Ecuación de regresión	R^2 ajustado*
líneas telefónicas y celular por cada 100 habitantes	$y1=-13\ 665+6.85x$	0.62
usuarios de internet por cada 100 habitantes	$y2=-6\ 538+3.27x$	0.93
consumo de energía kW por usuario	$y3=-292\ 006\ 087+147\ 312x$	0.88
tasa de alfabetización	$y4=-48.4+0.07x$	0.66
inscripción nivel primario	$y5=-4\ 671\ 058+2\ 448x$	0.87
inscripción secundario	$y6=-4\ 855\ 865+2\ 468x$	0.91
inscripción nivel terciario	$y7=-5\ 085\ 438+2\ 563x$	0.93
investigadores por cada 100 habitantes	$y8=-24\ 934+12.5x$	0.94
titulados en ingeniería y tecnología	$y9=-2\ 017\ 231+1\ 011x$	0.92
PIB millones de pesos	$y10=-21\ 900\ 726.4+11\ 015x$	0.96
PIB per cápita pesos	$y11=-12\ 378\ 660+6\ 226x$	0.75
inversión extranjera	$y12=-93\ 748+47x$	0.73
patentes	$y13=-5\ 926+3x$	0.62
gasto en I+D miles de pesos	$y14=-78\ 305\ 135+39\ 384x$	0.96

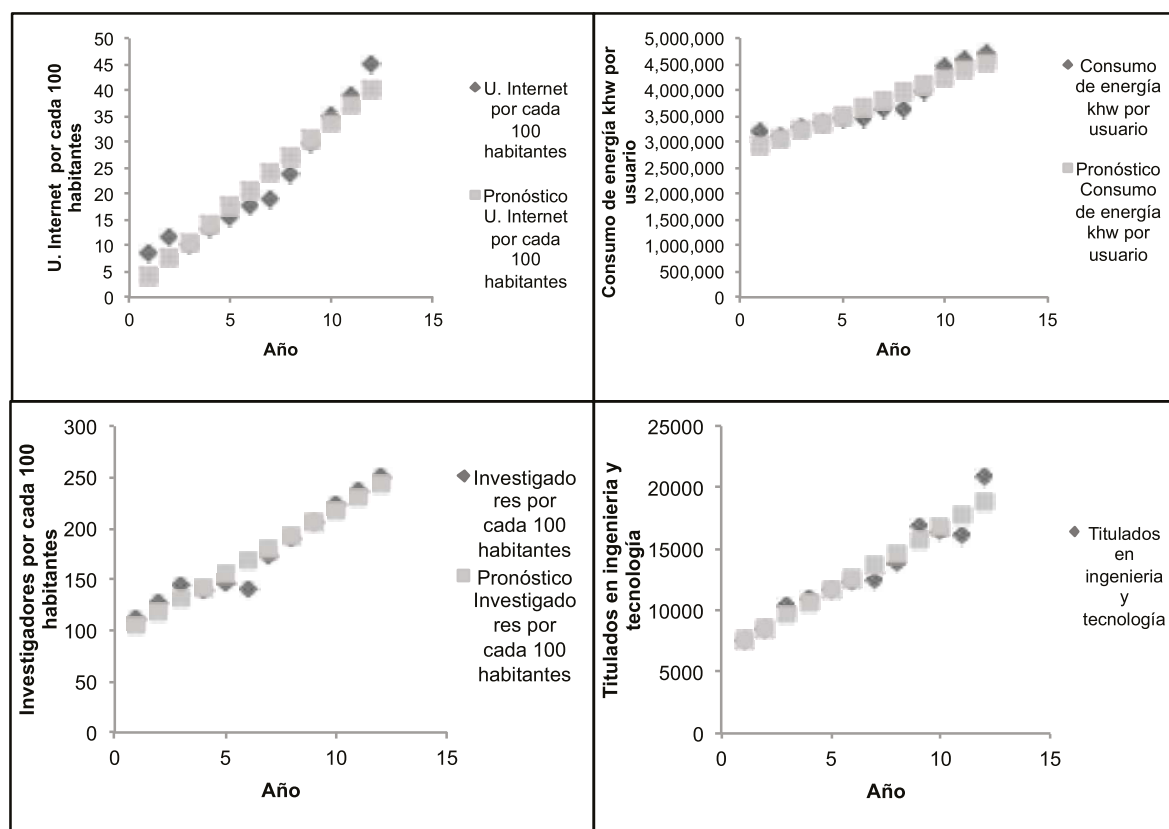
*Todos los valores de R^2 son significativos debido a que al realizar la prueba de hipótesis ANOVA el valor p (o p -value) es menor a 0.10.

Fuente: elaboración propia.

coeficientes ($\beta_{0,i}$) y $\beta_{1,i}$) son estadísticamente significativos excepto para la ordenada al origen del indicador tasa de alfabetización. Esto no hace mucha diferencia en nuestro análisis dado que se había concluido a partir del coeficiente de determinación que este modelo no es adecuado. Adicionalmente, se realizó la prueba de hipótesis para mostrar la significancia de la R^2 y para todos los casos ésta si resultó significativa.

Para las ecuaciones de regresión mostradas, las ordenadas al origen no tienen aplicación en nuestro caso, debido a que se refiere al valor que toma el indicador en el año 0, lo cual no es de utilidad. Lo que si es de utilidad analizar es el valor de la pendiente en cada caso. Así por ejemplo, cada año se esperaría que los usuarios de internet por cada 100 habitantes aumente en 3.27%; que el consumo de energía aumente en 147 312 kW o que el número de patentes aumente tres unidades.

Otro aspecto interesante a notar es que la tendencia de todos los indicadores es positiva, siendo esto un buen resultado dado que se esperaría que en los próximos años todos ellos aumenten. Para mostrar estos resultados gráficamente, la figura 5 muestra los modelos de regresión para cuatro de los 14 indicadores y para los cuales la ecuación (1) es estadísticamente significativa, de acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 5.



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 5
Curvas de regresión ajustada para cuatro indicadores.

En las curvas de regresión ajustada mostradas en la figura 5, se puede apreciar que los puntos pronóstico son bastante apegados a los datos reales por año. Esto comprueba la significancia de las regresiones y su confiabilidad para realizar estimaciones sobre los indicadores para el corto plazo. Esto es, que mediante las pendientes de las curvas (o rectas) de regresión, es posible determinar el incremento del indicador para los siguientes uno o dos años.

5. CONCLUSIONES

Las capacidades tecnológicas entendidas como el uso eficiente del conocimiento tecnológico para innovar, se consideran parte fundamental de la competitividad de una institución. Es por ello, que su estudio es de vital importancia. En este trabajo se extrajeron datos para algunos indicadores que pueden medir las capacidades tecnológicas en el estado de Querétaro. Su análisis determinó que dichos indicadores han mostrado una tendencia a la alza en los últimos años. Este resultado es importante debido a que mediante un análisis de regresión simple fue posible determinar en qué medida este incremento ocurrirá para los próximos uno o dos años.

En cuestión de capacidades tecnológicas podemos decir que el estado de Querétaro se encuentra en un nivel positivo dado que, como se mencionó previamente, tanto el número de líneas telefónicas como el número de usuarios de internet, el consumo en la energía, la tasa de alfabetización; las inscripciones a niveles primario, secundario y terciario; los investigadores, los titulados en ingeniería y tecnología, el PIB, la inversión extranjera, el número de patentes registradas y el gasto en I+D; han ido a la alza del 2000-2014.

Las imitaciones de este estudio son varias. Por un lado, se analizan únicamente indicadores para el estado de Querétaro; por otro, que los datos obtenidos datan sólo de 14 años, lo cual estadísticamente hablando no es deseable. También que se analiza al estado aisladamente, siendo una comparación con otros y con el país deseable. Sin embargo, este estudio es de utilidad dado que muestra el panorama general de los indicadores de capacidades tecnológicas en el estado.

REFERENCIAS

- Acosta-Prado, J. C. (2010). *Creación y Desarrollo de Capacidades Tecnológicas: Un Modelo de Análisis Basado en el Enfoque de Conocimiento* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Organización de Empresas.
- Bell, M. y K. Pavitt (1992). "National Capabilities for technological accumulation: Evidence and implications for development countries". *Paper for the World Bank's Annual Conference on Development Economics*. Washington, DC., pp. 7.
- CEPAL (2007). *Serie Estudios y Perspectivas. Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina*. México: Naciones Unidas, pp. 125-146.
- García, M.; M. Blázquez y E. Ruiz (2012). "Empirical Study of National Technological Innovation Capability in Africa". *SAJEMS*, pp. 440-463.
- Gujarati, D. N. (2004). *Econometría*. 4ª ed., McGraw-Hill, pp. 186-210.
- Pérez-Hernández, C. C.; G. Lara-Gómez y D. Gómez-Hernández (2017). "Evolución de la Capacidad Tecnológica en México. Aplicación del análisis estadístico multivariante de clúster". *Revista Contaduría y Administración*. UNAM, pp. 88-145.
- Tapias-García, H. (2005). "Capacidades tecnológicas: elemento estratégico de la competitividad". *Revista Facultad de Ingeniería*, 33. pp. 97-119.

ANEXO 1.

TABLA 4
Matriz de correlación entre los indicadores

	Líneas Telefónicas y celular por cada 100 habitantes	Usuario Internet por cada 100 habitantes	Consumo de energía kW por usuario	Tasa de alfabetización	Inscripción nivel primario
líneas telefónicas y celular por cada 100 habitantes	1				
usuario de internet por cada 100 habitantes	0.68	1			
consumo de energía kW por usuario	0.66	0.98	1		
tasa de alfabetización	0.95	0.68	0.66	1	
inscripción nivel primario	0.84	0.86	0.84	0.84	1
inscripción secundario	0.86	0.91	0.88	0.88	0.86
inscripción nivel terciario	0.77	0.91	0.90	0.86	0.88
investigadores por cada 100 habitantes	0.69	0.98	0.96	0.71	0.88
titulados en ingeniería y tecnología	0.73	0.96	0.93	0.76	0.85
PIB millones de pesos	0.85	0.93	0.91	0.89	0.91
PIB per cápita pesos	0.76	0.86	0.82	0.79	0.70
inversión extranjera	0.75	0.84	0.83	0.68	0.87
patentes	0.54	0.84	0.84	0.53	0.78
gasto en I+D miles de pesos	0.85	0.92	0.90	0.89	0.90

TABLA 4. CONTINUACIÓN.

	Inscripción secundario	Inscripción nivel terciario	Investigadores por cada 100 habitantes	Titulados en ingeniería y tecnología	PIB millones de pesos
líneas telefónicas y celular por cada 100 habitantes					
usuarios de internet por cada 100 habitantes					
consumo de energía kW por usuario					
tasa de alfabetización					
inscripción nivel primario					
inscripción secundario	1				
inscripción nivel terciario	0.95	1			
investigadores por cada 100 habitantes	0.91	0.93	1		
titulados en ingeniería y tecnología	0.95	0.95	0.95	1	
PIB millones de pesos	0.97	0.98	0.93	0.94	1
PIB per cápita pesos	0.95	0.90	0.84	0.92	0.92
inversión extranjera	0.82	0.76	0.86	0.78	0.80
patentes	0.75	0.78	0.83	0.88	0.75
gasto en I+D miles de pesos	0.97	0.98	0.93	0.94	1.00

TABLA 4. CONCLUSIÓN.

	PIB per cápita pesos	Inversión extranjera	Patentes	Gasto en I+D miles de pesos
líneas telefónicas y celular por cada 100 habi- tantes				
usuarios de nternet por cada 100 habitantes				
consumo de energía kW por usuario				
tasa de alfabetización				
inscripción nivel primario				
inscripción secundario				
inscripción nivel terciario				
investigadores por cada 100 habitantes				
titulados en ingeniería y tecnología				
PIB millones de pesos	1			
PIB per cápita pesos	0.64	1		
inversión extranjera	0.69	0.64	1	
patentes				
Gasto en I+D miles de pesos	0.92	0.81	0.75	1

Fuente: elaboración propia.