

Emprendimiento empresarial, inversión en I+D y marco institucional en México

Primer envío: 12/10/2018; segundo envío: 13/03/2019; aceptado: 03/04/2019

*Rogelio Varela Llamas**
*Reyna Raquel Ramírez Ozua***

Resumen

En este documento se analiza el impacto que tiene sobre la creación de nuevas empresas la inversión privada en I+D y los costos de apertura de empresas como variable proxy del marco institucional. Se integra información correspondiente a las 32 entidades federativas de México durante los años de 2009 y 2014, permitiendo estimar regresiones de corte transversal y con datos fusionados a través de un método de estimación robusta. Los resultados sugieren que ambas variables son relevantes para explicar las actividades de emprendimiento que derivan en la creación de empresas, sin embargo, se determina que los costos de apertura tienen un mayor impacto que la inversión en I+D de acuerdo a la magnitud de las elasticidades estimadas.

JEL: O3, D2, O12

Palabras clave: emprendimiento empresarial, I+D, costos, sección cruzada.

* Profesor - Investigador de la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, campus Tijuana, Universidad Autónoma de Baja California, México. Correo electrónico: rvarela@uabc.edu.mx.

** Maestra en Ciencias Económicas por la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, campus Tijuana, Universidad Autónoma de Baja California, México. Correo electrónico: ramirez.reyna@uabc.edu.mx

Abstract

This document analyzes the impact it has on the creation of new companies, private investment in R & D and the costs of opening companies as a proxy variable of the institutional framework. Information corresponding to the 32 states of Mexico is integrated during the years of 2009 and 2014, allowing the estimation of cross-section regressions and merged data through a robust estimation method. The results suggest that both variables are relevant to explain the entrepreneurial activities that result in the creation of companies, however, it is determined that opening costs have a greater impact than investment in R & D according to the magnitude of the estimated elasticities.

JEL: O3, D2, O12

Key words: business entrepreneurship, R & D, costs, cross section

Introducción

En la presente investigación se analiza el emprendimiento empresarial desde la perspectiva de las entidades federativas, entendido como el proceso de creación de nuevas empresas. Si bien la dinámica de emprendimiento se puede estudiar a partir de un enfoque multifactorial y desde distintas estructuras de datos y metodologías econométricas, en este caso se aborda a partir de la interrelación que guarda con el marco legal institucional y la inversión privada en investigación y desarrollo (I+D). La unidad de análisis en términos espaciales se delimita a las 32 entidades federativas que conforman el panorama de la economía nacional, para las cuales se dispone de información referente a los años de 2009 y 2014.

Habría que recalcar que los avances en materia de investigación y desarrollo científico y tecnológico constituyen un elemento fundamental que incide en el proceso de emprendimiento ya que puede derivar en mayores esfuerzos de innovación. Así mismo se establece que la existencia de un marco institucional en términos de costos de apertura puede representar un impulso o una barrera para la actividad emprendedora dependiendo de la magnitud de los mismos. La relación entre las variables predictoras y la creación de nuevas empresas si bien se puede entender a priori desde la óptica de la economía positiva, también es verdad que la magnitud del efecto de los costos de apertura y la I+D privada a través de las elasticidades estimadas, no necesariamente es predecible, ya que la respuesta de una variable depende de diversos factores que no siempre es posible capturar en una ecuación de regresión debido a restricciones de información. En este contexto

el estudio se delimita a abordar las relaciones analíticas establecidas, para lo cual se considera pertinente realizar un análisis empírico tanto con datos de sección cruzada como con información fusionada para ambos años. El interés por integrar datos fusionados con respecto a un enfoque de corte transversal es con el propósito de incrementar el número de observaciones y comparar los resultados de estimación.

En consideración a lo anterior, los costos de apertura de una empresa como variable *proxy* de marco institucional, puede ser que operen como una limitación o un detonante del emprendimiento, dependiendo de si los costos de registro se incrementan o se reducen. Por otra parte, cabe destacar que México se ha caracterizado durante los últimos años por realizar una baja inversión en I+D. Por ejemplo, en 2014 representó tan sólo el 0.53% del producto interno bruto (PIB) y en 2007 escasamente un 0.37%. En contraste, los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), reportaron en promedio un porcentaje superior al 2% en ambos años.

En materia de marco institucional existe divergencia en las diversas entidades federativas de México como resultado del impulso de reformas, las cuales han reducido los días de espera y costos de apertura. Un aspecto singular de estos cambios es que procesos administrativos que antes eran presenciales, hoy día han transitado hacia la plataforma del Sistema de Apertura Rápida de Empresas (INADEM), esto ha contribuido a posicionar a algunas entidades federativas y a detonar procesos de apertura de nuevos establecimientos. De acuerdo con información de los Censos Económicos ha sido en el segmento de las microempresas en donde se ha producido una mayor apertura de establecimientos, un estrato que representa el 94.32% del universo de las empresas en total y que se distingue por ser el que más empleos genera en el país (INEGI, 2014).

Al ser las microempresas un segmento representativo y en donde subyacen problemas estructurales de productividad, bajo valor agregado y dificultades para innovar, es que resulta más complejo que los esfuerzos de emprendimiento sean por oportunidad, lo que significa que en este tipo de establecimientos opere predominantemente un emprendimiento por necesidad como respuesta a los desequilibrios del mercado laboral y en particular al desempleo y los costos de apertura. Al ser las microempresas un segmento importante dentro de la estructura industrial nacional y al tener un gran impacto en el empleo que se genera, es que se vuelve preponderante impulsar su desarrollo a partir de capacidades de innovación y de acceso a trámites eficientes y de bajo costo que les permita fortalecer su capacidad competitiva, pues en caso contrario, se corre el riesgo de estar generando empleo precario si no hay mejoras en productividad. Al respecto, Audretsch *et al.*, (2008), plantea que una baja inversión en I+D influye en un emprendimiento de bajo valor agregado, en

tanto que otros autores como Aparicio, Urbano y Audretsch (2015), sugieren que la corrupción también puede ser determinante de la creación de empresas, dado que puede contribuir a reducir la dinámica empresarial. Sin embargo, en este trabajo la vertiente que se considera relacionada con el marco institucional, son los costos de apertura, ya que hay restricciones de información para indicadores de corrupción por entidad y para los años de estudio. En esta dirección Sánchez, García y Mendoza (2015), en un estudio realizado por regiones de México, plantean que aquellas regiones con mayor capacidad de innovación son las que mayor emprendimiento realizan, dejando en claro, que la inversión en I+D es un factor determinante.

El objetivo fundamental del trabajo es estimar la sensibilidad del proceso de creación de nuevas empresas con relación a una variable de costo de apertura que contempla pre- registro, registro y post- registro y la inversión en I+D. La relevancia y pertinencia de atender dicho objetivo, se enmarca en el interés genuino por analizar el efecto de una variable que puede condicionar la creación inicial de una empresa, como son sus costos, partiendo de la idea de que las microempresas diseñan sus estrategias competitivas con base a bajos costos más que en diferenciación del producto como fruto de esfuerzos de innovación. La hipótesis de trabajo plantea que la actividad emprendedora se explica por los esfuerzos que se realizan en el ámbito de la investigación científica y desarrollo tecnológico, pero sobre todo por los costos de apertura, ya que la mayor parte de los establecimientos que se analizan son microempresas, en donde los costos son un elemento fundamental de su operación y horizonte de supervivencia. Por tanto, la hipótesis se encuadra en una visión del emprendimiento por necesidad a través del planteamiento teórico *push* más que *pull*. Destacar además que en el marco de dicha hipótesis, se esperaría una mayor sensibilidad de la creación de empresas ante los costos, dada la naturaleza del tipo de establecimiento que se explora. El documento se organiza en tres secciones; en la primera se realiza una revisión de literatura especializada, en la segunda, se describen indicadores relacionados con el ejercicio empírico y en la tercera parte, se esboza la metodología de estimación econométrica y se discuten los resultados. Finalmente se bosquejan las conclusiones generales del trabajo empírico.

1. Marco de referencia: revisión de literatura

Es imperativo destacar que, en la literatura relacionada sobre el tópico de estudio, se conciben dos tipos de emprendimiento, uno por necesidad y otro por oportunidad. El primero refiere al caso en donde el agente emprende por necesidad debido a que no tiene una mejor opción de trabajo en el mercado laboral. Por su parte, el emprendimiento por oportunidad está motivado por la idea de crear una empresa

basándose en la percepción de que existe una oportunidad de negocio que es importante aprovechar (GEM España, 2016). Por lo regular el agente que emprende por necesidad se adentra al mercado buscando un ingreso para sufragar los gastos cotidianos, haciéndolo de forma apresurada y temporal, pero teniendo la esperanza de encontrar una fuente de ingreso que le permita atender necesidades básicas. Una característica asociada al emprendimiento por necesidad es que regularmente está relacionado con trabajadores que tienen un bajo nivel de escolaridad que eventualmente puede imponer restricciones para llevar a cabo proceso de planeación e innovación que puedan generar valor agregado o mejoramiento de la productividad. En discordancia, quienes emprenden por oportunidad, se distinguen por ser individuos que previamente realizan algún estudio de factibilidad sobre las capacidades de oferta, demanda y rentabilidad del bien que producirán, así como considerar la posibilidad de realizar mejoras tecnológicas y de impulsar procesos de innovación.

Para Vicens y Grullon (2011), uno de los retos en la región de América Latina y el Caribe, es impulsar los emprendimientos dinámicos, que se distinguen por su alto valor agregado, pero además, procurar que los emprendimientos por necesidad se transformen en empresas de mayor crecimiento de tal manera que se fortalezca su potencial. Los autores sugieren que se robustezcan los procesos de formación de emprendedores y se fortalezca la cultura emprendedora y la articulación de las políticas de ciencias e innovación con las pequeñas y medianas empresas. Para Vélez y Ortíz (2016), el emprendimiento dinámico se caracteriza por el hecho de que las empresas tienen un crecimiento más rápido y sostenible y su nivel de renta es mayor. La innovación es un elemento de la actividad emprendedora, el empresario debe innovar a través de nuevas ideas, mejoras continuas del producto, uso de mejores tecnologías, proceso productivos y prácticas de trabajo, que deben propiciar un cambio significativo.

En esta línea de análisis Ramírez, Bernal y Fuentes (2013) también destacan que en el ámbito de la teoría del desarrollo empresarial hay fundamentalmente dos enfoques, el primero denominado recession-push, que plantea que la creación de empresas responde a condiciones difíciles que permean en la economía y sobre todo en el mercado laboral y el segundo, denominado efecto pull, que está íntimamente relacionado con las condiciones de la economía y que contribuyen a detonar el emprendimiento por oportunidad.

Además de la comprensión de los tipos de emprendimiento, entender los motivos por los cuales un individuo crea una empresa es algo crucial. El planteamiento push-pull ofrece un adecuado marco analítico para estudiar las distintas razones que lo motivan (Amit y Muller, 1995). Por su parte, Romero y Milone (2016) bosquejan de acuerdo a lo señalado por Hatak, Hamrs y Fink (2015), que

algunas personas desean emprender en función del interés por ganar dinero, lograr mayor autonomía o por razones de auto realización, precisando que en algunos otros casos, responde a una circunstancia que induce a emprender debido al desempleo que prevalece en el mercado de trabajo. En el caso de Block *et. al* (2014), hacen una puntualización muy importante en el sentido de que el tipo de emprendimiento condiciona la estrategia competitiva de la empresa creada, señalando que cuando se trata de emprendimientos por necesidad, la estrategia competitiva se plantea en términos de costos con respecto a otra de diferenciación del producto que más bien se asocia a un emprendimiento por oportunidad. Es menester resaltar que si bien hay distintos factores que ayudan a explicar el emprendimiento, uno de particular relevancia es el entorno económico que afecta al emprendimiento por necesidad cuando existen elevadas tasas de desempleo (Romero y Milone, 2016). Desde este punto de vista, es que se considera que la tasa de desempleo, al ser un indicador de desequilibrio del mercado laboral, también es un factor que conduce a emprender por necesidad.

Algunos autores como *Wennekers & Thurik* (1999), afirman que los emprendedores tomarán distintos roles según la actividad que se desarrolle, si bien las acciones de emprendimiento pueden ser positivas, también se aprecia que a lo largo de los años los mayores esfuerzos se han centrado en el segmento de las microempresas, lo cual no es fortuito, pues se reconoce que muchas empresas medianas y grandes, iniciaron siendo micros o pequeñas empresas y que a través de la expansión de sus mercados y capacidades productivas, lograron posicionarse en la economía internacional a través de estrategias competitivas muy definidas. Al respecto *Ramírez et al.*, (2013), sostienen que las micros y pequeñas empresas se distinguen por su gran potencial para enfrentar situaciones de desempleo, lento crecimiento y de mala distribución del ingreso.

En este sentido, es apremiante la necesidad de instrumentar políticas industriales que promuevan la actividad emprendedora y que fomenten el desarrollo de las capacidades de innovación. La actividad emprendedora tiene como finalidad la identificación y exploración de nuevos conocimientos, generando oportunidades empresariales que proporcionen rentabilidad (Sánchez, García, & Mendoza, 2015).

Un aspecto esencial que se ha venido señalando en la literatura, es el hecho de que el nivel de emprendimiento que se desarrolla dentro de una región depende directamente del grado de la capacidad de innovación que existe y de las actividades económicas que se desarrollan, lo que significa que los emprendedores en realidad responden a los estímulos de la región y al proceso de acumulación de conocimiento (Audretsch *et al.*, 2008). El tamaño de la empresa y el tipo de emprendimiento determinará el impacto que se tendrá en la economía, ya sea en términos

de valor agregado, generación de empleo o crecimiento económico. Se considera que el emprendimiento por oportunidad puede tener un impacto importante en el largo plazo en tanto que el emprendimiento por necesidad, también es crucial ya que contribuye a fortalecer los ingreso y el gasto de los hogares (Fuentelsaz *et al.*, 2015). Si bien el emprendimiento por necesidad regularmente tiende a desarrollar procesos de producción y/o comercialización tradicional es ya sea de carácter artesanal o de índole manufacturero asistidos con medios tecnológicos y de esfuerzos de innovación limitados, reviste una importancia decisiva para atemperar condiciones de vulnerabilidad social. En este sentido el emprendimiento por necesidad se debería concebir como una vertiente de la política social, que resulta imprescindible en coyunturas de crisis y de mercados laborales deprimidos, el reto consiste justamente en extender los horizontes de supervivencia de las microempresas.

El nivel de formación que el emprendedor haya adquirido ya sea en instituciones educativas o como producto de la experiencia, será crucial en el tipo de emprendimiento que se desarrollará. La interrelación que tenga el individuo con otros sectores productivos y con los centros de enseñanza media y superior, guiados también por los esfuerzos gubernamentales a través de políticas de desarrollo empresarial, representa una tarea fundamental. Cada emprendedor se verá alentado por los incentivos que se le presenten, por los nichos de mercado, por el marco institucional y por el capital invertido (Larroulet & Couyoumdjian, 2009).

Los países con una mayor incidencia de empresarios motivados por el aumento de la riqueza tienden a tener una mayor prevalencia de alto crecimiento económico y emprendimiento orientado a la exportación, teniendo un papel relevante en la economía mundial. Cuando los empresarios detectan un nicho de mercado, analizan y desarrollan la manera de hacer que el bien o servicio sea atractivo para el consumidor, el emprendimiento se convierte en una relación creativa y la relación de producción se torna eficiente (Hülsmann, 1999). En este contexto, es necesaria la participación de instituciones financieras en apoyo a las pequeñas y medianas empresas, debido a que la obtención de crédito las posiciona en un escenario en el cual se desarrollan encadenamientos productivos (Larios, 2017). Por su parte, el emprendimiento por necesidad, puede ayudar a reducir el problema de la desigualdad y la pobreza laboral, no obstante, para que haya un aumento en la tasa de emprendimiento en general, es necesario que se fortalezcan los procesos de acumulación de conocimiento y de mayor capacidad innovadora, procesos que están íntimamente relacionados con el tema de la calidad de vida de un país (Urbano & Aparicio, 2016).

Los procesos de innovación son la respuesta de cada empresario para reconocer el valor de la información y así, asimilarla y aplicarla en el mercado (Roos y O'Connor, 2015). De acuerdo con Baumol (2002), la innovación se encuentra en

el núcleo de la empresa y es un proceso de mejora continua que opera en los procesos de producción y mecanismos de comercialización. Otro rasgo de la actividad emprendedora es que se dará en mayor intensidad en los períodos de auge de la economía y cuando el sistema de créditos contribuye de manera competitiva en la asignación de recursos a través de las funciones de intermediación del sistema de banca privada y/o de desarrollo. Así pues, no se debe dejar de considerar que un proceso de innovación se debe entender como la introducción de procesos nuevos y significativamente mejorados, relacionados tanto al ámbito de la comercialización como de los métodos organizativos en las prácticas internas de la empresa (Eurostat, 2005). En definitiva, la acumulación de conocimiento y la creatividad, tendrá como resultado la innovación empresarial (Pucheu, 2014).

Las formas de organización de la producción cambian en el tiempo como consecuencia de las estrategias de las empresas y la evolución de la dinámica económica, que está condicionada por la introducción de innovaciones y conocimientos en los sistemas productivos (Vázquez, 2007). Si bien la innovación se encuentra en el sector privado, siendo iniciativa de cada emprendedor, ésta se ve impulsada por la inversión en Investigación y Desarrollo. Esto refiere a que la innovación requiere de gastos en I+D en donde el capital humano y el stock de conocimiento existente, permitiría la obtención de rendimientos crecientes con efectos favorables en el PIB per cápita y la productividad de los países (Ríos & Marroquín, 2013). La asignación de los recursos se considera como uno de los principales mecanismos para un desarrollo óptimo de la innovación, mediante el emprendimiento organizado (De Soto, 1987). La difusión del conocimiento está expresada en la conexión que existe entre las empresas nacionales e internacionales, respondiendo a un proceso de triple hélice, el cual se conforma de la participación del gobierno, el sistema educativo y el sector privado, este trabajará en conjunto con la finalidad de proveer un escenario positivo para el emprendedor. Los procesos de innovación si bien los impulsa fundamentalmente el empresariado o el sector privado, para que estos fructifiquen es necesario que operen bajo escenarios favorables en donde la infraestructura y los derechos de propiedad sean un adecuado soporte. El cambio tecnológico y la construcción de carreteras contribuyen al crecimiento económico endógeno (Noriega & Fontanella, 2007).

El marco institucional forma parte de las motivaciones de los emprendedores y les permite tener una percepción del Estado, vislumbrando posibilidades de éxito o fracaso según las características que presente. En este sentido, es que se considera desde la perspectiva del emprendedor un factor determinante importante. Específicamente la percepción se definirá en función de la región en donde se viva y del costo en que se incurre para abrir una empresa. El entorno institucional es

importante ya que impone las reglas de juego formales o informales (Marulanda & Morales, 2017).

Dado que el marco institucional va experimentando modificaciones según los requerimientos del mercado, estos tendrán respuesta en relación con la eficiencia del cambio, es decir este posee el poder de impulsar o truncar el emprendimiento en la región, sin importar las motivaciones de los emprendedores o si el escenario es o no favorable. El entorno institucional tendrá influencia no solo en las tasas de entrada de empresas, sino también en la trayectoria resultante de iniciativas empresariales. Si la institución es eficiente se verá reflejado en el emprendimiento, generando un escenario positivo en el que el empresario tiene confianza en el estado (Bruton *et al.*, 2010).

Se considera que el marco institucional determinará el nivel y la tasa de emprendimiento por oportunidad y si él trabajador opera en la formalidad o la informalidad. El mismo De Soto (1987), expresa que no es que alguien que se desenvuelve en la informalidad no exhiba costos, sino que las condiciones del marco institucional no le permiten de manera factible la operación dentro de la formalidad, ya que los emprendedores con bajos recursos se encuentran en una continua incertidumbre. Además, el propio autor plantea que los emprendedores informales que se ven expuestos a la corrupción pasan alrededor de 10 y 15 años dentro de la informalidad. Mientras el marco institucional sea ineficiente provocará que este rango de emprendedores informales se mantenga. Otros autores como Fuentelsaz, *et al.*, (2015) argumentan acerca de la importancia que tienen las instituciones para la apertura de empresas, el empuje se da por medio de la apertura de crédito para procesos de innovación y conocimiento. Si bien el horizonte que seguirá cada empresario es distinto, por el tamaño de la empresa los fondos monetarios que este posea, la identificación de un método de producción o comercialización, el grado de emprendimiento dependerá de la capacidad de adquisición de crédito sobre todo en países en desarrollo como México (Baumol & Strom, 2007).

2. Descripción de indicadores

La actividad emprendedora en México se ha desarrollado de manera heterogénea en los distintos estados de la República Mexicana, respondiendo a los esfuerzos de inversión y a las mejoras en el marco institucional. Los estímulos a la innovación están estrechamente relacionados con la inversión en I+D, un rubro que ha evolucionado de manera divergente a escala regional y local. En la vertiente de marco institucional referente al costo de apertura que comprende lo relacionado con el proceso de pre-registro, registro y el post-registro, se plantea que son un determi-

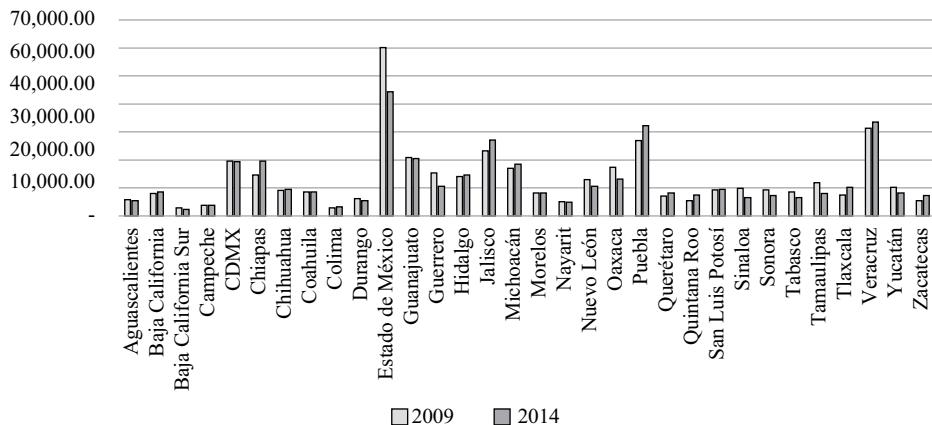
nante del emprendimiento, ya que pueden condicionar el inicio de un negocio, así como los procesos de inversión. Partiendo de que podría haber una interrelación entre las variables descritas y que en lo sucesivo se abordan mediante un enfoque econométrico, es que se procede previamente a realizar una descripción general de los indicadores involucrados en el análisis empírico en aras de ampliar el panorama de estudio.

Durante los últimos años, el emprendimiento ha tenido un fuerte impulso a través de políticas públicas y empresariales, pensando que puede ser una vía apropiada para fortalecer la estructura empresarial del país y para dinamizar los mercados laborales. A nivel de las entidades federativas las acciones en la materia también han cobrado fuerza pero a distintos ritmos e intensidad. Cabe apuntar que la mayoría de las iniciativas emprendidas están orientadas fundamentalmente a fortalecer el segmento de las micro, pequeña y mediana empresa. En la gráfica 1 se reporta un comparativo de la cantidad de emprendimientos realizados por estado durante los años de 2009 y 2014, precisando que el dato es global debido a que integra empresas de distinto tamaño, pero siendo predominante el número de micros y pequeñas empresas. La información revela que los estados con un mayor número de apertura de empresas son el Estado de México con un registro 60,080 en 2009 y 44,279 en 2014. También destaca el estado de Veracruz con 31,268 y 33,557 respectivamente, Puebla con 26,899 y 32,321, Jalisco 23,187 y 27,126, Guanajuato 20,830 y 20,460 y Chiapas con 14,697 y 19,619 registros respectivamente. En contraste, los estados que presentan una menor actividad emprendedora en los mismos años son, Baja California Sur con 2,818 y 2,344 emprendimientos respectivamente, Colima 2,852 y 3,180, Nayarit 5,114 y 4,931, Quintana Roo 5,524 y 7,400, Zacatecas 5,524 y 7,334 y Tabasco con 8,602 y 3,552. En lo que concierne a los casos más sobresalientes, el Estado de México, Puebla, Veracruz y Jalisco destacan en el contexto nacional (véase gráfica 1).

Con base en los mismos datos de los censos económicos, se determina que los estados con las mayores tasas de crecimiento en materia de emprendimiento de 2009 a 2014, fueron Zacatecas con 33%, Tlaxcala 36%, Quintana Roo 34% Puebla 20% y Chiapas 33%. En términos desagregados, la información de los censos económicos indica que para el año de 2009, destaca básicamente la apertura de micros y pequeñas empresas. Habría que considerar que un emprendedor normalmente inicia siendo micro o pequeño empresario y en la medida que transcurre el tiempo van madurando procesos estratégicos y planes de negocios que le permiten una mayor expansión de mercados, infraestructura y acumulación de capital físico y humano.

La inversión privada en I+D realizada en las entidades federativas ha exhibido variaciones importantes de un año a otro, pero también entre los distintos

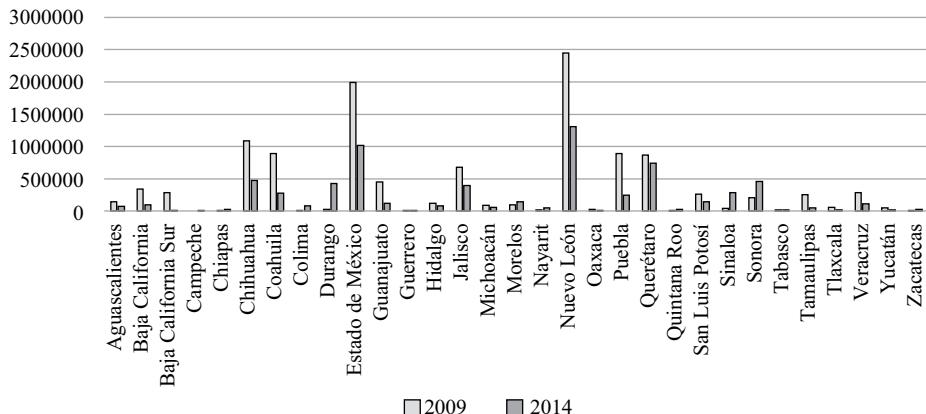
Gráfica 1
Emprendimiento en los estados de México



Fuente: Elaboración propia con datos de los censos económicos del INEGI.

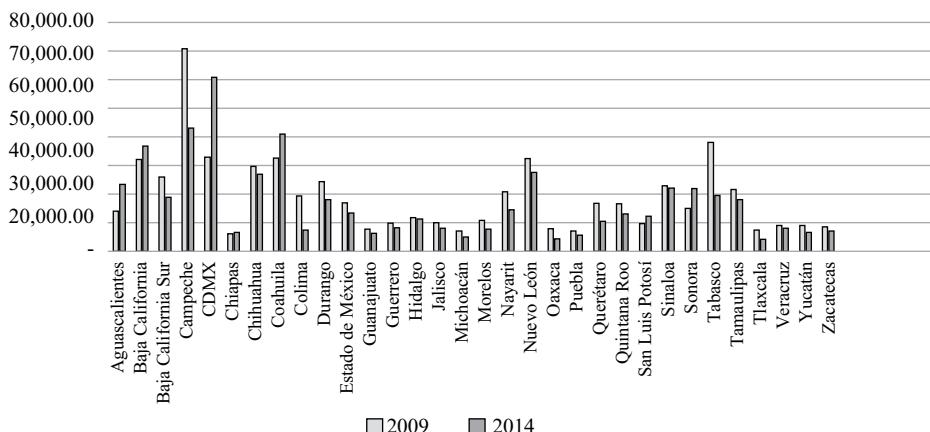
espacios que conforman la economía mexicana. Entre los estados que más destacan por exhibir un mayor gasto en I+D, independientemente del aumento o disminución de un año a otro, se encuentra Nuevo León en cuyo caso se reporta un monto de 2'449,235.94 en 2009 y de 1'307,232.23 en 2014, siguiéndole el Estado de México con 1'991,073.47 y 1'012,285.48, Chihuahua con 1'088,721.80 y 473,382.21, Puebla 891,587.54 y 244,752.78, Querétaro 865,301.31 y 738,803.40 y Jalisco con 675,879.44 y 394,656.448 respectivamente en los años de 2009 y 2014. Un aspecto importante que revelan los datos de la gráfica 2, es que en aquellos estados líderes como los ya referidos, si bien registran una caída en la inversión privada en I+D, también se aprecia que su nivel se ubica por encima de aquellos que sí han incrementado su inversión de 2009 a 2014. Por otra parte, se constata que hay un conjunto de entidades federativas que realmente muestran niveles de inversión muy bajos como es el caso de Chiapas, Zacatecas, Tabasco, Nayarit, Guerrero, Oaxaca y Quintana Roo, es decir, estados del sur del país y de otras regiones que no necesariamente se consideran rezagadas y que aglutinan estados como Quintana Roo, Zacatecas y Nayarit. Esta radiográfica tan heterogénea da cuenta de las enormes brechas que existen en el desarrollo regional del país y de los retos que debe enfrentar la economía mexicana en aras de alcanzar mejores condiciones de bienestar social.

Gráfica 2
Inversión en I+D en los estados de México (mls de pesos)



Fuente: Elaboración propia con datos de ESIDET del INEGI.

Gráfica 3
Marco Institucional (costo en apertura) para los estados de México



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, INEGI y CONAPO.

Con relación marco institucional que regula los costos de apertura de empresas, la información de la gráfica número 3, muestra que en la mayoría de los estados, los costos se han reducido del año 2009 a 2014, lo que ha significado que el uso de portales en línea ha contribuido a que los procesos de apertura de empresas sean más eficientes debido a menor número de trámites burocráticos. En este rubro, los estados que han registrado una mayor reducción han sido Sinaloa con -3%, Hidalgo -5%, Chihuahua -10%, Veracruz -11% y Nuevo León -15%. En contraparte, entre los estados que reportan costo de apertura más elevados, se encuentra Coahuila, Baja California y Nuevo León. Por su parte, las entidades con menores costos de apertura son Tlaxcala, Michoacán y Puebla. En este contexto, se destaca que la apertura de empresas con bajo valor agregado se relaciona de alguna manera con el hecho de que exista una baja inversión en I+D, la cual desde el año de 2003 sólo ha aumentado en 1.7 décimas porcentuales en México, manteniéndose muy por debajo de la inversión que reportan otros países de la OCDE y del Mundo. Al respecto, en Audretsch *et al.*, (2008) se plantea que una baja inversión en I+D promueve emprendimiento de bajo valor agregado.

Un aspecto que está interrelacionado con el marco institucional es la percepción que se tiene acerca de la corrupción. En este sentido, en México el índice de percepción de la corrupción del sector público (IPC), que mide la percepción de instituciones internacionales, así como de empresarios y transparencia Internacional, oscila entre 0 y 100. Un valor de cero sugiere alto grado de corrupción y un valor de 100 indica un valor de corrupción imperceptible. De los 176 países y territorios que se miden ninguno de ellos ha obtenido la puntuación de 100 (International Transparency, 2016).

De acuerdo a dicho indicador México se posicionó en el lugar 35 respecto a la OCDE en cuanto a medición de la corrupción, pero respecto al mundo en el lugar 123 con una puntuación de 30 (International-Transparency, 2016). Con esto se puede inferir que la percepción de los empresarios es alta, además, se estima que 10% del PIB se desvía en corrupción. Por tanto, mecanismos desfavorables en el marco institucional, no solo se conciben como una barrera al emprendimiento, sino como una restricción al crecimiento de las empresas. En esta misma vertiente de análisis, el *Doing Business* publicado por el Banco Mundial identifica la facilidad que los estados presentan en la apertura de empresas, clasificándolos del mejor al peor en cuanto a apertura de empresas se refiere.

En el año 2009 los estados que se encontraban en los primeros lugares según el informe de *Doing Business* (Banco Mundial, 2009), eran Guanajuato, Puebla, Michoacán, Morelos, San Luis Potosí, Chiapas, Campeche, Coahuila, Nuevo León y Baja California Sur. En contraste con el censo económico correspondiente al mismo

año, los estados con mayor actividad emprendedora fueron Tlaxcala, Aguascalientes, Estado de México, Hidalgo, Quintana Roo, Tabasco, Baja California Sur, Querétaro, Yucatán, Tamaulipas. Para el año 2014 según el informe de Doing Business, los estados que se encuentran con los menores costos y tiempo para la apertura de una empresa son: Guanajuato, Colima, Tlaxcala, Yucatán, Oaxaca, San Luis Potosí, Guerrero, Veracruz, Aguascalientes, Estado de México y Nuevo León. En términos del censo económico de 2014, los principales estados en emprendimiento fueron Guanajuato, Tlaxcala, Quintana Roo, Puebla, Hidalgo, Veracruz, Aguascalientes, Zacatecas, Querétaro, Colima. Autores como Acemoglu & Robinson, (2008), señalan que la ubicación geográfica contribuye a la actividad emprendedora, esto en unión con las instituciones formales e informales y los acuerdos sociopolíticos, los cuales se encargan de propiciar un entorno positivo para la actividad emprendedora.

3. Estimación y discusión de resultados

Con el propósito de analizar el efecto que tiene sobre el nivel de emprendimiento el costo de apertura de una nueva empresa y la inversión privada en I+D, se integra una base de datos que considera información para los años de 2009 y 2014 para las 32 entidades federativas que conforman el espacio de la economía nacional. Dado el horizonte espacial y temporal de los datos, se estiman regresiones de corte transversal para cada año y con datos fusionados o agrupados, $N = 32$ y $T = 2$. El objetivo fundamental es estimar distintas regresiones y comparar los resultados en aras de identificar si las elasticidades experimentan cambios significativos dada la naturaleza de estructura de los datos. En primera instancia la ecuación que es factible estimar, es la siguiente:

$$y_{it} = \phi_0 + \gamma d2_t + \phi_1 x_{it} + z_i + \mu_{it} \quad [1]$$

Donde el subíndice i denota a la unidad de corte trasversal y $t = 1, t = 2$ refieren al primer y segundo año de estudio respectivamente. El término $d2_t$ representa una variable dicotómica que asume el valor de cero para el primer año y el valor de uno para el segundo, precisando que estos dos años no necesariamente tienen que ser consecutivos como se señala en (Wooldridge, 2010). El intercepto para $t = 1$ es igual a ϕ_0 y para $t = 2$ es $\phi_0 = \gamma$. Las variables explicativas están representadas por x_{1it} hasta x_{kit} . El término z_i denota la heterogeneidad no observable del modelo y el subíndice i indica que los efectos fijos son invariantes en el tiempo pero variantes en cada unidad de análisis. En caso de que se tuviese z_t , entonces los efectos fijos serían invariantes por cada unidad de corte transversal pero variantes en el tiempo.

Los datos de panel son una opción metodológica cuando se tiene un conjunto de sujetos que se analizan a lo largo del tiempo, es decir, son adecuados justamente para analizar la dinámica del cambio y los efectos i no observables (Wooldridge, 2010). Sin embargo, cuando se tiene información solo para dos períodos, dada las restricciones de información existentes, se torna difícil evaluar efectos fijos en el componente z_i debido a que se pueden mermar los grados de libertad, igualmente cuando $T = 2$, la posibilidad se reduce a estimar una regresión agrupada con intercepto común. *Pero además, es improcedente una estimación de panel dinámico y la instrumentación de un panel cointegrado debido al reducido horizonte temporal.* En este sentido, lo que procede es replantear la ecuación [1], a fin de que el término z_i quede eliminado y evitar el problema de pocos grados de libertad. Por tanto, estimar la ecuación [1] por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sin el término de heterogeneidad inobservable, supone que z_i y x_{kit} no están correlacionadas en cuyo caso el error aleatorio pasa a ser compuesto y se define como $v_{it} = \mu_{it} + z_i$, lo que significaría a su vez, que el término v_{it} y x_{kit} tampoco estuviesen relacionados. Si esta condición se cumple, entonces la estimación de los parámetros $\phi_1 \dots \phi_n$, será consistente. En contraposición, si están correlacionados los términos, la estimación será sesgada e inconsistente, presentándose el sesgo por heterogeneidad. Una posibilidad para eliminar la heterogeneidad no observable en [1], es estimarla en primera diferencia, lo que significa que en realidad se estima una ecuación de corte transversal como la siguiente:

$$\Delta y_i = \gamma + \phi_1 \Delta x_i + \Delta \mu_i \quad [2]$$

Debe precisarse que esta ecuación sería factible estimarla en la medida que los parámetros fuesen estadísticamente significativos. Si no lo son, entonces se puede estimar la ecuación [1], considerando un error compuesto $v_{it} = \mu_{it} + z_i$. Ahora bien, si la variable dicotómica $d2_t$ no resulta significativa, entonces se procede a estimar la ecuación [1], omitiendo dicha variable y considerando v_{it} . Por tanto, es relevante tomar en cuenta estas consideraciones metodológicas y el contexto en que se apuntan los señalamientos, en aras de que el lector tenga un panorama claro. La segunda estrategia de estimación que se desarrolla consiste en efectuar regresiones de corte trasversal y estimar para cada uno de los años la siguiente ecuación general:

$$y_i = \phi_0 + \gamma x_{1i} + \phi_1 x_{2i} + \mu_i \quad [3]$$

Las variables que se utilizan son tres; el nivel de emprendimiento constituye la variable a explicar en tanto que la inversión en I+D y de marco institucional

relacionada con los costos de apertura de una empresa, representan las dos variables explicativas del modelo, que se circunscriben dentro de la perspectiva teórica push-pull. La cifra relacionada con emprendimiento refiere a la apertura de nuevas empresas de distinto tamaño y los datos se obtuvieron de los Censos Económicos de 2009 y 2014 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. La inversión en I+D se obtuvo de la encuesta sobre investigación y desarrollo tecnológico (ESIDET) realizada por CONACYT que se relaciona con la inversión que realizaron en dicho rubro empresas del sector privado. Cabe señalar que si bien existe un Censo Económico para 2019, la información de la ESIDET no permite contar con información para dicho año. En lo que respecta al marco institucional que describe el costo de apertura como porcentaje del PIB per cápita, representa la totalidad de trámites para formalizar una sociedad mercantil, incluyendo trámites de pre-registro, registro y post-registro. Los datos se obtuvieron de los informes *Doing Business* para México, que reporta el Banco Mundial. Si bien es importante que en un ejercicio de estimación exista el mayor número de observaciones ya sean de series de tiempo o de sección cruzada, no siempre es posible atender dicho objetivo, sobre todo cuando no es posible homogenizar todas las variables para los mismos años, debido a que las fuentes de información son diferentes. En este sentido, es preciso dejar en claro que las restricciones de información es un asunto que delimita el trabajo empírico a un horizonte temporal y espacial. En el presente documento, la estimación de datos fusionados no descansa en un mayor numero de años, en razón de que la información asociada a la I+D que se obtuvo de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET), solo está hasta 2014, y la información sobre marco institucional para años previos no está disponible. Por esta razón es que el estudio se circscribe a los dos años referidos.

Con base a la información disponible se estimó en primera instancia la ecuación [2], sin embargo al no ser significativos los parámetros del modelo se estimó la ecuación [1] considerando una variable dummy temporal y un error compuesto v_{it} . Se determina que la variable dicotómica no es relevante, por lo que se asume un intercepto común para ambos años. Por ende, la ecuación que finalmente se estima en logaritmos con datos fusionados, es la siguiente:

$$\ln em_{it} = \phi_o + \phi_1 \ln id_{it} + \phi_2 \ln mi_{it} + v_{it} \quad [4]$$

Donde i denota a cada entidad federativa de la República Mexicana y t refiere a los años de estudio correspondientes a 2009 y 2014. La variable em_{it} representa el nivel de emprendimiento, mientras que id_{it} y mi_{it} , denotan la inversión privada en I+D y el marco institucional en términos de costos de apertura respectivamente.

De acuerdo a lo expuesto en la primera sección del documento, se esperaría que la variable de I+D se relacionara positivamente con el nivel de emprendimiento y que los costos de apertura incidieran negativamente, de tal manera que $\phi_1 > 0$ y $\phi_2 < 0$. En la tabla número 1 se reportan los resultados de la estimación de la ecuación [4] a través del método de MCO contemplando una estimación robusta. Así mismo, se reportan en la tabla número 2 las pruebas de diagnóstico tradicionales para constatar que no hay problemas de heterocedasticidad, especificación y colinealidad.

Tabla 1
Resultados de estimación con datos fusionados

Estimación Robusta		
$\ln em_{it} = 12.16 + 0.1668 \ln id_{it} - 0.5058 \ln mi_{it}$		
(14.13)	(4.69)	(-5.37)
$R^2_{adj} = 0.38$	$N = 63$	$F(2, 60) = 18.98$, prob. 0.000
		Corr ($\ln id_{it}$, $\ln mi_{it}$) = 0.2846

Fuente: Estimaciones propias realizadas en STATA.

Tabla 2
Pruebas de diagnóstico

Prueba	Estadístico	Probabilidades
Breuch-Pagan / Cook-Weisberg <i>Ho: varianza constante</i>	0.49	0.4837 (aceptada)
Ramsey RESET <i>Ho: no variables omitidas</i>	2.27	0.0898 (aceptada)
VIF (factor inflador de varianza)	$\ln id_{it}$ (1.09), $\ln mi_{it}$ (1.09)	Mean VIF (1.09)

Fuente: Estimaciones propias realizadas en STATA.

Tabla 3
Resultados de estimación 2009

Estimación Robusta		
$\ln em_{it} = 12.97 + 0.1522 \ln id_{it} - 0.5655 \ln mi_{it}$		
(9.15)	(3.31)	(-3.78)
$R^2_{adj} = 0.40$	$N = 32$	$F = 10.52$, prob. 0.000
		Corr ($\ln id_{it}$, $\ln mi_{it}$) = 0.2433
		Root MSE = 0.5318

Fuente: Estimaciones propias realizadas en STATA.

Tabla 4
Pruebas de diagnóstico, 2009

Prueba	Estadístico	Probabilidades
Breuch-Pagan / Cook-Weisberg <i>Ho: varianza constante</i>	0.05	0.8163 (aceptada)
Ramsey RESET <i>Ho: no variables omitidas</i>	0.82	0.8163 (aceptada)
VIF (factor inflador de varianza)	$\ln id_{it}$ (1.06), $\ln mi_{it}$ (1.06)	Mean VIF (1.06)

Fuente: Estimaciones propias realizadas en STATA.

Tabla 5
Resultados de estimación 2014

Estimación Robusta

$$\ln em_{it} = 11.77 + 0.1951 \ln id_{it} - 0.5056 \ln mi_{it}$$

$$(11.21) \quad (3.53) \quad (-3.97)$$

$$R^2_{adj} = 0.39 \quad N = 32 \quad F = 9.23, \text{ prob. 0.000}$$

$$\text{Corr}(\ln id_{it}, \ln mi_{it}) = 0.3448$$

$$\text{Root MSE} = 0.5517$$

Fuente: Estimaciones propias realizadas en STATA.

Tabla 6
Pruebas de diagnóstico, 2014

Prueba	Estadístico	Probabilidades
Breuch-Pagan / Cook-Weisberg <i>Ho: varianza constante</i>	1.54	0.2150 (aceptada)
Ramsey RESET <i>Ho: no variables omitidas</i>	0.87	0.4714 (aceptada)
VIF (factor inflador de varianza)	$\ln id_{it}$ (1.13), $\ln mi_{it}$ (1.13)	Mean VIF (1.13)

Fuente: Estimaciones propias realizadas en STATA.

Lo primero que se observa en los resultados obtenidos es que los parámetros del modelo exhiben un signo acorde con lo que se ha postulado previamente y, además, son estadísticamente significativos tanto a nivel individual como en conjunto, en virtud de que los estadísticos t y F así lo sugieren. Se constata que un aumento en la inversión en I+D contribuye a mejorar el nivel de emprendimiento empresarial pero además, se encuentra que la variable proxy de marco institucional revela que una reducción en los costos de apertura de una empresa, influyen favorablemente en un incremento de los niveles de emprendimiento, entendido como

la creación de nuevas empresas en general. Al tratarse de una ecuación doblemente logarítmica, los parámetros ϕ_1 y ϕ_2 se interpretan como elasticidades o cambios porcentuales entre las variables. Lo que significa que si el gasto en I+D se incrementa en 1%, el nivel de emprendimiento se incrementará en 0.16%, mientras que si los costos de apertura se reducen en 1%, el nivel de emprendimiento se incrementará en 0.5%. Comparativamente, los resultados sugieren que si bien la inversión en I+D es relevante y puede conducir a desarrollar procesos de innovación que contribuyan a mejorar la productividad y competitividad de las empresas, la existencia de un marco institucional acorde a las necesidades del emprendedor que permita menores costos es de gran relevancia teniendo un mayor impacto que la I+D. Por tanto, si se considera que en la muestra estudiada, alrededor del 98% son microempresas, es que el resultado es consistente con la idea de que este tipo de establecimientos es muy sensible a los costos, ya que sus estrategias de competencia, más que estar basadas en proceso de diferenciación del producto lo hacen en costos. En este sentido, el rol que juega el Estado como institución pública que establece las normas y procedimientos relacionados con los procesos de apertura de empresas, es realmente trascendente, pues a través de la política pública puede y debe ser un promotor activo del emprendedurismo empresarial.

No obstante lo anterior, también se debe reconocer que invertir en I+D, es crucial ya que ayuda a detonar procesos de innovación que pueden contribuir a mejorar productos y procesos internos de una empresa que a la postre la pueden volver más competitiva en los mercados internos e internacionales, así como a multiplicar su tamaño.

Las estimaciones de corte transversal se reportan en las tablas 3 y 5 para 2009 y 2014 respectivamente y las pruebas de diagnóstico en las tablas 4 y 6 correspondientemente. Respecto al año 2009, se encuentra que la elasticidad asociada a los costos de apertura también es mayor que la de I+D, siendo de 0.56 y 0.15 respectivamente. Para 2014, si bien cambian las magnitudes, la elasticidad de los costos es de 0.50 y la de I+D de 0.19. Por tanto, en términos generales aun cuando hay una ligera variante en los resultados, se constata que tanto con información de corte transversal como de datos fusionados a nivel de los 2 años y las 32 entidades, se encuentra que el proceso de creación de empresas es más sensible a la existencia de un marco institucional que define elevados costos. Y por otra parte que los esfuerzos que se hacen en el sector privado en materia de I+D, también son un factor determinante pero con una incidencia menor en materia de emprendimiento. En este sentido, los resultados permiten validar la hipótesis de trabajo que plantea que la actividad emprendedora se explica por los esfuerzos que se realizan en el ámbito de la investigación científica y desarrollo tecnológico, pero sobre todo por

los costos de apertura, ya que las microempresas son sensibles a los costos, en razón de que ello incide en su operación y horizonte de supervivencia, considerando que son empresas que básicamente emprenden por necesidad más que por oportunidad.

No obstante lo anterior, también hay que entender que es deseable promover estrategias bajo un enfoque de triple hélice en donde además de desarrollar esfuerzos internos cada empresa, también se sumen los sistemas educativos de nivel técnico y superior, aportando nuevos conocimiento científico y tecnológico que ayuden a mejorar la productividad y competitividad empresarial, siendo el Estado otro agente importante a través del diseño e instrumentación de estrategia de desarrollo empresarial plasmadas en sus planes de desarrollo regional y local. Una acción de gran importancia puede ser el ofrecer créditos blandos a las micro y pequeñas empresas, pero también ofrecer vía centros especializados y certificados de desarrollo empresarial, asesoría financiera y comercial en el marco de un plan de negocios de mediano y largo plazo. Bajo este enfoque, los esfuerzos no deben ser aislados, sino articulados mediante convenios formales de colaboración que incluyan mecanismos de seguimiento o monitoreo de indicadores claves del desarrollo de las empresas creadas, como el mejoramiento de su productividad, competitividad, expansión de mercado y nivel de rentabilidad. Otro aspecto de gran trascendencia es que el Estado además de contribuir al desarrollo empresarial a través de apoyos directos, asesoría y creación de incentivos fiscales que fomenten las actividades productivas, también debe crear un ambiente de negocios propiciando un entorno de adecuada seguridad pública, para que no se inhiban los flujos de inversión. También debe desarrollar infraestructura pública estratégica que le permita a las nuevas empresas operar en forma eficiente y puedan reducir sus costos de transporte.

Conclusiones y recomendaciones

Una vez realizadas las estimaciones que dan cuenta del efecto de la inversión privada en I+D y de los costos de apertura en el nivel de emprendimiento por entidad federativa para el año 2009 y 2014, en el marco de regresiones con datos fusionados y de corte transversal, se determina que el impacto relativo de la inversión en investigación y desarrollo tecnológico tiene una menor incidencia sobre el proceso de emprendimiento que la variable de costos. Esto se puede constar tanto por el valor de la elasticidad del modelo agrupado con dos períodos, como en las estimaciones de sección cruzada para $t = 1$ y $t = 2$. No obstante lo anterior, es necesario precisar que su efecto no es nulo ya que la magnitud de la elasticidad es diferente de cero y es estadísticamente significativa. En este sentido, se considera que los esfuerzos que

realiza el sector privado en I+D, sí tienen externalidades que favorecen la apertura de nuevas empresas.

Por otra parte, el efecto del marco institucional al estar relacionado en forma negativa con el emprendimiento vía costos de apertura que implican trámites de pre-registro, registro y post-registro, también se convierte en un factor determinante, decisivo cuando se trata de emprendimiento por necesidad, el cual está ligado fundamentalmente a micros y pequeñas empresas. En este sentido, los resultados permiten constatar que establecimientos como los referidos, son más sensibles a los costos, en razón de que es una variable clave en sus estrategias de competencia, más que la diferenciación del producto basada en mayores esfuerzos de innovación. Por ende, es razonable pensar que si en las entidades federativas, se desea potencializar el emprendedurismo como una estrategia de desarrollo empresarial y de generación de empleo formal, entonces se debe, sistemáticamente, fortalecer el marco institucional que permita que la decisión de emprender se vea favorecida por un menor número de trámites y menores costos de apertura. Ello implica adoptar medidas que sean eficientes en favor de la comunidad empresarial pero que también le signifiquen al Estado menores gastos en su estructura administrativa. En la medida que se cierren las brechas en la inversión en I+D en dichas entidades y de la política de costos coadyuve a fortalecer la apertura de nuevas empresas, el país estará en posibilidades de mejorar el desarrollo regional y empresarial, como una vía para generar empleo formal en un contexto en donde las cifras de informalidad han alcanzado niveles elevados.

Un mayor vínculo entre el Estado, sector privado y centros de educación media y superior bajo un enfoque de triple hélice, puede derivar en una interrelación dinámica y ser la base fundamental de una mayor prosperidad económica y social a través del impulso de un emprendedurismo por necesidad que trascienda hacia un emprendedurismo por oportunidad. El Estado debe ser un promotor activo del desarrollo empresarial y los centros de educación deben ser el principal transmisor de conocimiento y desarrollo tecnológico hacia las empresas, a través de convenios de colaboración y proceso de aprendizaje. La investigación aplicada en todas sus vertientes, debe ser un baluarte a difundir no sólo en los centros de enseñanza sino también en las empresas, lo que significa que debe ser práctica, pertinente y socialmente reconocida y revalorada. En la medida en que el Estado, la empresa y los centros de enseñanza se relacionen proactivamente será posible detonar proceso de innovación exitosos y acordes a las necesidades empresariales, pero también permitir que los trámites de apertura sean más eficientes y menos costosos, puede ayudar a mejorar las actividades de emprendimiento.

Referencias

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2008). "Persistence of power, elites, and institutions". *American Economic Review*, 98(1), 267-293. <https://doi.org/10.1257/aer.98.1.267>
- Audretsch, D. B., Bönte, W., & Keilbach, M. (2008). "Entrepreneurship capital and its impact on knowledge diffusion and economic performance". *Journal of Business Venturing*, 23(6), 687-698. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.01.006>
- Aparicio, S., Urbano, D., & Audretsch, D. (2015). "Institutional factors, opportunity entrepreneurship and economic growth: Panel data evidence". *Technological Forecasting and Social Change*, 102, 45–61. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.04.006>
- Amit, R.; Muller, E. (1995). "Push and Pull entrepreneurship". *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, vol. 12 núm. 4, pp. 64-80. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08276331.1995.10600505>
- Banco Mundial. (2009). *Doing Business en México*. Washington, D.F.; Banco Mundial.
- Baumol, W. (2002). *The free-market innovation machine: analyzing the growth miracle of capitalism*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Baumol, W., & Strom, R. (2007). "Entrepreneurship and economic growth". *Strategic Entrepreneurship*, 233-237. <https://doi.org/10.1002/sej.26>
- Bruton, G. D., Ahlstrom, D., & Li, H. L. (2010). "Institutional theory and entrepreneurship: Where are we now and where do we need to move in the future?" *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 34(3), 421-440. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00390.x>
- Block, J.H.; Kohn, K.; Miller, D.; Ullrich, K. (2014). "Necessity entrepreneurship and competitive strategy". *IZA Discussion Paper*. No. 8219, pp. 1-28. <http://ftp.iza.org/dp8219.pdf>
- De Soto, H. (1987). *El otro sendero*. México: Editorial Diana.
- Fuentelsaz, L., González, C., Maicas, J. P., & Montero, J. (2015). "How different formal institutions affect opportunity and necessity entrepreneurship". *BRQ Business Research Quarterly*, 18(4), 246-258. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.02.001>
- GEM España, A. (2016). *Global entrepreneurship monitor. Executive Report*. Retrieved from <http://www.gem-spain.com/wp-content/uploads/2015/03/InformeGEM2016.pdf>
- Hülsmann, J. (1999). "Entrepreneurship and economic growth: comment on holcombe", *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, Vol. 2(2), 63-65. <https://doi.org/10.1007/s12113-999-1013-z>

- Hatak, I., Harms, R. y Fink, M. (2015). "Age, job identification, and entrepreneurial intention", *Journal of Managerial Psychology*, vol. 30, no. 1, pp 38-53. doi: 10.1108/JMP-07-2014-0213.
- International-Transparency. (2016). *Índice de Percepción de la Corrupción 2016 Nota técnica sobre la metodología utilizada*.
- International, T. (2016). *Índice de Percepción de la Corrupción de Transparency International 2014* (Vol. 100).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). Censos Económicos. INEGI, México .
- Larios-Hernández, G. J. (2017). "Blockchain entrepreneurship opportunity in the practices of the unbanked". *Business Horizons*. Vol. 60 (6), pp. 865-874. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.07.012>
- Larroulet, C., & Couyoumdjian, J. P. (2009). "Entrepreneurship and growth: A Latin American paradox?" *Independent Review*, 14(1), 81-100. <https://doi.org/10.1007/s11187-006-9012-3>
- Marulanda Valencia, F. Á., & Morales Gualdrón, S. T. (2017). "Entorno y motivaciones para emprender". *Revista EAN*, 0(81), 12. <https://doi.org/10.21158/01208160.n81.2016.1556>
- Noriega, A., & Fontanella, M. (2007). "La infraestructura y el crecimiento económico en México". *El Trimestre Económico*, 74 (296), 885–900. <http://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/386/583>
- Pucheu M., A. (2014). *Desarrollo y eficacia organizacional*. Santiago: Ediciones UC.
- Ramírez A. Natanael, Mungaray Alejandro y Ramírez Martín, (2016). "Impacto del gasto público en el empleo de las micro y pequeñas empresas: evidencia para Baja California, 2008-2013", En Mungaray, A., Ramírez N., y Aguilar, G. (Coordinadores). *Economía del emprendimiento y las pequeñas empresas en México*, México: MAPorrúa-UABC., pp. 133-157.
- Ramírez Urquidy Martín, Bernal Manuel y Fuentes Roberto (2013). "Emprendimiento y desarrollo manufacturero en las entidades federativas de México". *Problemas del Desarrollo*, 174 (44), julio-septiembre, pp. 167-195.
- Ríos Bolívar, H., & Marroquín Arreola, J. (2013). "Innovación tecnológica como mecanismo para impulsar el crecimiento económico Evidencia regional para México". *Contaduría y Administración*, 58(3), 11-37. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(13\)71220-8](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(13)71220-8).
- Romero Martínez Ana M. y Milone Mónica. (2016). "El emprendimiento en España. Intención Emprendedora, Motivaciones y Obstáculos". *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, vol. 10, núm. 1, enero - abril, pp. 95-409. <https://gkg.universia.net/article/viewFile/1890/1835>

- Roos, G. and O'Connor, A. (2015). “The idea of integrating innovation: Entrepreneurship and a systems perspective”, in Roos, G. and O'Connor, A. (editors) *Integrating Innovation: South Australian Entrepreneurship Systems and Strategies*. Adelaide: University of Adelaide Press.
- Sánchez Tovar, Y., García Fernández, F., & Mendoza Flores, J. E. (2015). “La capacidad de innovación y su relación con el emprendimiento en las regiones de México”. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 243-252. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.04.001>
- Urbano, D., & Aparicio, S. (2016). “Entrepreneurship capital types and economic growth: International evidence”. *Technological Forecasting and Social Change*, 102, 34-44. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.02.018>
- Vázquez, A. (2007). “Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial”. *Investigaciones Regionales*, 11, 183-210. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.716246>
- Vélez-Romero Xavier A. y Ortiz Restrepo Sara (2016). “Emprendimiento e innovación. Una aproximación teórica”. *Dominio de las Ciencias*, vol. 2, núm. 4, octubre, pp. 346-369.
- Vicens Lorenzo y Grullon Sergio (2011). “Innovación y emprendimiento. un modelo basado en el desarrollo del emprendedor”. *Documento de debate IDB-DP-202*, Washington,D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Wennekers, S., & Thurik, R. (1999). Linking Entrepreneurship and Economic Growth. *Small Business Economics*, vol. 13 (1), 27-55. <https://doi.org/10.1023/A:1008063200484>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría*. México: Cengage Learning Editores.Cuarta Edición.