

# Revista de Ciencias Sociales

# Identificación de los ecosistemas de emprendimiento en México

Mellado Ibarra, César Iván\*  
Sánchez Tovar, Yesenia\*\*

Hernández Hernández, Nallely Guadalupe\*\*\*

## Resumen

Los ecosistemas de emprendimiento explican la manera en que el contexto le da forma a la actividad emprendedora, y al mismo tiempo, ilustran el nivel de desarrollo del territorio y su idoneidad para el nacimiento de las empresas. La presente investigación tiene como objetivo caracterizar los ecosistemas de emprendimiento de los municipios de México. El estudio es descriptivo, cuantitativo, dado que se emplean indicadores para generar una clasificación a través del análisis de clústeres jerárquicos, empleando datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, de 2.008 municipios de México. Como resultado se pudo identificar cinco grupos de municipios, de acuerdo con los factores de capital, emprendimiento y crecimiento económico, además de la informalidad del emprendimiento que caracteriza el territorio mexicano. Se encontraron 5 clústeres de ecosistemas de emprendimiento, el primero con alta informalidad, un segundo con bajo nivel de capital social y alta informalidad, el clúster tres con bajo capital humano y bajo emprendimiento, un cuarto clúster con capital humano medio y bajo emprendimiento, y finalmente un clúster con alto emprendimiento. Se concluye que estudiar los ecosistemas de emprendimiento permite obtener datos objetivos sobre el estado de los municipios y llevar a cabo una clasificación por su grado de desarrollo.

**Palabras clave:** Ecosistemas de emprendimiento; informalidad; crecimiento económico; capital humano; capital social.

---

\* Doctor en Ciencias Administrativas. Profesor Investigador en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas, México. E-mail: [cmellado@uat.edu.mx](mailto:cmellado@uat.edu.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1389-1618>

\*\* Doctora en Economía y Gestión de las Organizaciones. Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas, México. E-mail: [yesanchez@docentes.uat.edu.mx](mailto:yesanchez@docentes.uat.edu.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4299-191X>

\*\*\* Doctora en Ciencias Administrativas. Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas, México. E-mail: [nghernandez@docentes.uat.edu.mx](mailto:nghernandez@docentes.uat.edu.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1249-0118>

# Identification of entrepreneurship ecosystems in Mexico

## Abstract

Entrepreneurial ecosystems explain the way in which the context shapes entrepreneurial activity, and at the same time, illustrate the level of development of the territory and its suitability for the birth of companies. The objective of this research is to characterize the entrepreneurial ecosystems of the municipalities of Mexico. The study is descriptive, quantitative, since indicators are used to generate a classification through the analysis of hierarchical clusters, using data from the National Institute of Statistics and Geography, of 2,008 municipalities in Mexico. As a result, it was possible to identify five groups of municipalities, according to the factors of capital, entrepreneurship and economic growth, in addition to the informality of entrepreneurship that characterizes the Mexican territory. Five clusters of entrepreneurship ecosystems were found, the first with high informality, a second with a low level of social capital and high informality, cluster three with low human capital and low entrepreneurship, a fourth cluster with medium human capital and low entrepreneurship, and finally a cluster with high entrepreneurship. It is concluded that studying the entrepreneurial ecosystems allows obtaining objective data on the state of the municipalities and carrying out a classification by their degree of development.

**Keywords:** Entrepreneurial ecosystems; informality; economic growth; human capital; social capital.

## Introducción

El emprendimiento, entendido como el conjunto de actividades económicas que se encuentran en sus primeros años, es un tema relevante para el desarrollo del territorio, puesto que a través de este se hace posible el acceso a nuevos productos y servicios, además que se generan empleos (Shane y Venkataraman, 2000; Malecki, 2018; Khurana y Dutta, 2021). El emprendimiento es un tema recurrente en las estrategias de desarrollo de los distintos territorios; sin embargo, este fenómeno es altamente sensible a su contexto, es así como los recursos del territorio, el tipo de organizaciones e individuos que se encuentran en este, y la cultura de la sociedad, son algunos de los elementos que darán forma al tipo de empresas que nacen y su probabilidad de éxito (Aparicio, Urbano y Audretsch, 2016; Feldman, Siegel y Wright, 2019; Hechavarría et al., 2019).

Dentro de las teorías que explican el emprendimiento la referente a los ecosistemas de emprendimiento, es aquella que realiza una analogía con un ecosistema biológico, en el

cual las organizaciones que nacen se entienden como organismos vivos, que dependen de los recursos que se encuentran a su alrededor para sobrevivir y crecer (Nicotra et al., 2018; Audretsch et al., 2021).

Cabe mencionar, que los ecosistemas de emprendimiento han sido caracterizados en países desarrollados, relacionándose principalmente con los sistemas regionales de innovación; sin embargo, es necesario abordar los casos de países emergentes, en los cuales las condiciones económicas, sociales y culturales los enfrentan a retos de desarrollo particulares (Campo-Terera et al., 2018; Solís et al., 2021; Calanchez et al., 2022; Rincón et al., 2022). México, como un país emergente latinoamericano, es muy diverso en el grado de desarrollo de su territorio, siendo un caso de interés para estudiar las características de su territorio enmarcado en el contexto de los ecosistemas de emprendimiento.

Es así como surge la pregunta de investigación: ¿Cuál es el grado de desarrollo de los ecosistemas de emprendimiento de los municipios de México? Alineado a este cuestionamiento el presente trabajo tiene

como objetivo: Caracterizar los ecosistemas de emprendimiento de los municipios de México. Para cumplir con este se ha elegido realizar un análisis de clústeres, que permite agrupar municipios con ecosistemas de emprendimiento en un grado de desarrollo similar.

En este sentido, el documento se estructura de la siguiente manera: En la primera sección, se explican algunos de los modelos de ecosistemas de emprendimiento de los cuales se han podido identificar indicadores que ayudan a caracterizarlos; en la siguiente sección, se presenta una breve explicación de la metodología planteada y los datos que se han utilizado; posteriormente, se exhibe el análisis de clústeres a un nivel municipal; y finalmente, se muestra un cierre al documento con las conclusiones de este.

## **1. Ecosistemas de emprendimiento**

La conceptualización y definición de los ecosistemas de emprendimiento en la literatura es variada, puesto que cada referente teórico, de acuerdo con el nivel de análisis, el corte del estudio, el territorio que se estudia, y la definición de emprendimiento que se ha tomado, estructuran el modelo conceptual del fenómeno en donde plasman a los elementos del mismo, y tomando en cuenta la disponibilidad de la información, eligen una serie de indicadores que los representan para validar dichos modelos (Nicotra et al., 2018; Audretsch, Belitski y Cherkas, 2021).

Dentro de los diversos modelos de ecosistema de emprendimiento, el punto en común es la perspectiva sistémica en la que se analiza el contexto del emprendimiento (Stam, 2015; Nicotra et al., 2018; Guerrero, Liñán y Cáceres-Carrasco, 2021), y la analogía con un ecosistema biológico que considera a la empresa como un ser vivo, agente central del ecosistema que toma e intercambia recursos de su hábitat para nutrirse y crecer (Acs et al., 2017; Audretsch y Belitski, 2017; Nicotra et al., 2018).

### **1.1. La innovación y los elementos ambientales del emprendimiento de Feldman**

Tomando en cuenta que el emprendimiento es un fenómeno relacionado con la innovación, los trabajos de Feldman caracterizaron al primero en el contexto estadounidense, y describieron cómo existen elementos catalizadores para la formación de nuevas empresas (Feldman, 2001), relacionando al fenómeno con la interacción entre las universidades, industrias y el gobierno. Feldman et al. (2019), aclaran que los ecosistemas de emprendimiento y la innovación pueden analizarse en distintos niveles de agregación: A nivel universidad, a nivel nacional, regional, por industria o incluso tomando en cuenta a la organización como un ecosistema en sí.

Dentro de las variables que juegan un papel importante en la definición de un ecosistema de emprendimiento, Feldman (2001) distingue que hay cuatro elementos para promover la concentración de actividad emprendedora: i) Disponibilidad de capital semilla; ii) capital social; iii) expertos en emprendimiento o servicios de soporte; y, iv) universidades investigadoras como semilleros de nuevas ideas y tecnologías que pueden sentar las bases para el diseño de nuevos productos y la constitución.

### **1.2. El ecosistema de emprendimiento de Isenberg**

En una aproximación más crítica sobre el uso de la analogía de un ecosistema biológico en el estudio del emprendimiento, Isenberg (2016) explica que existen distintas inconsistencias que se deben considerar al momento de definir un ecosistema de emprendimiento: i) Un ecosistema no puede ser construido o poseído por ninguna entidad o institución, puesto que intervienen una serie de agentes y elementos con relaciones complejas, y nadie puede tener un control absoluto sobre

el comportamiento de todos los miembros de este; ii) el elemento geográfico es un reto para la definición de un ecosistema, debido a que un nivel de agregación demasiado elevado puede no representar de la mejor manera la diversidad de los ecosistemas internos; iii) se debe tomar la percepción del emprendedor como mecanismo para describir el ecosistema de emprendimiento, considerando a los otros agentes y recursos en el ecosistema por separado, y darles la misma importancia.

Isenberg (2010; 2011), describe los factores de éxito para un ecosistema de emprendimiento como: Líderes que promueven el emprendimiento, un gobierno que es capaz de crear instituciones asociadas al emprendimiento, una cultura que respeta el fracaso y ve el emprendimiento como una profesión válida, la existencia de personas calificadas en la creación de organizaciones y con un enfoque hacia al emprendedor, las fuentes de capital con servicios complementarios para el emprendedor, infraestructura de transporte y comunicación, escuelas que promueven la educación financiera y emprendimiento, la conglomeración de personas creativas y emprendedores, y apertura de los clientes potenciales para brindar retroalimentación sobre productos.

### 1.3. El ecosistema de emprendimiento de Stam

Para el modelo de ecosistema de emprendimiento propuesto por Stam y Spiegel (2017), los autores primero describen la diferenciación de esta perspectiva teórica con otros planteamientos similares argumentando los siguientes contrastes: i) El ecosistema de emprendimiento hace una distinción entre los tipos de empresas que participan en el mismo, con énfasis en las *start-ups*; ii) el conocimiento en un ecosistema de emprendimiento va más allá del técnico y las innovaciones, también hace referencia a la información que se transmite entre los emprendedores, y aquella que estos reciben de sus mentores o líderes; iii) en el ecosistema de emprendimiento, quienes

le dan forma a través de sus operaciones, son los emprendedores, mientras que en un sistema regional de innovación o en un clúster, son las empresas quienes lo conforman.

Las propuestas de ecosistemas emprendedores de Stam (2014; 2015); así como Stam y Spiegel (2017), hacen hincapié en que el emprendimiento es importante para su entorno por la generación de valor que este supone, y esquematizan a los elementos de éste como: Condiciones estructurales (instituciones formales, cultura, infraestructura física); y condiciones sistémicas (redes, liderazgo, finanzas, talento, conocimiento, y sistemas de soporte o intermediarios).

### 1.4. Propuesta de Modelo de Ecosistema de Emprendimiento para México

Los ecosistemas de emprendimiento en países latinoamericanos se han descrito de manera cualitativa, resaltando los problemas que aquejan a las economías emergentes, las cuales, a pesar de presentar problemas de pobreza y desigualdad, pueden mostrar ambientes de apertura cultural y comercial que pueden atraer tanto a emprendedores nacionales como extranjeros (Kantis, Federico e Ibarra, 2014; Kantis y Federico, 2020). Por ejemplo, los países del Caribe tienen las condiciones para desarrollarlos, pero es necesario que se generen políticas de desarrollo social y combate a la pobreza de tal forma que sea un territorio atractivo para el emprendedor (Buendía-Martínez y Carrasco, 2013; Ferraro y Rojo, 2018). Dentro de los elementos importantes para el desarrollo de los ecosistemas de emprendimiento, a través de la revisión que se ha presentado en secciones anteriores, se encuentra que existen tres factores de capital relevantes:

a. Capital económico: Este se integra pro la disponibilidad de recursos que otorguen liquidez y una demanda potencial para las operaciones de un negocio, pudiera ser: El acceso a productos financieros de los emprendedores, y el nivel de renta de los

habitantes (Stam y Spigel, 2017; Audretsch y Belitski, 2017; Nicotra et al., 2018).

b. Capital humano: Hace referencia al conocimiento, habilidades y experiencias acumuladas por la población, pero también se integra por el aprovechamiento de estos en un mercado laboral pertinente, y el acceso a programas de seguridad social que aseguren la salud y prosperidad de las personas; para un emprendedor este tipo de recursos son importantes, tanto para el manejo de su organización como para conseguir empleados con las competencias necesarias para la operación del negocio (Nicotra et al., 2018; Bonaccorsi et al., 2020; Ho y Berggren, 2020).

c. Capital social: Que explica las relaciones entre las personas, y las redes de contactos que se forman entre ellos; para los emprendedores este tipo de asociaciones son importantes puesto que a través de ellas pueden obtener los recursos necesarios para sus operaciones, o crear redes sinérgicas que permitan el crecimiento de su negocio (Isenberg, 2016; Stam y Spigel, 2017; Audretsch y Belitski, 2017; Nicotra et al., 2018).

Adicionalmente, en los países emergentes, existe un problema de informalidad, puesto que, como una estrategia para evadir elevadas cargas burocráticas y tributarias, los emprendedores optan por realizar sus actividades sin el debido registro ante las autoridades competentes, los cuales pueden también ser un semillero de emprendimientos formales (Coronel y Ortega, 2019), es así, que dentro del modelo de ecosistema de emprendimiento en México se ha incluido.

De ahí que los elementos de entrada del ecosistema emprendedor mexicano serían el capital económico, social y humano (Stam y Spigel, 2017; Nicotra et al., 2018; Volkman et al., 2021); además de la informalidad que puede alimentar al emprendimiento (De Castro, Khavul y Bruton, 2014), este último sería el elemento central, y el primer elemento de salida sería el crecimiento económico compuesto por la diferencia en los niveles de producción del territorio (Rodríguez-Gómez y

Cabrera-Pereyra, 2017).

## **2. Metodología**

### **2.1. Enfoque y características de la investigación**

La presente investigación tiene un carácter cuantitativo, aunque el objetivo de la misma es la caracterización de los ecosistemas de emprendimiento de México, se emplean indicadores cuantitativos para generar una clasificación a través de un análisis de clústeres jerárquicos, en dicha técnica se busca la creación de grupos de observaciones, de manera que se pueden identificar clases por sus similitudes, para la medición de estas últimas se ha utilizado la raíz cuadrada de la distancia euclidiana o la raíz cuadrada del cuadrado de la suma de las diferencias entre observaciones (Yim y Ramdeen, 2015).

### **2.2. Recolección y técnicas de procesamiento de los datos**

Con la finalidad de realizar el análisis estadístico se tomó como unidad de análisis el municipio, puesto que es una unidad de agregación geográfica lo suficientemente pequeña como para representar un ecosistema de emprendimiento, y permite la caracterización de la mayor parte del territorio mexicano acentuando las diferencias en cuanto a niveles de desarrollo y concentración de factores de capital (Acs et al., 2017; Audretsch et al., 2021).

Para agrupar los municipios se eligió la técnica de análisis de clústeres, en donde se distinguen un par de pasos: i) Se tiene que decidir la medida que se empleará para llevar a cabo la agrupación de los datos, es decir, cómo se medirá el nivel de similitud o diferencia entre cada una de las observaciones; y, ii) la elección del procedimiento para generar los clústeres, que obedecerá a la metodología elegida para estimar la medida de similitud

(Kim, 2009; Vilà-Baños et al., 2014).

A efectos de la presente investigación, es importante la clasificación de los municipios para contextualizar a los ecosistemas de emprendimiento, puesto que los recursos no se distribuyen de manera uniforme entre las regiones, se espera que estos se agrupen con ciudades con niveles de desarrollo similares (Kim, 2009; Vilà-Baños et al., 2014). En ese sentido, para realizar el análisis se eligió la técnica de clústeres jerárquicos y así clasificar los municipios en grupos de observaciones, en dicha técnica secuencialmente estos se van agrupando hasta reducir el número de grupos, se puede elegir un rango de soluciones deseadas, pero no es necesario conocer de antemano la cantidad de grupos que existen (Kim, 2009; Yim y Ramdeen, 2015).

Por último, la metodología empleada

para la agrupación de los datos fue el vínculo entre grupos, y la medición de la similitud entre las observaciones fue la raíz cuadrada de la distancia euclidiana entre ellas, es decir la raíz cuadrada del cuadrado de la suma de las diferencias entre observaciones (Yim y Ramdeen, 2015).

### 2.3. Construcción de los indicadores para generar los clústeres

En el Cuadro 1, se explica la obtención, temporalidad y fuente de los indicadores que se emplearon para la conformación de los clústeres. Por la disponibilidad de los datos para cada uno de los municipios, se obtuvo información de 2.008 de ellos, lo que corresponde al 81,26% del territorio nacional.

**Cuadro 1**  
**Indicadores empleados en la construcción del clúster**

Variable	Indicadores	Fuente	Autores
Capital Social	La cantidad de organizaciones sin ánimos de lucro relativas a las unidades económicas totales.	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2018 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020a).	Nicotra et al. (2018); Ho y Berggren (2020)
Capital Humano	Años de escolaridad promedio.	Encuesta Intercensal 2015 (INEGI, 2015).	Nicotra et al. (2018); Hanushek y Woessmann (2020).
	Proporción de la población con acceso a seguridad social y a un empleo.	Encuesta Intercensal 2015 (INEGI, 2015).	DeCicca (2010); Nicotra et al. (2018).
Emprendimiento	Proporción de empresas con menos de 4 años de antigüedad.	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2018 (INEGI, 2020a).	Audretsch y Belitski (2017); Audretsch et al. (2021).
Capital Económico	Empresas que otorgan productos financieros, préstamos o créditos.	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2018 (INEGI, 2020a).	Stam (2014); Nicotra et al. (2018); Ho y Berggren (2020).
	Rentas mensuales pagadas.	Censos Económicos del 2015 (INEGI, 2020b).	Audretsch y Belitski (2017); Audretsch et al. (2021).
Crecimiento Económico	Diferencia entre la producción bruta municipal del 2015 con la del 2019, relativa a la producción del 2015.	Censos Económicos del 2015 y 2019 (INEGI, 2020b).	Ríos y Marroquín (2013); Rodríguez-Gómez y Cabrera-Pereyra (2017).

Fuente: Elaboración propia, 2022.

### 3. Resultados y discusión

A continuación, en el Cuadro 2, se presentan los resultados del análisis de clústeres para los municipios que se han incluido en el estudio, se han encontrado

cinco regiones distintas, se mostrarán los municipios más representativos de cada uno de los grupos, aquellos con valores más altos para las variables, y la media de cada variable en cada clúster.

**Cuadro 2**  
**Media de cada elemento de los 5 tipos de ecosistemas encontrados**  
**En negritas**

	<b>Alta informalidad</b>	<b>Bajo capital social y alta informalidad</b>	<b>Bajo capital humano y bajo emprendimiento</b>	<b>Medio capital humano y bajo emprendimiento</b>	<b>Alto emprendimiento</b>
Educación	7.47	6.71	6.15	7.58	9.49
Empleo y Salud	0.0777	0.0485	0.0255	0.0941	0.2443
Informalidad	0.153	0.1011	0.0794	0.1142	0.0952
Capital Social	0.0057	0	0.0139	0.0062	0.0044
Emprendimiento Intensivo en Conocimiento	0.0001	0	0	0	0.0001
Tamaño de Mercado	\$3,545,038.15	\$584,622.01	\$ 471,695.47	\$ 2,080,013.15	\$ 48,303,847.28
Mercados Financieros	13.9633	1.2132	1.0027	7.4	195.08
Crecimiento Económico Real	0.4818	0.5088	0.5183	0.4944	0.4458
Cantidad de Municipios	381	441	368	536	282

**Fuente:** Elaboración propia, 2022.

El ecosistema de alto emprendimiento se compone de 282 municipios, de los cuales los más representativos son: i) Monterrey, Nuevo León; ii) Guadalajara, Jalisco; iii) Tijuana, Baja California; iv) Cuauhtémoc, Ciudad de México; v) Puebla, Puebla. El grado de escolaridad medio entre los municipios es de 9,5 años, es decir que los individuos cursan hasta el grado medio superior sin concluirlo; en promedio el 24,43% de la población de cada municipio cuenta con un empleo y además es derechohabiente de un sistema de seguridad social.

Sobre el capital social, medido como la cantidad de empresas sin ánimos de lucro, asociaciones por unidades económicas totales, se encontró que existen entre 4 y 5 organizaciones de este tipo por cada 1.000 empresas. Por su parte, en promedio dentro de estos municipios las remuneraciones diarias pagadas ascendieron a más de \$483,300,000.00 pesos mexicanos, correspondientes a un salario diario de \$405.71 por trabajador. Sobre los mercados financieros, en promedio en cada una de estas poblaciones existen 195 oficinas bancarias, o empresas que ofertan servicios financieros o préstamos.

Con respecto a la Informalidad en el Emprendimiento el 9,52% de los nuevos

negocios no tienen una razón social, mientras que existen en promedio 47 emprendimientos intensivos en conocimientos por municipio y al relativizarlos se encontró que existe un negocio de este tipo por cada 10 mil habitantes. Por último, el promedio del crecimiento anual estimado de la producción en cada uno de estos municipios es de aproximadamente el 44%.

El ecosistema con medio capital humano y bajo emprendimiento se compone de 536 localidades, los municipios más representativos son: i) Pueblo Nuevo Solistahuacán, Chiapas; ii) Aguililla, Michoacán; iii) Las Margaritas, Chiapas; iv) San Blas Atempa, Oaxaca; v) Venustiano Carranza, Chiapas. En este tipo de ecosistema el promedio de escolaridad de la población es de 7,5 años, lo que no alcanza para completar el grado de educación secundaria; la población que tiene un trabajo y también cuenta con seguridad social es del 9,41%; el promedio de informalidad entre los nuevos negocios que operan en estas poblaciones es de 11,42%, además que hay 6 asociaciones religiosas, civiles, culturales y políticas por cada 1.000 personas.

En cuanto al emprendimiento intensivo en conocimientos, se encontró que en promedio es cero, por lo que este grupo de municipios es el menos emprendedor de todo

el territorio. La renta promedio total diaria, que se pagó a la población empleada en cada municipio ascendió a \$2,080,013.15 pesos mexicanos, con una media de \$281.82 a cada trabajador. En promedio en cada una de estas localidades operan 7 empresas que ofrecen servicios financieros, además el crecimiento en la producción bruta anual es del 49%.

Los ecosistemas de bajo capital humano y bajo emprendimiento agruparon 368 municipios, de los cuales, los más representativos son: i) La Cruz, Chihuahua; ii) Santo Domingo Yanhuítlán, Oaxaca; iii) Rojas de Cuauhtémoc, Oaxaca; iv) San Francisco de Conchos, Chihuahua; v) Benito Juárez, Tlaxcala. El grado promedio de escolaridad es de 6,15 años, que solo cubre la educación básica primaria; solo el 2,5% de la población cuenta con un empleo y es derechohabiente de la seguridad social. En cuanto a la informalidad en el emprendimiento, en este grupo de municipios el 7,94% de las empresas nuevas no cuentan con una razón social, mientras que en promedio solo una oficina bancaria u empresa que ofrece créditos se establecieron en estas localidades.

Con respecto al capital social existe una asociación por cada 100 habitantes, la renta promedio que se le pagó a toda la población empleada por día de trabajo fue de \$471,695.48 pesos mexicanos, lo que corresponde a una renta promedio por trabajador de \$191.42; además, el crecimiento económico que experimentaron estos municipios fue del 51,83%. Sin embargo, el emprendimiento es cercano a cero por cada mil habitantes.

Los ecosistemas de bajo capital social y alta informalidad se encuentran en 441 municipios, de los cuales los más sobresalientes son: i) Amaxac de Guerrero, Tlaxcala; ii) San Agustín Etla, Oaxaca; iii) Nazareno Etla, Oaxaca; iv) San Jerónimo Zacualpan, Tlaxcala; v) Ánimas Trujano, Oaxaca. Para este grupo de municipios el grado promedio de escolaridad es de 6,7 años, lo que no supera el nivel secundario de la educación básica, en ellos solo el 4,8% de la población cuenta con un empleo y acceso a un sistema de seguridad social; además que por cada mil

habitantes hay menos de una asociación civil, religiosa, política o cultural, y en cada una de estas comunidades hay aproximadamente una oficina bancaria o empresa capaz de otorgar créditos.

En promedio en estos municipios, las rentas diarias pagadas a la población empleada fueron de \$584,622.02 pesos mexicanos, lo que corresponde a una renta diaria promedio por trabajador de \$215.10. En estos municipios los emprendimientos por cada 10.000 habitantes son cercanos a cero, y por cada 10 emprendimientos uno comienza sus operaciones sin una razón social. Por último, el crecimiento económico anual en estos municipios es en promedio del 50,8%.

Los ecosistemas con alta informalidad se encuentran en 381 localidades, de las cuales los municipios más sobresalientes son: i) San Andrés Huayápam, Oaxaca; ii) Totolac, Tlaxcala; iii) San Pablo Etla, Oaxaca; iv) Apetatitlán de Antonio Carvajal, Tlaxcala; v) Yauhquemehcan, Tlaxcala. Como se puede apreciar en dicho Cuadro 2, la escolaridad promedio de la población en estos municipios es de 7,5 años, lo que cubre hasta la mitad del nivel secundario de la educación básica. En cuanto a la población ocupada, el 7,77% de las personas tienen servicios de seguridad social e ingresos por un empleo.

Por cada mil empresas existen cinco asociaciones, además que en cada una de estas comunidades existen en promedio 13 establecimientos que prestan servicios bancarios o de créditos a la población. Con respecto a la informalidad en el emprendimiento, en estas localidades en promedio 15 de cada 100 negocios inicia sus operaciones sin una razón social. En relación con el emprendimiento intensivo en conocimientos, se encontró que existe menos de un negocio de este tipo por cada 10 mil habitantes. Por último, el crecimiento económico anual estimado para estos municipios es del 48,18% en promedio, y la renta promedio diaria pagada a todos los individuos que trabajaron fue de \$3,545,038.1576, lo que comprende una media de \$271.17 por trabajador.

## Conclusiones

Con este trabajo se realizó una aproximación hacia los ecosistemas de emprendimiento de México, tomando en cuenta los elementos que se describen en la literatura teórica, se encontraron 5 clústeres homogéneos para el territorio mexicano, en los que se destaca como el de mayor concentración el cluster 4 con un capital humano medio y bajo emprendimiento.

A través del análisis de clústeres ha sido posible clasificar los distintos ecosistemas de emprendimiento de México, en ellos se ha podido observar una gran disparidad en cuanto a la distribución de los factores de capital, y también, en cuanto a las rentas pagadas. Este tipo de análisis abre una pauta para entender la influencia que tiene el contexto en el emprendimiento, lo que sirve como un referente para el diseño de políticas públicas relativas al desarrollo económico a través del emprendimiento.

El reto de estudiar los ecosistemas de emprendimiento en países emergentes es la identificación de las características que los hacen únicos, además de la disponibilidad de datos sobre los mismos, con el presente trabajo se ha mostrado cómo a través de un nivel de agregación geográfico municipal se pueden obtener datos objetivos sobre el estado de los mismos y llevar a cabo una clasificación por su grado de desarrollo.

## Referencias bibliográficas

- Acs, Z. J., Stam, E., Audretsch, D. B., y O'Connor, A. (2017). The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*, 49(1), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9864-8>
- Aparicio, S., Urbano, D., y Audretsch, D. (2016). 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>
- Audretsch, D. B., Belitski, M., y Cherkas, N. (2021). Entrepreneurial ecosystems in cities: The role of institutions. *PLOS ONE*, 16(3), e0247609. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247609>
- Audretsch, D. B., y Belitski, M. (2017). Entrepreneurial ecosystems in cities: Establishing the framework conditions. *Journal of Technology Transfer*, 42(5), 1030-1051. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9473-8>
- Audretsch, D., Mason, C., Miles, M. P., y O'Connor, A. (2021). Time and the dynamics of entrepreneurial ecosystems. *Entrepreneurship y Regional Development*, 33(1-2), 1-14. <https://doi.org/10.1080/08985626.2020.1734257>
- Bonaccorsi, G., Pierri, F., Cinelli, M., Flori, A., Galeazzi, A., Porcelli, F., Schmidt, A. L., Valensise, C. M., Scala, A., Quattrociochi, W., y Pammolli, F. (2020). Economic and social consequences of human mobility restrictions under COVID-19. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(27), 15530-15535. <https://doi.org/10.1073/pnas.2007658117>
- Buendía-Martínez, I., y Carrasco, I. (2013). Mujer, actividad emprendedora y desarrollo rural en América Latina y el Caribe. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10(72), 21-45.
- Calanchez, Á., Ríos, M. A., Zevallos, R. L., y Silva, F. J. (2022). Innovación y emprendimiento social como estrategia para afrontar la Pandemia COVID-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(1), 275-287. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i1.37691>
- Campo-Tertera, L., Amar-Sepúlveda, P., Olivero, E., y Huguett, S. (2018).

- Emprendimiento e innovación como motor del desarrollo sostenible: Estudio bibliométrico (2006 - 2016). *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIV(4), 26-37.
- Coronel, A. A., y Ortega, M. O. (2019). Perspectivas del emprendimiento en el Ecuador, sus dificultades y la informalidad. *Yachana Revista Científica*, 8(3), 34-40.
- De Castro, J. O., Khavul, S., y Bruton, G. D. (2014). Shades of grey: How do informal firms navigate between macro and meso institutional environments? *Strategic Entrepreneurship Journal*, 8(1), 75-94. <https://doi.org/10.1002/sej.1172>
- DeCicca, P. (2010). *Health insurance availability and entrepreneurship*. Upjohn Institute Working Paper No. 10-167. W. E. Upjohn Institute for Employment Research.
- Feldman, M. P. (2001). The entrepreneurial event revisited: Firm formation in a regional context. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 861-891. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.861>
- Feldman, M., Siegel, D. S., y Wright, M. (2019). New developments in innovation and entrepreneurial ecosystems. *Industrial and Corporate Change*, 28(4), 817-826. <https://doi.org/10.1093/icc/dtz031>
- Ferraro, C., y Rojo, S. (2018). *Las Mipymes en América Latina y el Caribe: Una agenda integrada para promover la productividad y la formalización*. Organización Internacional del Trabajo. [https://www.ilo.org/santiago/publicaciones/informes-tecnicos/WCMS\\_654249/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/santiago/publicaciones/informes-tecnicos/WCMS_654249/lang-es/index.htm)
- Guerrero, M., Liñán, F., y Cáceres-Carrasco, F. R. (2021). The influence of ecosystems on entrepreneurship: A comparison across developed and developing economies. *Small Business Economics*, 57, 1733-1759. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00392-2>
- Hanushek, E. A., y Woessmann, L. (2020). Education, knowledge capital, and economic growth. In S. Bradley and C. Green (Eds.), *The economics of education: A comprehensive overview* (pp. 171-182). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00014-8>
- Hechavarria, D., Bullough, A., Brush, C., y Edelman, L. (2019). High-Growth women's entrepreneurship: Fueling social and economic development. *Journal of Small Business Management*, 57(1), 5-13. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12503>
- Ho, C. S. T., y Berggren, B. (2020). The effect of bank branch closures on new firm formation: The Swedish case. *The Annals of Regional Science*, 65, 319-350. <https://doi.org/10.1007/s00168-020-00986-4>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020a). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020b). *Censos Económicos*. <https://www.inegi.org.mx/app/saic/?cue=comercio>
- Isenberg, D. (2010). The big idea: How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 88(6), 40-50. <https://hbr.org/2010/06/the-big-idea-how-to-start-an-entrepreneurial-revolution>
- Isenberg, D. (2011). The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economy policy: Principles for

- cultivating entrepreneurship. *Babson Entrepreneurship Ecosystem Project, Babson College*.
- Isenberg, D. J. (2016). Applying the ecosystem metaphor to entrepreneurship: Uses and abuses. *The Antitrust Bulletin*, 61(4), 564-573. <https://doi.org/10.1177/0003603X16676162>
- Kantis, H., Federico, J., e Ibarra, S. (2014). *Índice de condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico: Una herramienta para la acción en América Latina*. Asociación Civil Red Pymes Mercosur.
- Kantis, H., y Federico, J. (2020). A dynamic model of entrepreneurial ecosystems evolution. *Journal of Evolutionary Studies in Business*, 5(1), 182-220. <https://doi.org/10.1344/jesb2020.1.j072>
- Khurana, I., y Dutta, D. K. (2021). From latent to emergent entrepreneurship in innovation ecosystems: The role of entrepreneurial learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120694. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120694>
- Kim, D.-H. (2009). A practical application of cluster analysis using SPSS. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, 20(6), 1207-1212.
- Malecki, E. J. (2018). Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*, 12(3), e12359. <https://doi.org/10.1111/gec3.12359>
- Nicotra, M., Romano, M., Del Giudice, M., y Schillaci, C. E. (2018). The causal relation between entrepreneurial ecosystem and productive entrepreneurship: A measurement framework. *Journal of Technology Transfer*, 43(3), 640-673. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9628-2>
- Rincón, I. B., Rengifo, R. A., Hernández, C., y Prada, R. (2022). Educación, innovación, emprendimiento, crecimiento y desarrollo en América Latina. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(3), 110-128. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i3.38454>
- Ríos, H., y Marroquín, 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)
- Rodríguez-Gámez, L. I., y Cabrera-Pereyra, J. A. (2017). Análisis espacial de las dinámicas de crecimiento económico en México (1999-2009). *Economía, Sociedad y Territorio*, 17(55), 709-741. <https://doi.org/10.22136/est2017913>
- Shane, S., y Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1). <https://doi.org/10.5465/amr.2000.2791611>
- Solis, J. B., Neira, M. L., Ormaza, J. E., y Quevedo, J. O. (2021). Emprendimiento e innovación: Dimensiones para el estudio de las MiPymes de Azogues-Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 315-333. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35318>
- Stam, E. (2014). The Dutch Entrepreneurial Ecosystem. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2473475>
- Stam, E. (2015). Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*, 23(9), 1759-1769. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>
- Stam, F., y Spigel, B. (2017). Entrepreneurial ecosystems. In R. Blackburn, D. De Clercq, J. Heinonen and Z. Wang (Eds.), *Handbook for entrepreneurship and small business*. SAGE. <https://dx.doi.org/10.4135/9781473984080>

- Vilà-Baños, R., Rubio-Hurtado, M-J., Berlanga-Silvente, V., y Torrado-Fonseca, M. (2014). Cómo aplicar un *cluster* jerárquico en SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7(1), 113-127. <https://doi.org/10.1344/reire2014.7.1717>
- Volkman, C., Fichter, K., Klofsten, M., y Audretsch, D. B. (2021). Sustainable entrepreneurial ecosystems: An emerging field of research. *Small Business Economics*, 56(3), 1047-1055. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00253-7>
- Yim, O., y Ramdeen, K. T. (2015). Hierarchical cluster analysis: Comparison of three linkage measures and application to psychological data. *The Quantitative Methods for Psychology*, 11(1), 8-21. <https://doi.org/10.20982/tqmp.11.1.p008>