

# Infraestructura de emprendimiento y su relación con la intención emprendedora

## *Entrepreneurship infrastructure and their relationship with entrepreneurial intention*

JUAN CARLOS NERI GUZMÁN\*  
PEDRO ISIDORO GONZÁLEZ RAMÍREZ\*\*  
MANUEL ERNESTO BECERRA BIZARRÓN\*\*\*  
BENEDICTA MARÍA DOMÍNGUEZ VALDEZ\*\*\*\*

Esta investigación tiene como objetivo analizar cómo la intención emprendedora de los estudiantes universitarios de carreras en administración y negocios se ve influenciada por diversos factores, como su actitud, el contexto en el que se desenvuelven, las expectativas de ser profesionistas y la infraestructura que las instituciones de educación superior ofrecen para apoyarlos en la consolidación de dicha intención. Para ello, se tomó como base la teoría de la conducta planeada y, mediante un modelo de ecuaciones estructurales, se comprobó que la intención emprendedora de un estudiante universitario guarda una relación directa, estadísticamente significativa y fuerte con la infraestructura disponible para fomentar el emprendimiento; es decir, a mayor disponibilidad de instalaciones, estrategias y recursos institucionales, como cursos sobre emprendimiento, contenidos en planes de estudio, centros de incubación de negocios, concursos, prácticas, mecanismos de financiamiento y foros de creación empresarial, mayor será el impulso al espíritu emprendedor de los jóvenes. Asimismo, mediante una prueba de hipótesis para muestras independientes, se verificó que el nivel de emprendimiento es mayor en los estudiantes hombres en comparación con las mujeres.

**Palabras clave:**  
educación superior, universidades públicas, emprendedores, modelos matemáticos, infraestructura educativa, creación de negocios

**Recibido:** 2 de junio de 2024 | **Aceptado para su publicación:** 31 de enero de 2025 |

**Publicado:** 27 de febrero de 2025

**Cómo citar:** Neri Guzmán, J. C., González Ramírez, P. I., Becerra Bizarrón, M. E. y Domínguez Valdez, B. M. (2024). Infraestructura de emprendimiento y su relación con la intención emprendedora. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (64), e1682. <https://doi.org/10.31391/GOLW4468>

*This research's aim is to understand how the entrepreneurial intention shown by university students in business and administration careers is influenced by factors related to the student's attitude, his surrounding context, expectations of becoming a licensed professional, and the infrastructure provided by the higher education institutions to support students in consolidating this intention. To demonstrate this, the theory of planned behavior was used as a basis, and through a structural equation model, it was proven that a university student's entrepreneurial intention shows a direct, statistically significant and strong relationship with the infrastructure designed to promote entrepreneurship. In other words, the more facilities, strategies, and resources a higher education institution has, such as courses on the topic, content in educational programs, business incubation centers, competitions, internships, funding mechanisms, and forums on business creation, the better the entrepreneurial spirit of young people will be promoted. Likewise, it was verified that the level of entrepreneurship among male students is higher than that of female students, through a hypothesis test for independent samples.*

**Keywords:**

*higher education, public universities, entrepreneurs, mathematical models, educational infrastructure, business creation*

\* Doctor en Economía con enfoque en gestión empresarial. Profesor-investigador en la Universidad Politécnica de San Luis Potosí. Líneas de investigación: desarrollo regional y competitividad. Correo electrónico: carlos.neri@upslp.edu.mx/https://orcid.org/0000-0002-2711-6797

\*\* Doctor en Economía. Profesor-investigador de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Líneas de investigación: organización industrial, microeconomía aplicada y econometría. Correo electrónico: pedro.gonzalez@uaslp.mx/https://orcid.org/0000-0002-0763-954X

\*\*\* Doctor en Ciencias Administrativas. Profesor-investigador en el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara. Líneas de investigación: gestión estratégica y competitividad, innovación, emprendimiento y gestión pública. Correo electrónico: mabebi9@hotmail.com/https://orcid.org/0000-0002-1673-1479

\*\*\*\* Doctora en Dirección de Organizaciones. Profesora-investigadora en la maestría en Dirección de Organizaciones de la Universidad Politécnica de Tulancingo. Líneas de investigación: desarrollo y competitividad empresarial. Correo electrónico: benedicta.dominguez@upt.edu.mx/https://orcid.org/0000-0002-5739-8940



## INTRODUCCIÓN

**E**l desarrollo es una de las premisas que explican y justifican la decisión de los seres humanos de vivir en colectividad. Gracias a su impulso, las personas pueden disponer de los medios necesarios para desenvolverse en un entorno social, económico, democrático y saludable. No obstante, el desarrollo no ocurre de manera fortuita, sino que es responsabilidad del Estado promoverlo, como lo establece el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Para ello, pueden implementarse diversos instrumentos de política, que van desde los financieros y administrativos hasta la provisión de infraestructura que facilite el desarrollo social y económico.

En términos generales, el desarrollo puede medirse a través de indicadores básicos como la producción, el número de empresas creadas, la cantidad de empleos generados, el volumen de bienes producidos y exportados, así como la esperanza de vida de la población. Desde esta perspectiva, podría parecer que el desarrollo depende exclusivamente de la voluntad del gobierno. Sin embargo, en él inciden múltiples factores, como el crecimiento poblacional, la expansión de las ciudades, la disponibilidad de recursos, las demandas insatisfechas de infraestructura y servicios públicos, la capacidad de recaudación del Estado, el endeudamiento público, las crisis externas y la atención a eventos extraordinarios, como desastres naturales o pandemias, entre otros.

Asimismo, un proceso que ha incidido en las expectativas del desarrollo ha sido el retiro del mercado por parte del gobierno a partir de los años noventa. Esto ha reducido la capacidad de gestión del Estado al limitar y disminuir sus fuentes de ingreso, lo cual afecta su capacidad de acción para atender las crecientes demandas de la población y promover el desarrollo.

Ante esta situación, en las últimas décadas el gobierno ha impulsado una mayor participación de los agentes económicos en la solución y atención de las necesidades sociales, tanto en la producción de bienes como en la prestación de servicios. Esto ha dado un mayor protagonismo al sector empresarial, una estrategia que, si bien parece bien intencionada, ha generado desigualdades, especialmente en actividades económicas con rendimientos diferenciados. Estas disparidades se acentúan aún más cuando se requiere inversión en zonas rurales alejadas y de baja demanda.

La limitación de la capacidad de gestión del gobierno se vuelve aún más crítica cuando debe hacer frente a problemas de alcance nacional e internacional, como la pobreza, la inseguridad, la informalidad laboral, la contaminación, la migración, el envejecimiento de la población, el desequilibrio en los ecosistemas o los efectos negativos del cambio climático, entre ellos la desertificación y la escasez de agua potable.

En este sentido, los organismos internacionales reconocen que es necesario la definición de “nuevos roles” para los ciudadanos, los gobiernos, las empresas y las instituciones en general a fin de participar de manera corresponsable y coordinada en la atención de los grandes retos de la humanidad, la atención de las necesidades de la sociedad y el crecimiento económico.

Como se sabe, las universidades han fungido a lo largo de la historia como promotores del desarrollo de la humanidad y han contribuido al mejoramiento de la calidad de vida de la población. En este contexto, llama la atención los nuevos roles

que se le atribuyen a las instituciones de educación superior que, al disponer de docentes e investigadores que tienen un dominio del conocimiento, metodologías, infraestructura y tecnologías de avanzada, se les ha identificado como agentes ideales para participar en la atención de las demandas de la sociedad y aportar a la resolución de los grandes retos de la humanidad y del planeta.

Ante este dilema, las instituciones de educación superior (IES), que reciben cada vez menos apoyos económicos, están llamadas a participar en actividades de investigación con los sectores sociales y económicos que les permitan compensar la escasez de recursos, pero también participar en la resolución de sus problemas y de los grandes retos de la humanidad. No obstante, esto demanda una revolución al interior de las IES para alinear sus programas educativos, personal docente, infraestructura y estudiantes para estas nuevas funciones (Aparicio et al., 2016; Awad y Salaimeh, 2023).

Ante este panorama, es relevante que las IES diseñen programas que favorezcan una formación con un enfoque de emprendimiento en sus estudiantes que les permita tener una participación más activa en el entorno empresarial. Por eso, nuestra investigación busca identificar cuáles son las características de la intención emprendedora que desarrollan los estudiantes universitarios y cuáles son las condiciones que ofrece una IES para fomentar el emprendimiento en sus estudiantes.

Para ello, empleamos la teoría de la conducta planeada, la cual permite explicar las intenciones de una persona para realizar una determinada acción considerando tres factores: su actitud hacia dicha acción, la presión social ejercida por su entorno para llevarla a cabo y la confianza que tiene en su capacidad para realizarla. A este planteamiento teórico se añade un factor adicional: la infraestructura que la IES pone a disposición de los estudiantes para favorecer el desarrollo de su personalidad emprendedora.

Por otro lado, para identificar las relaciones entre los factores de estudio, utilizamos un modelo de ecuaciones estructurales, que es una metodología propia de las ciencias sociales que ayuda a validar la consistencia de los constructos teóricos relacionados con el emprendimiento. Esto se logra mediante criterios estadísticos aplicados a variables que miden percepciones, como en este caso.

En este sentido, buscamos verificar si la infraestructura disponible en las IES incide de manera significativa en la intención emprendedora de los estudiantes, así como en la formación de ciudadanos que puedan incorporarse a la sociedad como agentes impulsores del emprendimiento.

## **CONTEXTO TEÓRICO**

La política de fomentar una mayor participación de la sociedad en la resolución de problemas comunes y en el mantenimiento de las condiciones de habitabilidad del planeta cobra sentido al reconocer que ni los gobiernos ni las empresas, por sí solos, tienen la capacidad para lograrlo.

La idea de la colaboración no es nueva; se han realizado importantes avances en la investigación teórica, como la propuesta de la triple hélice (y sus versiones más recientes, la cuádruple y la quíntuple hélice), así como los modelos de competitividad,

los ecosistemas de innovación, los agrupamientos industriales y los sistemas regionales de innovación. Todos estos enfoques se basan en el principio de la cooperación para mejorar la competitividad; sin embargo, han estado orientados sobre todo al ámbito industrial y empresarial.

Más recientemente, se han impulsado iniciativas de cooperación internacional para afrontar los grandes retos mundiales, como el cambio climático y las desigualdades entre países, alineadas con los objetivos de desarrollo sostenible. En estas iniciativas participan organismos internacionales, gobiernos nacionales, la sociedad civil, el sector privado y la academia. En México, un ejemplo de este esfuerzo es la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo, publicada en 2011, la cual prevé políticas de cooperación en distintos niveles. Uno de ellos es la cooperación académica, promovida a través de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Amexid, 2023).

Es fundamental reconocer que, para avanzar en la atención de las necesidades sociales y en la solución de los problemas globales, es indispensable la participación de todos los actores de la sociedad. No obstante, esta participación exige que los actores locales adapten sus roles a un contexto de mayor colaboración y desarrollo de servicios orientados a atender diversas problemáticas económicas, sociales y ambientales.

En este contexto, las IES desempeñan un papel fundamental en la cooperación, ya que, además de generar y transferir conocimiento, contribuyen a la formación de ciudadanos en las áreas prioritarias de la economía local y fomentan el emprendimiento en los jóvenes para iniciar o consolidar empresas.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2021), la educación superior tiene una importante responsabilidad en la gestión de estos desafíos. Como resultado de un estudio con expertos de todo el mundo, la Unesco destaca la necesidad de una educación superior más relevante, que utilice la investigación para abordar problemas complejos y reducir desigualdades en la sociedad y las comunidades, en coordinación con los actores. Por ello, se requiere una vinculación sólida y estratégica, alineada con los programas educativos y basada en el trabajo colaborativo entre IES. Esto permite desarrollar propuestas multidisciplinarias y de largo plazo a nivel local, regional e internacional (Unesco, 2021) mediante sus funciones clave: la generación e intercambio de conocimientos.

De este modo, la universidad se vislumbra como un agente de cambio y una fuente de empoderamiento para maestros y alumnos, quienes facilitan la transferencia de conocimientos desde la educación superior hacia su aplicación en los ámbitos local, nacional e internacional. Esto contribuye a impulsar el cambio mediante la coordinación entre el gobierno y la sociedad civil.

En un sentido metafórico, las IES pueden concebirse como un barco y un catalejo que, a través del conocimiento, la tecnología y el aprendizaje, nos permiten avanzar hacia el futuro con un enfoque científico y certero, construyendo puentes entre el rezago y el desarrollo.

En este sentido, Acosta (2014) reflexiona sobre los cambios que requieren la sociedad, la economía, la política y las instituciones. En particular, destaca la necesidad de una reforma en la educación superior desde un enfoque prospectivo, que la conciba como una entidad capaz de incidir en la transformación social. Para ello,

señala su papel en la formación de profesionistas e investigadores, así como en el impulso al emprendimiento y la participación de los jóvenes y las instituciones en la atención a las necesidades sociales.

En este contexto de transformación dinámica, Tuirán (2018) señala que la educación superior en México debe mejorar tanto en cobertura —pues solo atiende al 40% de la población— como en pertinencia, con el fin de ajustar la oferta de profesionistas a las nuevas demandas tecnológicas y a los cambios en la organización del trabajo que exige el sector productivo. Por ello, las instituciones educativas, especialmente las de nivel superior, deben generar entornos prácticos de aprendizaje y condiciones propicias para el desarrollo de competencias profesionales, habilidades técnicas y socioemocionales, como adaptabilidad, iniciativa, flexibilidad, creatividad, trabajo en equipo, perseverancia e innovación, que faciliten la inserción laboral de los egresados.

Este entorno también obliga a considerar las propuestas de universidades internacionales (Téllez y Vera, 2020) como una estrategia para vincular a las IES con economías más avanzadas en conocimiento e investigación. Esto les permitiría acceder a modelos institucionales que fomenten la formación de ciudadanos globales capaces de aportar significativamente a la sociedad e incidir en la economía mediante mejores prácticas en la gestión de la producción, la prestación de servicios, el cuidado del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida.

Si bien las expectativas respecto a las instituciones y al sistema de educación superior son muy altas, su fortalecimiento requiere superar dos grandes obstáculos en países en vías de desarrollo como México. En primer lugar, es fundamental atender los indicadores tradicionales, como la calidad, eficiencia, cobertura, equidad y pertinencia educativa. En segundo, es necesario diseñar y operar un modelo de gestión de la educación superior que garantice mayor autonomía y ayude a consolidar una infraestructura de apoyo al emprendimiento, fortalecer la vinculación con los agentes socioeconómicos, incorporar la innovación en los programas educativos y desarrollar una planta docente con un nuevo perfil, que integre la docencia, la investigación y la gestión empresarial. Además, se requiere establecer mecanismos de financiamiento y autogestión, todo ello enmarcado en una política con una visión estratégica, sistémica y de largo plazo.

### *La educación superior y su impacto en el emprendimiento*

Damián (2020) reconoce la importancia de la actualización de IES y presenta de manera gráfica el modelo de universidad emprendedora (véase figura 1). En este modelo, destacan las características de la gestión universitaria, la consolidación de una infraestructura que fomenta la innovación —como las oficinas de transferencia y los parques científicos y tecnológicos— y la relevancia de los factores que influyen en el emprendimiento.

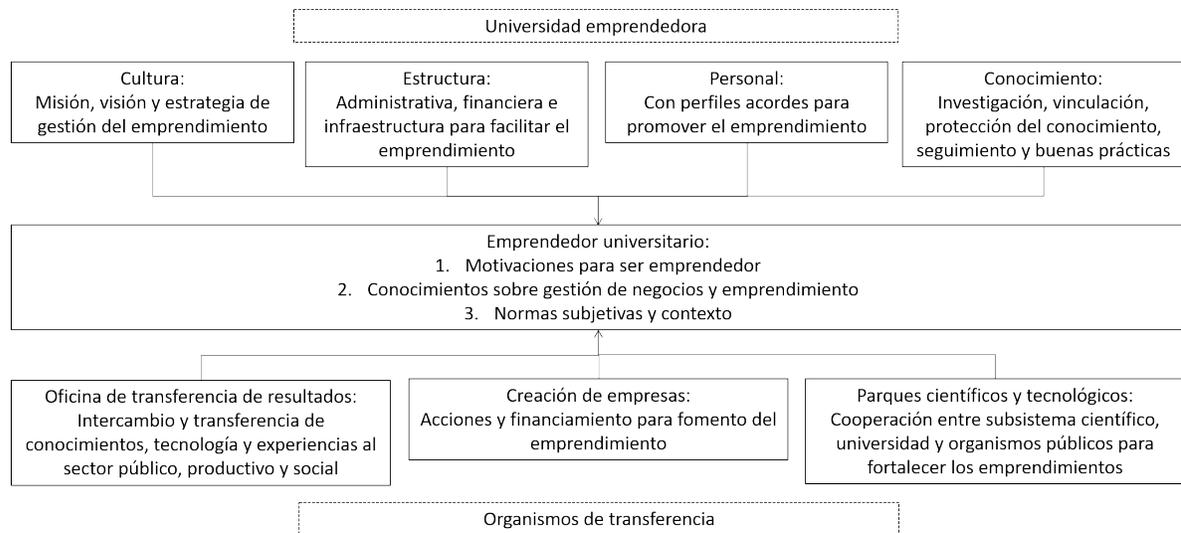


Figura 1. Modelo de gestión de la universidad emprendedora. Fuente: Elaboración propia con base en Damiani (2020).

Esta filosofía de la nueva universidad o universidad emprendedora debe considerar que su propósito principal es facilitar la formación de capital humano capaz de insertarse en el mercado laboral, incidir en el emprendimiento y consolidar empresas. Esto, a su vez, debe permitir la movilidad social de los egresados y contribuir a la empleabilidad y productividad, abonando así al desarrollo local y regional.

Autores como Ying et al. (2019) abordan el concepto de responsabilidad social universitaria, en el que la institución reconoce su deber hacia diversos grupos de interés (*stakeholders*), a los que deben rendir cuentas y evaluar el beneficio transferido. Entre estos actores se encuentran los estudiantes, profesores, personal administrativo (comunidad universitaria), exalumnos, el gobierno, las empresas, los padres de familia, organizaciones no gubernamentales, instituciones de educación media superior, patrocinadores y proveedores. Asimismo, se consideran como grupos de interés los impactos económicos, sociales y ambientales que genera la universidad.

Este cambio en las IES tiene antecedentes distintos. En Estados Unidos, se remonta a la aprobación de la Ley Compete en 2007, a partir de la cual el sistema educativo, y en particular las universidades, han desempeñado un papel cada vez más decisivo en la promoción de la innovación, el emprendimiento y la generación de valor agregado para sus comunidades. Esto las ha convertido en agentes de cambio y en actores clave para atender las demandas de los sectores económicos (Gobierno de Estados Unidos, 2022).

Por su parte, la Unión Europea diseñó el Plan de Acción de Emprendimiento 2020, en el que resalta, como prioridad para fortalecer la competitividad e innovación en Europa, la inclusión de la educación empresarial en los planes de estudio. Este enfoque busca fomentar la creación y consolidación de empresas, la generación de empleo e ingresos y, en consecuencia, un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo (EC, 2013).

En España, la regulación de las universidades les atribuye, desde 2001, tres grandes responsabilidades: la formación, la investigación (generación de nuevo conocimiento)

y la difusión del conocimiento, así como la innovación, el desarrollo y la transferencia tecnológica a la sociedad. A través de esta última función, las universidades influyen en el sector productivo y socioeconómico, contribuyendo al progreso y la transformación social. Este impacto se ve potenciado por estrategias como el registro de patentes, la concesión de licencias, el diseño de programas de formación y la realización de convenios de investigación aplicados (Escribá et al., 2019).

En México, el modelo de la Nueva Escuela Mexicana, implementado recientemente (SEP, 2023), también incorpora un enfoque orientado a promover el emprendimiento en las IES. Este modelo lo concibe como una estrategia para impulsar la transformación social, involucrando a profesores y alumnos mediante la vinculación con familias, empresas, instituciones públicas y privadas, así como con organizaciones sociales. Esto permite dar un nuevo significado al aprendizaje, en un proceso conocido como territorialización de la educación superior, en el que las IES, sus procesos educativos y sus estudiantes se integran a la comunidad para contribuir al desarrollo social, económico y cultural (DOF, 2021).

En resumen, en las universidades se pueden identificar dos grandes tendencias de cambio derivadas del contexto actual: por un lado, el fortalecimiento de la vinculación institucional, que les permite participar en la atención de las necesidades de los sectores económico, y, por otro, su contribución a la formación de emprendedores con capacidad para influir de manera positiva en la creación y consolidación de empresas, y generar empleo e ingresos, los que, a su vez, favorecen el desarrollo social y económico de la región.

Esta investigación cobra relevancia al enfocarse en el estudio de instituciones públicas de educación superior en México y su capacidad para influir en la formación de emprendedores, a partir de la percepción de los estudiantes universitarios. Según datos de la Asociación de Emprendedores de México (ASEM, 2022), el 52% de los nuevos emprendimientos en el país son creados por personas con educación superior (licenciatura), cifra que asciende al 81% en el caso de quienes cuentan con posgrado (maestría o doctorado). Asimismo, el 43% de quienes inician un emprendimiento lo hacen con el objetivo de lograr crecimiento personal y profesional. Además, el 61% de los emprendimientos son liderados por hombres, y el 41.4% de los emprendedores tienen entre 26 y 35 años.

Esta información evidencia la importancia de la educación superior en la formación de profesionistas que contribuyen al ecosistema emprendedor, por lo que este estudio resulta relevante para consolidar esta cultura.

Diferentes estudios han demostrado que la educación con un enfoque en el emprendimiento influye en la actitud de los estudiantes y se relaciona con el éxito empresarial (Civera et al., 2020; Valencia et al., 2016; Díaz et al., 2015; Bell et al., 2015; Liñán y Fayolle, 2015; IFC, 2015). Por ello, es fundamental analizar si las universidades cuentan con programas educativos, infraestructura y políticas de apoyo que fomentan el desarrollo de actitudes emprendedoras en los estudiantes, con especial atención en las IES públicas, que forman un gran número de profesionistas que ingresan directamente al mercado laboral.

Según la Comisión Europea (IFC, 2015), la educación para el emprendimiento abarca todas aquellas actividades educativas cuyo propósito es preparar a personas

responsables y emprendedoras, dotándolas de las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para alcanzar sus metas y llevar una vida plena.

### *Enfoques en el estudio del emprendimiento*

El estudio del emprendimiento se ha abordado con base en diferentes enfoques, tanto desde las características de las IES (Neri, 2024) como desde la percepción de los estudiantes. En ambos casos, se han logrado avances, principalmente teóricos, y algunos estudios incluyen modelos estadísticos que evalúan las relaciones efectivas entre los factores que influyen en el emprendimiento.

La investigación sobre emprendimiento en estudiantes universitarios ha seguido diversos enfoques. Rubio y Lisbona (2022) encontraron que los estudios científicos sobre este tema han aumentado significativamente en la última década. Asimismo, identifican que los enfoques teóricos más recurrentes son la teoría del comportamiento planeado y el modelo del evento emprendedor. En cuanto a las técnicas de análisis de datos, el 43% de los estudios sobre emprendimiento utilizan métodos con validez estadística, de los cuales el 52% emplea modelos de ecuaciones estructurales.

Hallazgos similares reportaron Cortez y Hauck (2020), quienes identifican que cuatro de cada diez estudios sobre intención emprendedora toman como referencia la teoría del comportamiento planeado, todos ellos utilizando índices de confiabilidad y validez para demostrar su consistencia teórica.

La teoría del evento emprendedor, planteada por Shapero y Sokol (1982), sostiene que la intención de iniciar un emprendimiento es el resultado del cálculo de la conveniencia percibida y la posibilidad de convertirse en emprendedor. En este sentido, la elección de un negocio depende de qué tan viable y conveniente le resulte al individuo, así como de su percepción de éxito (Tarrats et al., 2015).

Por su parte, la teoría del comportamiento planificado (Ajzén, 1991) se enfoca en explicar la intención de una persona de llevar a cabo una actividad, acción u objetivo a través de tres factores determinantes: la actitud hacia el comportamiento, las normas subjetivas y el control conductual percibido. No obstante, diversos autores han ampliado esta teoría al incorporar dimensiones de análisis que enriquecen su aplicación en el estudio del emprendimiento, como la autoeficacia, la motivación, la necesidad de logro, la propensión a asumir riesgos, la necesidad de independencia y la capacidad de innovar, entre otros (Karimi et al., 2011; Liñán y Chen, 2006). En su mayoría, estos factores responden a aspectos personales e interpersonales. Este planteamiento suele validarse mediante el uso de estadística multivariada, análisis estadísticos confirmatorios o modelos de ecuaciones estructurales.

Esta investigación retoma la teoría de la conducta planeada para evaluar la percepción del emprendimiento que tienen los estudiantes en universidades públicas, incorporando un aspecto adicional: la infraestructura de emprendimiento. Esta dimensión, poco estudiada, es clave para la consolidación del emprendimiento en los jóvenes universitarios, ya que representa el entorno físico, administrativo, financiero, docente y académico (programas educativos, materias y actividades) que favorece la creación de un ambiente propicio para la cultura emprendedora durante todo el proceso de formación profesional.

Ilouga et al. (2014) y Huyghe y Knockaert (2015) señalan que las características interpersonales, el contexto y la infraestructura pueden tener un impacto mayor en la intención emprendedora que los propios factores personales, especialmente en función del entorno.

El planteamiento teórico utilizado se valida mediante el modelo de ecuaciones estructurales (SEM, Structural Equation Models, por sus siglas en inglés), una herramienta altamente confiable y cada vez más utilizada en las ciencias sociales. Este método permite verificar la consistencia entre las relaciones existentes entre las dimensiones teóricas de estudio y las variables observadas que son empleadas para medirlas.

A través de la plataforma Scopus, Soriano y Mejía (2022) realizaron una búsqueda de investigaciones que emplean modelos de ecuaciones estructurales, y encontraron que el 11.4 % de estos estudios se aplican a negocios y administración. Además, identificaron que el uso de esta herramienta ha cobrado mayor interés y aplicación desde el año 2000. Este enfoque fue retomado por Correa y Aduna (2012) en un estudio sobre estudiantes de la licenciatura en Administración.

En este sentido, un buen punto de partida para la investigación es analizar si existen instituciones que promueven el emprendimiento y si las instituciones públicas de educación superior cuentan con incentivos que fomentan la creatividad y el espíritu emprendedor.

## **METODOLOGÍA**

El objetivo de esta investigación es identificar los factores que influyen en la intención emprendedora de 2,014 estudiantes universitarios en instituciones públicas de México, con un interés particular en el papel de la infraestructura disponible para fomentarla. En nuestro estudio, tomamos como base la teoría de la conducta planeada y propusimos un SEM para evaluar la consistencia de este planteamiento teórico.

Los objetivos específicos son:

- Aplicar la teoría de la conducta planeada para medir las características emprendedoras de los estudiantes universitarios.
- Validar el ajuste del modelo teórico de emprendimiento en el contexto local mediante un SEM.
- Analizar el impacto de la infraestructura en las universidades públicas de México sobre la intención emprendedora de los estudiantes.
- Examinar la relación entre el contexto de los estudiantes, la intención emprendedora y la infraestructura de emprendimiento.

Las preguntas de investigación que buscamos responder son las siguientes:

- ¿Existe una relación entre los determinantes y la intención emprendedora de los estudiantes de universidades públicas en México?
- ¿Es posible verificar la consistencia del modelo teórico de intención emprendedora mediante un SEM?
- ¿La infraestructura de emprendimiento influye de manera significativa y

positiva en la intención emprendedora de los universitarios?

- ¿El género de los estudiantes está relacionado con la intención emprendedora?
- ¿La infraestructura de emprendimiento está vinculada con la ubicación de las IES donde estudian los alumnos?
- ¿La presión por ser emprendedor (normas subjetivas) depende de los antecedentes emprendedores de la familia del estudiante?
- ¿La infraestructura de emprendimiento está asociada con el número de años que el estudiante ha cursado en la universidad?

El estudio se basa en una encuesta aplicada a estudiantes universitarios de carreras relacionadas con administración y negocios, considerando que estos programas educativos promueven con mayor ímpetu el desarrollo de competencias para la creación de emprendimientos y proporcionan herramientas para la consolidación de empresas.

La metodología utilizada para medir la percepción del emprendimiento se fundamenta en un instrumento diseñado por la Universidad Autónoma de Nuevo León y en la teoría de la conducta planeada (Landeros et al., 2023). Las variables de contexto incluidas en el análisis son el género de los estudiantes, el semestre que cursan, la experiencia emprendedora de su familia, la institución educativa y la entidad federativa.

Esta investigación surge a partir de la convocatoria del proyecto Emprendedores, impulsada en 2021 por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, cuyo objetivo fue visibilizar la importancia del emprendimiento en las universidades afiliadas a la asociación. Como resultado, se publicó una obra compuesta por nueve apartados con temáticas relacionadas con el emprendimiento.

En el estudio participó un total de 3,061 estudiantes de 30 IES en 18 estados. A partir de esta población, se seleccionó una muestra de 2,014 estudiantes universitarios de ocho universidades públicas en seis entidades federativas (Guanajuato, Hidalgo, Oaxaca, Jalisco, Colima y San Luis Potosí), con el fin de obtener una muestra homogénea y representativa de los programas educativos en administración y negocios.

Del total de estudiantes encuestados, el 67.9% eran mujeres; el 50.3% provenía de una familia emprendedora; el 10.2% eran de Colima; el 31.7% de Guanajuato; el 19.7% de Hidalgo; el 11.8% de Jalisco; el 17.5 % de Oaxaca; y el 9.0% de San Luis Potosí. En cuanto al año universitario que cursaban, el 34.9% se encontraba en el primer año; el 21.5% en el segundo; el 20.2% en tercero; el 15.5% en cuarto; y el 8.0% en quinto.

La metodología que fundamenta esta investigación es la teoría de la conducta planeada (Ajzen, 1991), la cual sostiene que es posible predecir la intención de una persona de llevar a cabo una actividad con un alto nivel de confiabilidad, siempre que se consideren sus actitudes, normas subjetivas y percepción de control conductual. Este estudio incorpora, además, una dimensión de análisis adicional: la infraestructura de emprendimiento. Se parte del supuesto de que, para fomentar el desarrollo del emprendimiento, las IES deben contar con una infraestructura adecuada (física, administrativa, humana y financiera) y estrategias que faciliten la transferencia de esta competencia a sus estudiantes. En este sentido, la hipótesis que se busca verificar es que

la infraestructura de emprendimiento influye de manera positiva y significativa en la intención emprendedora de los estudiantes de educación superior pública en México.

Para sustentar la investigación, utilizamos SEM, una técnica flexible que permite modelar relaciones complejas entre variables observadas (observables) y variables que no se manifiestan directamente (latentes) (Igolkina y Meshcheryakov, 2020). Para ejecutar un SEM, existen diferentes softwares, tanto de código abierto como de licencia comercial. En este estudio, usamos uno de estos últimos con enfoque en ciencias sociales: AMOS de SPSS.

### *Variables de análisis*

Estas se definen de la siguiente manera:

- Intención emprendedora. Considera los factores motivacionales que influyen en el comportamiento emprendedor del estudiante.
- Actitud hacia el emprendimiento. Refleja el grado en que un estudiante valora la conducta emprendedora.
- Normas subjetivas. Hace referencia a la presión social percibida por el estudiante para adoptar un comportamiento emprendedor.
- Control conductual percibido. Muestra la confianza del estudiante en su capacidad para desarrollar un comportamiento emprendedor y manejar los factores que lo afectan.
- Infraestructura de emprendimiento. Engloba las estrategias e instalaciones que ofrece una IES para fomentar la generación de ideas, el desarrollo de la creatividad y el espíritu emprendedor en sus estudiantes.

La figura 2 muestra el planteamiento de la teoría de la conducta planeada con sus cuatro variables de análisis: intención emprendedora (como variable dependiente), actitud hacia el emprendimiento, normas subjetivas y el control percibido (como variables independientes). Hemos agregado la variable a validar en esta investigación: infraestructura de emprendimiento o de apoyo al emprendimiento (también como variable independiente), lo que, en general, explicaría la conducta emprendedora de los universitarios.

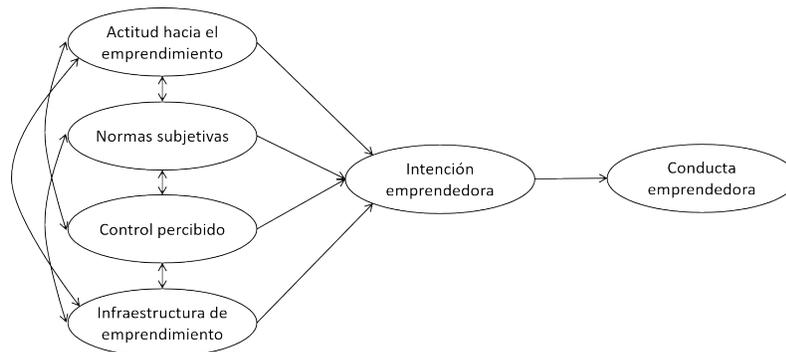


Figura 2. Modelo teórico de intención emprendedora. Fuente: Elaboración propia con base en Ajzen (1991).

El estudio de la intención emprendedora se analiza a través de un SEM, el cual tiene entre sus ventajas la capacidad de cuantificar el efecto y la relación entre variables latentes, también conocidas como grandes constructos teóricos que no pueden medirse directamente. En esta investigación, las variables latentes son la actitud hacia el emprendimiento, las normas subjetivas, el control conductual percibido, la infraestructura de emprendimiento y la intención emprendedora. Estas se estiman a partir de un total de 25 variables observadas, las cuales sí pueden medirse de manera directa.

El SEM es una herramienta útil para verificar la consistencia del planteamiento teórico con los datos observados, lo cual constituye uno de nuestros objetivos. Para ello, empleamos un análisis de estadística multivariada que contrasta las matrices de varianza y covarianza, y muestra la relación entre variables mediante índices de correlación y asociación (Venturini y Mehmetoglu, 2019).

Una ventaja adicional del uso del SEM es su capacidad para representar y medir gráficamente la relación entre las variables observadas y latentes, así como la relación entre estas últimas. Además, permite visualizar las varianzas de los errores, lo que proporciona una mayor capacidad de análisis, confiabilidad y fiabilidad en los resultados en comparación con otras metodologías matemático-estadísticas disponibles (Arbuckle, 2020; Manzano, 2018; Rojas, 2020).

En esta investigación, el modelo teórico se representa en la figura 3 de la siguiente manera: las variables observadas se ilustran con rectángulos, las variables latentes, con elipses, las correlaciones, con flechas bidireccionales y las asociaciones entre variables, con flechas unidireccionales. Asimismo, los errores de estimación se muestran con elipses más pequeñas.

Para evaluar la consistencia del SEM aplicado a la intención emprendedora, consideramos tres tipos de indicadores que permiten estimar los estadísticos de bondad de ajuste y la calidad de la relación entre sus variables latentes y observadas.

### *Índices de ajuste absoluto*

Estos índices se basan en la valoración de los residuos y la varianza no explicada por el modelo en relación con los grados de libertad. Los estadísticos más utilizados son:

- Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) y error cuadrático medio de aproximación (RMSEA, Root Mean Squared Error of Approximation), que permiten contrastar la hipótesis de que los errores del modelo son nulos. Sin embargo, estos indicadores son sensibles al tamaño de la muestra, por lo que cumplir esta hipótesis es complejo incluso cuando el modelo presenta un buen ajuste. Se espera que la relación entre chi-cuadrado y grados de libertad tome valores entre 1 y 5, mientras que el RMSEA se ubique entre 0.05 y 0.08.
- Índice de raíz cuadrada media (RMR, Root Mean Square Residual), que evalúa las diferencias entre las matrices de varianzas y covarianzas de la muestra y el modelo. Un valor inferior a 0.05 indica un buen ajuste (Escobedo et al., 2016).

### *Índices de ajuste incremental*

Estos índices comparan el modelo propuesto con un modelo de independencia, en el que se asume que no existe asociación alguna entre las variables, evaluando así la mejora del primero con respecto al segundo. Los indicadores más utilizados son:

- Índice de ajuste comparativo (CFI, Comparative Fit Index)
- Índice de bondad de ajuste (GFI, Goodness of Fit Index)
- Índice de ajuste incremental (IFI, Incremental Fit Index)
- Índice de Tucker-Lewis (TLI, Tucker-Lewis Index)
- Índice de ajuste normalizado (NFI, Normed Fit Index)

Estos índices toman valores entre 0.90 y 1.00, lo que indica un ajuste adecuado del modelo (Jordan, 2021; Cho et al., 2020; McNeish et al., 2017; Herrero, 2010).

### *Índices de ajuste por parsimonia*

A diferencia de los índices de ajuste absoluto, los de ajuste por parsimonia consideran los grados de libertad como un factor de ponderación, lo que los hace especialmente útiles en modelos complejos. Los más usados son:

- PGFI (Parsimony Goodness of Fit Index)
- PNFI (Parsimony Normed Fit Index)
- PCFI (Parsimony Comparative Fit Index)

Estos índices están basados en el GFI, NFI y CFI, y se considera un buen ajuste cuando sus valores superan 0.5 (Doral et al., 2018).

### *VARIABLES LATENTES Y OBSERVADAS*

El estudio del emprendimiento toma en cuenta cinco variables latentes:

- Actitud hacia el emprendimiento (evaluada mediante cinco variables observadas)
- Normas subjetivas (cuatro variables observadas)
- Control conductual percibido (seis variables observadas)
- Intenciones emprendedoras (cinco variables observadas)
- Infraestructura de emprendimiento (cinco variables observadas)

Las variables observadas fueron medidas utilizando una escala Likert de cinco niveles: nada de acuerdo, algo de acuerdo, bastante de acuerdo, muy de acuerdo y totalmente de acuerdo, interpretadas cuantitativamente en función del grado de acuerdo del encuestado (véase tabla 1).

### *Análisis factorial confirmatorio y confiabilidad del modelo*

Para validar la pertinencia y los supuestos teóricos del modelo, realizamos un análisis factorial confirmatorio de las variables latentes respecto a las observadas. Los

resultados mostraron una alta confiabilidad, medida mediante el coeficiente Omega de McDonald, el cual se recomienda cuando se trabajan con variables nominales en escala Likert de cinco niveles. Este coeficiente ofrece mayor precisión que el alfa de Cronbach, ya que se basa en las cargas factoriales estandarizadas de las variables (Hayes y Coutts, 2020; Hancock y An, 2020).

Los coeficientes obtenidos fueron:

- 0.878 para actitud emprendedora
- 0.840 para normas subjetivas
- 0.862 para control conductual percibido
- 0.910 para intenciones emprendedoras
- 0.942 para infraestructura de emprendimiento

Para la estimación y evaluación del modelo estructural, utilizamos el paquete estadístico AMOS de SPSS v. 25.

Tabla 1. Variables latentes y observadas en el modelo emprendedor

Siglas	Variable observada	Variable latente
AE1	Me interesa convertirme en emprendedor	Actitud emprendedora
AE2	Si tuviera la oportunidad y los recursos necesarios, iniciaría un negocio	Actitud emprendedora
AE3	Si tuviera que elegir mi carrera, elegiría ser emprendedor	Actitud emprendedora
AE4	Convertirme en emprendedor, me traería una gran satisfacción	Actitud emprendedora
AE5	Convertirme en emprendedor, me traería más ventajas que desventajas	Actitud emprendedora
NS1	En mi universidad se anima a la gente a perseguir activamente sus ideas de negocio	Normas subjetivas
NS2	En la universidad, tengo la oportunidad de conocer a muchas personas que tienen buenas ideas para emprender	Normas subjetivas
NS3	Ser emprendedor se forja a través del estudio y capacitación constante	Normas subjetivas
NS4	En mi universidad, hay diversas actividades de apoyo para que los estudiantes creen un negocio	Normas subjetivas
CC1	Sí emprendo, mi negocio se mantendrá y desarrollará correctamente	Control conductual percibido
CC2	Creo que mi negocio tendría mucho éxito	Control conductual percibido
CC3	Creo que tengo suficientes características para convertirme en emprendedor	Control conductual percibido
CC4	El conocimiento y las experiencias me motivan a emprender	Control conductual percibido
CC5	Tengo una red de contactos que me ayudarían a emprender	Control conductual percibido
CC6	Puedo acceder fácilmente a información de apoyo empresarial	Control conductual percibido
IE1	Estoy dispuesto a hacer todo lo posible para convertirme en emprendedor	Intenciones emprendedoras
IE2	Mi objetivo es convertirme en emprendedor	Intenciones emprendedoras
IE3	Haré todo lo posible para iniciar y administrar mi negocio	Intenciones emprendedoras
IE4	Seguramente comenzaré mi propio negocio en el corto plazo (es decir, justo después de graduarme)	Intenciones emprendedoras
IE5	Tengo una gran voluntad sobre mi puesta en marcha	Intenciones emprendedoras
INF1	La infraestructura de los espacios de emprendimiento alientan el espíritu empresarial	Infraestructura
INF2	En los espacios de emprendimiento me permiten conocer a personas con ideas para nuevos negocios	Infraestructura
INF3	En los espacios de emprendimiento se anima a las personas a perseguir sus propias ideas comerciales	Infraestructura
INF4	Un entorno creativo en los espacios de emprendimiento me inspira a desarrollar ideas para nuevos negocios	Infraestructura
INF5	En los espacios de emprendimiento se fomenta la creatividad a través de cursos y asesorías	Infraestructura

## RESULTADOS

El SEM mostró un buen ajuste al explicar la intención emprendedora sobre las variables consideradas por la teoría de la conducta planeada: actitud emprendedora, normas subjetivas y control conductual, así como la considerada sobre la infraestructura de emprendimiento en las universidades públicas.

Si bien el indicador absoluto de chi-cuadrado y su ajuste respecto a los grados de libertad no se cumplen (debido al tamaño de la muestra), el resto de indicadores muestran una aceptable bondad de ajuste (véase tabla 2), lo cual permite verificar que el modelo teórico es pertinente teórica y estadísticamente. La evidencia indica que la relación de las variables observadas y las latentes, además de la relación entre variables latentes, son consistentes, con índices de ajuste absoluto de  $X^2 (289) = 3,169.04$ , con  $p < 0.05$ ,  $RMSEA = 0.068$ ,  $RMR = 0.046$ ; índices de ajuste relativo de  $CFI = 0.926$ ,  $IFI = 0.926$ ,  $TLI = 0.917$ ,  $GFI = 0.896$ ;  $NFI = 0.92$ ; e índices de ajuste de parsimonia  $PGFI = 0.73$ ,  $PNFI = 0.813$  y  $PCFI = 0.818$ .

Tabla 2. Criterios de validación del modelo de ecuaciones estructurales de intención emprendedora

Índice de ajuste	Valor esperado	Valor obtenido	Ajuste
Chi-cuadrado $X^2$	> 0.05	3,169.04	
Grados de libertad		265	
Nivel de probabilidad (p)	> 0.05	0.000	No
Discrepancia entre $X^2$ y grados de libertad (CMIN/DF)	>1 y < 5	11.959	No
Índice residual de la raíz cuadrada media (RMR)	Cercano a 0	0.046	Sí
Error cuadrático medio de aproximación (RMSEA)	<0.05 / 0.08	0.068	Sí
Índice de bondad de ajuste (GFI)	Entre 0.9 y 1.0	0.896	No
Índice de ajuste incremental (IFI)	Entre 0.9 y 1.0	0.926	Sí
Índice de ajuste comparativo (CFI)	Entre 0.9 y 1.0	0.926	Sí
Índice de ajuste normalizado (NFI)	Entre 0.9 y 1.0	0.920	Sí
Índice no normalizado de ajuste (NNFI o TLI)	Entre 0.9 y 1.0	0.917	Sí
PGFI	> 0.5	0.730	Sí
PNFI	> 0.5	0.813	Sí
PCFI	> 0.5	0.818	Sí

Nota: Los valores esperados representan parámetros de bondad de ajuste bajo diferentes criterios. Fuente: Elaboración propia con software AMOS.

Las relaciones entre variables latentes en el modelo estructural de la intención emprendedora se presentan en la tabla 3, en la cual se manifiesta la importancia de la relación entre ellas a través de los indicadores de correlación, covarianza, error estándar de la covarianza, la razón crítica y el p-valor. En la tabla se muestra que las variables que mayor correlación registran respecto a la intención emprendedora son la actitud emprendedora (AE-IE: 0.812), el control conductual percibido (CC-IE: 0.762) y la infraestructura de emprendimiento (INF-IE: 0.566).

La tabla 3 incluye también la razón crítica (C.R.), que señala que las variables tienen una distribución normal estándar aproximada y reflejan significancia estadística considerando los parámetros de confiabilidad estadística en pruebas de hipótesis del 95%, lo cual se confirma con los valores de P (valor p).

Tabla 3. Modelo estructural de intención emprendedora: relación entre variables latentes

Relaciones	Correlación	Covarianza	S.E.	C.R.	P
AE <--> INF	0.542	0.209	0.011	18.272	0.000
AE <--> NS	0.354	0.141	0.011	13.066	0.000
NS <--> CC	0.473	0.217	0.014	15.399	0.000
CC <--> INF	0.616	0.274	0.015	18.698	0.000
AE <--> CC	0.665	0.236	0.013	18.086	0.000
NS <--> INF	0.536	0.268	0.015	18.281	0.000
INF <--> IE	0.566	0.332	0.016	20.825	0.000
CC <--> IE	0.762	0.410	0.020	21.041	0.000
NS <--> IE	0.324	0.196	0.015	12.897	0.000
AE <--> IE	0.812	0.380	0.017	22.934	0.000

AE = actitud emprendedora, INF = infraestructura de emprendimiento, NS = normas subjetivas, CC = control conductual percibido, IE = intención emprendedora, SE = error estándar de la covarianza, CR = razón crítica

Por su parte, la figura 3 contiene en elipses grandes las cinco variables latentes estudiadas (la relación entre ellas se conoce como el modelo estructural), las cuales son medidas a través de las 25 variables observables, representadas en rectángulos; las elipses pequeñas muestran los errores asociados a las variables observadas respecto a sus variables latentes correspondientes; las flechas bidireccionales que relacionan las variables latentes indican las correlaciones entre ellas; en nuestro caso todas representan valores significativos ( $p < 0.001$ ).

Para interpretar la correlación entre variables, consideramos la escala de correlación de Cohen (1988), en la que un valor menor de 0.1 se considera nulo; entre 0.1 y 0.3, débil; entre 0.3 y 0.5, moderado; y mayor de 0.5, fuerte. En este sentido, el modelo mostró que la intención emprendedora registra una fuerte, positiva y significativa relación con la actitud emprendedora, el control conductual y la infraestructura de emprendimiento (0.811, 0.757, 0.576, respectivamente y  $p < 0.001$ ); no obstante, su relación con las normas subjetivas refiere una relación significativa, pero moderada (0.35 y  $p < 0.001$ ).

Por otra parte, las correlaciones múltiples al cuadrado presentadas en el modelo estructural de la intención emprendedora indican, para cada una de las variables observadas, la proporción de varianza explicada por la variable latente correspondiente. Estos valores aparecen en la parte superior derecha de los rectángulos y, en general, son elevados, ya que el 77 % de ellos supera 0.5, lo que se conoce como la confiabilidad de las variables observadas. Por ejemplo, en el caso de la variable observable AE1 (Me interesa convertirme en emprendedor), el 67.4% de su varianza es explicada por la variable latente Actitud hacia el emprendimiento, lo que implica que el 32.6% restante se debe al error de medición.

Asimismo, las elipses menores representan los errores de medición de las variables observables ante las latentes (varianzas no compartidas), es decir, representan tanto los errores asociados a la medición de una variable como el conjunto de variables que no han sido consideradas en el modelo, lo que representa el error de predicción (Herrero, 2010; Byrne, 2016).

Respecto a las variables latentes, el error se interpreta como la varianza explicada por el resto de variables latentes; por ejemplo, el 71% de la varianza de intención emprendedora está explicada por las variables latentes actitud emprendedora,

normas subjetivas, control conductual e infraestructura de emprendimiento. De esa misma manera se interpreta el error para las demás variables latentes.

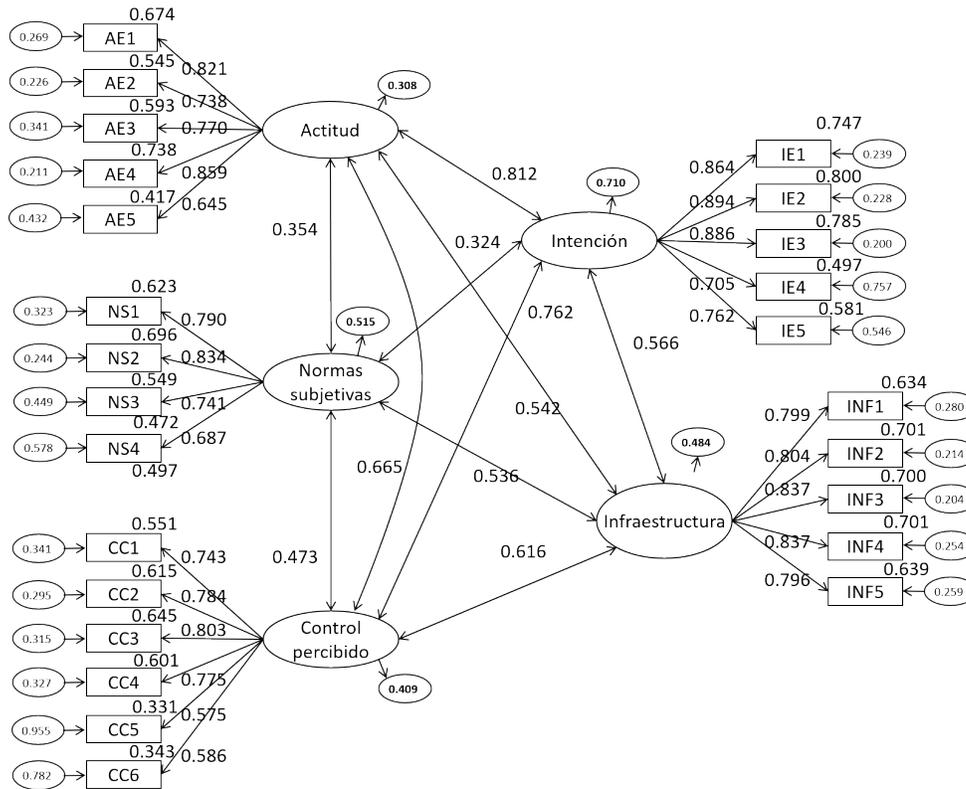


Figura 3. Modelo estructural de la actitud emprendedora en universitarios. Fuente: Elaboración propia con AMOS.

Nota: Modelo estructural, chi-square = 3,169.04,  $p < 0.001$ . RMSEA = 0.068, CFI = 0.926, PCFI = 0.818.

El análisis descriptivo de la información revela que el género de los estudiantes sí está relacionado con la intención emprendedora y es mayor en hombres (promedio = 8.7239 | desviación estándar = 1.63995) que en mujeres (8.579 | 1.73655). Esto se confirma con una prueba no paramétrica para poblaciones independientes.

Tabla 4. Prueba de hipótesis de la intención emprendedora según género del estudiante

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución del índice de intención emprendedora es la misma entre las categorías de género	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	0.002	Rechazar la hipótesis nula

Fuente: Elaboración propia con SPSS.

Nota: Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es de 0.05.

De acuerdo con los resultados, la infraestructura de emprendimiento está relacionada con la entidad donde están establecidas las IES. Las instituciones localizadas en las entidades de Colima (promedio = 8.1106 | desviación estándar = 1.66353) y Oaxaca (8.0983 | 1.6946) registran mayores niveles de infraestructura de emprendimiento

que las ubicadas en las entidades de Hidalgo (7.9002 | 1.7819), Guanajuato (7.8023 | 1.6532), San Luis Potosí (7.7039 | 1.75082) y Jalisco (7.6721 | 1.73255). Lo anterior se demuestra con una prueba no paramétrica para poblaciones independientes.

Tabla 5. Prueba de hipótesis de la infraestructura emprendedora según entidad donde se localizan las instituciones de educación superior

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución del índice de infraestructura emprendedora es la misma entre las categorías de entidad donde se localizan las IES	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	0.002	Rechazar la hipótesis nula

Fuente: Elaboración propia con SPSS.

Nota: Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es de 0.05.

De acuerdo con nuestro estudio, la infraestructura de emprendimiento está relacionada con el número de años que tienen los estudiantes en la universidad; así, los alumnos que cursan los últimos años de estudio (cuarto y quinto) registran mayores índices de infraestructura de emprendimiento que los de los primeros años: primer año (promedio = 7.7577 | desviación estándar = 1.7036), segundo año (7.87 | 1.74844), tercer año (7.9134 | 1.66808), cuarto año (8.0321 | 1.6235) y quinto año (8.0732 | 1.87872). Esto se confirma a través de una prueba no paramétrica para poblaciones independientes.

Tabla 6. Prueba de hipótesis de la infraestructura emprendedora según el número de años de los estudiantes en la universidad

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución del índice de infraestructura emprendedora es la misma entre las categorías de años de estudio	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	0.026	Rechazar la hipótesis nula

Fuente: Elaboración propia con SPSS.

Nota: Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es de 0.05.

Finalmente, el estudio revela que el índice de normas subjetivas, que señala la presión que ejercen los familiares y el entorno del estudiante por ser emprendedor está asociado de manera significativa con la experiencia emprendedora de su familia: estudiante con familia emprendedora (promedio = 7.8501 | desviación estándar = 1.9336), estudiante sin familia emprendedora (7.7021 | 1.9167). Lo anterior se verifica mediante una prueba no paramétrica para poblaciones independientes.

Tabla 7. Prueba de hipótesis del nivel de normas subjetivas

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución del índice de normas subjetivas es la misma en las categorías de antecedentes emprendedores	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	0.038	Rechazar la hipótesis nula

Fuente: Elaboración propia con SPSS.

Nota: Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es de 0.05.

## CONCLUSIONES

Este estudio permitió validar la consistencia de la teoría de la conducta planeada para explicar la intención emprendedora de los estudiantes universitarios, verificando la relación entre sus dimensiones originales (actitud hacia el emprendimiento, normas subjetivas y control conductual percibido) y la propuesta teórica de esta investigación, que incorpora la infraestructura de emprendimiento. Los resultados confirmaron la pertinencia de esta inclusión, lo cual fue confirmado mediante el SEM y sus indicadores de bondad de ajuste y niveles de significancia en la relación entre variables.

El estudio mostró que la infraestructura para promover el emprendimiento en las IES tiene una relación significativa con la actitud emprendedora de los estudiantes. Esto indica que las actividades, estrategias e instalaciones destinadas a fomentar el emprendimiento inciden positivamente en la formación de una personalidad emprendedora. Asimismo, se evidenció que la intención emprendedora está altamente relacionada con la actitud emprendedora de los estudiantes, lo que refleja su vocación dentro de los programas educativos. Además, se observó una fuerte relación con la variable de control conductual percibido, lo que sugiere que la confianza del estudiante en su capacidad para emprender desempeña un papel clave en su intención emprendedora.

No obstante, la intención emprendedora no muestra una relación significativa con las normas subjetivas, lo que indica que el entorno del estudiante no ejerce una presión determinante para que este se convierta en emprendedor. Sin embargo, este hallazgo es parcialmente cierto, ya que el estudio reveló que los alumnos provenientes de familias con negocios sí presentan una alta relación tanto con las normas subjetivas como con el emprendimiento.

En este sentido, la investigación es relevante, pues, considerando que el 49.7% de los estudiantes no proviene de una familia con antecedentes empresariales, su única vía para desarrollar una personalidad emprendedora es la experiencia proporcionada por la institución. Esto destaca la importancia de contar con una infraestructura de emprendimiento que facilite dicho proceso.

El estudio demuestra que las universidades en México deben trabajar en la consolidación de una infraestructura física, estratégica y administrativa que les permita desempeñar un papel activo como promotoras del cambio. De esta manera, podrán formar profesionistas emprendedores que contribuyan a la solución de las necesidades sociales, lo que otros autores denominan responsabilidad social universitaria.

La infraestructura de emprendimiento hace referencia a los espacios, estrategias, acciones e instalaciones que facilitan a los estudiantes desarrollar progresivamente su personalidad emprendedora dentro de una IES. Está determinada por diversos factores, como la inclusión de contenidos temáticos en los programas educativos relacionados con liderazgo, pensamiento positivo, generación y consolidación de ideas, y desarrollo de productos o servicios. También abarca la realización de eventos, talleres, vinculación con empresas, actividades de investigación, creación de negocios, simuladores empresariales y programas de financiamiento para emprendimientos (públicos y privados). Además, incluye laboratorios de emprendimiento,

participación en parques industriales, científicos o tecnológicos, así como la integración en programas de start-ups, business angels, crowdfunding o empresas gacela.

Estos factores inciden de manera sistemática en la formación de estudiantes emprendedores, ayudándolos a identificar oportunidades y adquirir las destrezas necesarias para iniciar o consolidar un negocio con éxito. Esto plantea la necesidad de una reforma en los programas educativos, una nueva visión por parte de los directivos, la adecuación de las instalaciones en las universidades y un ajuste en la participación del personal docente y administrativo.

Nuestro estudio evidenció que la intención emprendedora está más consolidada en estudiantes hombres que en mujeres. Asimismo, comprobamos que, a medida que un estudiante avanza en sus estudios universitarios, la infraestructura de emprendimiento adquiere mayor relevancia en la consolidación de su intención emprendedora. También, identificamos que la infraestructura, para promover el emprendimiento, varía entre las IES, lo que sugiere la necesidad de estrategias diferenciadas según el contexto de cada universidad.

### *Limitaciones del estudio*

Es importante reconocer algunas limitaciones de esta investigación. El emprendimiento, desde otros enfoques, está influenciado por una mayor cantidad de factores determinantes, como liderazgo, autoeficacia, motivación, toma de riesgos, autonomía, innovación, optimismo y tolerancia al estrés, entre otros. Asimismo, resulta relevante explorar la percepción del personal docente sobre el papel de las universidades en México como agentes promotores del emprendimiento y su vinculación con la sociedad para atender diversas problemáticas. Considerar estos aspectos en futuras investigaciones enriquecería el análisis del fenómeno emprendedor.

### *Sugerencias para futuras investigaciones*

Para obtener una visión más amplia sobre el papel de la infraestructura como factor que incentiva el emprendimiento, sería interesante extender el estudio a estudiantes de otras áreas del conocimiento, como tecnologías de la información o manufactura. Además, sería valioso realizar estudios *ex post* para evaluar el grado de emprendimiento en egresados, validar su cultura emprendedora y analizar su impacto en la sociedad y en las partes interesadas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Acosta, A. (2014). El futuro de la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. 5, núm. 13, pp. 91-100.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, núm. 2, pp. 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
- Amexid (2023). Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. <https://www.gob.mx/amexcid>
- Aparicio, S., Urbano, D. y Audretsch, D. (2016). Institutional factors, opportunity

- entrepreneurship and economic growth: Panel data evidence. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 61, núm. 45, p. 102.
- Arbuckle, J. L. (2020). *IBM® SPSS® Amos™ 27 Amos Users' Guide*. Amos Development Corporation.
- ASEM (2022). *Radiografía del emprendimiento en México 2023*. Informe de resultados. [https://bit.ly/REM2023\\_Informe](https://bit.ly/REM2023_Informe)
- Awad, I. M. y Salameh, M. K. (2023). Towards an entrepreneurial university model: Evidence from the Palestine Polytechnic University. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol. 9, núm. 12. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00280-5>
- Bell, J., Dearman, D. y Wilbanks, J. E. (2015). Evaluating the effects of a problem-based learning business planning course on student entrepreneurial intentions. *Journal of Entrepreneurship Education*, vol. 18, núm. 1, pp. 169-182.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Cho, G., Hwang, H., Sarstedt, M. y Ringle, C. M. (2020). Cutoff criteria for overall model fit indexes in generalized structured component analysis. *Journal of Marketing Analytics*, vol. 8, pp. 189-202. <https://doi.org/10.1057/s41270-020-00089-1>
- Civera, A., Meoli, M. y Vismara, S. (2020). Engagement of academics in university technology transfer: Opportunity and necessity academic entrepreneurship. *European Economic Review*, vol. 123, article 103376.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Correa López, M. I. y Aduna Mondragón, A. P. (2012). Actitud emprendedora en estudiantes de la licenciatura en Administración mediante el uso de modelación de ecuaciones estructurales. *Denarius*, vol. 25, núm. 75, pp. 75-95.
- Cortez, P. A. y Hauck Filho, N. (2020). Revisão de literatura de instrumentos de avaliação de intenção emprendedora. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, vol. 16, núm. 30, pp. 1-17. <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v16i30.3023>
- Damián Simón, J. (2020). El emprendimiento en el contexto de la universidad no emprendedora: la voz de los estudiantes. *Innovación Educativa*, vol. 20, núm. 84, pp. 9-32.
- Díaz García, C., Sáez Martínez, F. y Jiménez Moreno, J. (2015). Evaluación del impacto del programa educativo “Emprendedores” en la intención emprendedora de los participantes. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 12, núm. 3, pp. 17-31. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2146>
- DOF (2021). Ley General de Educación Superior, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 20/04/2021, Art. 8, Frac. XXII. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES\\_200421.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf)
- Doral Fábregas, F., Rodríguez Ardura, I. y Meseguer Artola, A. (2018). Modelos de ecuaciones estructurales en investigaciones de ciencias sociales: experiencia de uso en Facebook. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. 24, núm. 1, pp. 22-40.
- EC (2013). Entrepreneurship 2020 Action Plan. Reigniting the entrepreneurial spirit in Europe. European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0795>

- Escobedo Portillo, M. T., Hernández Gómez, J. A., Estebané Ortega, V. y Martínez Moreno, G. (2016). Modelos de Ecuaciones estructurales: características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia y Trabajo*, vol. 18, núm. 55, pp. 16-22.
- Escribá Esteve, A., Iborra, M. y Safón, V. (2019). *Modelos de dirección estratégica en universidades españolas de alto desempeño*. Fundación BBVA.
- Gobierno de Estados Unidos (2022). The America COMPETES Act of 2022. <https://reason.com/wp-content/uploads/2022/01/America-COMPETES-Act-of-2022-HR-4521.pdf>
- Hancock, G. y An, J. (2020). A closed-form alternative for estimating omega reliability under unidimensionality. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspective*, vol. 18, pp. 1-14.
- Hayes, A. y Coutts, J. (2020). Use omega rather than Cronbach's alpha for reliability. But... *Communication Methods and Measures*, vol. 14, núm. 1, pp. 1-24. <https://doi.org/10.1080/19312458.2020.1718629>
- Herrero, J. (2010). El análisis factorial confirmatorio en el estudio de la estructura y estabilidad de los instrumentos de evaluación: un ejemplo con el cuestionario de autoestima CA-14. *Intervención Psicosocial*, vol. 19, núm. 3, pp. 289-300. 10.5093/in2010v19n3a9
- Huyghe, A. y Knockaert, M. (2015). The influence of organizational culture and climate on entrepreneurial intentions among research scientists. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 40, núm. 1, pp. 138-160. <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-014-9333-3>
- IFC (2015). *Entrepreneurship education: A road to success a compilation of evidence on the impact of entrepreneurship education strategies and measures*. European Commission. <https://data.europa.eu/doi/10.2769/408497>
- Igolkina, A. y Meshcheryakov, G. (2020). Semopy: A Python Package for Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling. A Multidisciplinary Journal*, vol. 27, núm. 6, pp. 952-963. <https://doi.org/10.1080/10705511.2019.1704289>
- Ilouga, S., Nyock, Mouloungni, A. C. y Sahut, J. M. (2014). Entrepreneurial intention and career choisis: the role of volition. *Small Business Economic*, vol. 42, pp. 717-728. <https://doi.org/10.1007/s11187-013-9524-6>
- Jordan Muiños, F. (2021). Valor de corte de los índices de ajuste en el análisis factorial confirmatorio. *Revista de Investigación en Psicología Social*, vol. 7, núm. 1.
- Karimi, S., Biemans, H., Lans, T., Arasti, Z., Chizari, M. y Mulder, M. (2011). Application of structural equation modelling to assess the impact of entrepreneurial characteristics on students' entrepreneurial intentions. En H. Fulford (ed.). *Proceedings of ECIE 2011* (pp. 954-967). The 6th European Conference on Entrepreneurship and Innovation, Robert Gordon University, Aberdeen, Scotland, UK.
- Landeros García, C., Neri Guzmán, J. C., Molina Hernández, J. A., Ruiz Moreno, C., Martínez Rodríguez, J. R., González Franco, A., Terán Cázares, M. M., Rojas Delgado, J. J., Rodríguez Parral, A. V. y Del Castillo de la Fuente, E. (2023). Intención emprendedora en estudiantes de instituciones de educación superior en México. En M. Carlos Arroyo, Y. R. Robles Irazoqui y L. I. Zúñiga Bobadilla (coords.). *El emprendimiento desde las escuelas de negocio en México* (vol. 1, pp. 85-105). Universidad Nacional Autónoma de México/ Universidad del Valle de Atemajac/Ave Editorial.

- Liñán, F. y Fayolle, A. (2015). A systematic literature review on entrepreneurial intentions: Citation, thematic analyses, and research agenda. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 11, núm. 4, pp. 907-933. <http://dx.doi.org/10.1007/s11365-015-0356-5>.
- Liñán, F. y Chen, Y. W. (2006). Testing the entrepreneurial intention model on a two-country sample. *Document de Treball*, vol. 6, núm. 7.
- Manzano Patiño, A. P. (2018). Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales. *Investigación en Educación Médica*, vol. 7, núm. 25, pp. 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.11.002>
- McNeish, D., Stapleton, L. M. y Silverman, R. D. (2017). On the unnecessary ubiquity of hierarchical linear modeling. *Psychological Methods*, vol. 22, núm. 1, pp. 114-140. <https://doi.org/10.1037/met0000078>.
- Neri Guzmán, J. C. (2024). Universidades públicas en México: análisis del emprendimiento. *Problemas del Desarrollo*, vol. 55, núm. 216, pp. 141-168. <https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2024.216.70026>
- Rojas Torres, L. (2020). Robustez de los índices de ajuste del análisis factorial confirmatorio a los valores extremos. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*, vol. 27, núm. 2, pp. 383-404. <https://doi.org/10.15517/rmta.v27i2.33677>
- Rubio Hernández, F. J. y Lisbona Bañuelos, A. M. (2022). Intención emprendedora en estudiantes universitarios. Revisión sistemática de alcance de la producción científica. *Universitas Psychologica*, vol. 21, pp. 1-27. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy21.ieeu>
- SEP (2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general*. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior.
- Shapero, A. y Sokol, L. (1982). The social dimensions of entrepreneurship. En C. A. Kent, D. L. Sexton y K. H. Vesper (coords.). *Encyclopedia of Entrepreneurship* (pp. 72-90). Prentice-Hall.
- Soriano, J. L. y Mejía Trejo, J. (2022). Structural equations modeling in the management sciences. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, vol. 33, pp. 242-263.
- Tarrats Pons, E., Mussons Torras, M. y Ferrás Hernández, X. (2015). Del modelo del evento emprendedor al modelo sistémico de emprendimiento. *3C Empresa*, vol. 4, núm. 2, pp. 124-135. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2015.040122.124-135>
- Téllez Mendivelso, F. A. y Vera Aguirre, S. M. (2020). Internacionalización y educación superior: una apuesta por la formación de ciudadanos globales. En J. J. Briceño Martínez, M. P. Castellanos Saavedra y J. L. Valencia Molano (coords.). *Desafíos actuales de la educación superior: análisis y perspectivas frente a un mundo cambiante* (pp. 269-280). Fundación Universitaria del Área Andina.
- Tuirán, R. (2018). De nada sirve ampliar los niveles de cobertura si no lo hacemos con calidad. *Revista Forum*, núm. 38, pp. 8-13.
- Unesco (2021). *Caminos hacia 2050 y más allá. Resultados de una consulta pública sobre los futuros de la educación superior*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura/Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC).
- Valencia Arias, J. A., Montoya Restrepo, I. y Montoya Restrepo, A. (2016). Factores explicativos de las intenciones emprendedoras en estudiantes universitarios. *Espacios*, vol. 36, núm. 5, pp. 7-22.

- Venturini, S. y Mehmetoglu, M. (2019). plssem: A stata package for structural equation modeling with partial least squares. *Journal of Statistical Software*, vol. 88, núm. 8, pp. 1-35. <https://doi.org/10.18637/jss.v088.i08>
- Ying-Jiun, H., Yenchun, J. W., Lan-Ying, H. y Chia-Fen, C. (2019). University social responsibility from the industrial value creation program perspective. En A. Visvizi, M. D. Lytras y A. Sarirete (coords.). *Management and Administration of Higher Education Institutions in Times of Change* (pp. 47-56). Emerald. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-627-420191004>