

# Competencias de emprendimiento para un comportamiento sostenible en las MiPymes de Tamaulipas, México

## INFORME DE INVESTIGACIÓN

Lucero de Jesús Rodríguez Jasso<sup>1</sup>

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

<https://orcid.org/0000-0002-7475-7685>

Correo electrónico. [lucero.rdzj@gmail.com](mailto:lucero.rdzj@gmail.com)

Mónica Lorena Sánchez Limón<sup>2</sup>

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

<https://orcid.org/0000-0002-0671-0076>

Correo electrónico. [msanche1@docentes.uat.edu.mx](mailto:msanche1@docentes.uat.edu.mx)

## RESUMEN

El comportamiento sostenible se presenta como un conjunto de acciones dirigidas por una preocupación por el ambiente, la sociedad, y la búsqueda de beneficios económicos; para la generación de dichas conductas en el ámbito empresarial, un conjunto de competencias a nivel individual se presenta con trascendental relevancia. En virtud de lo anterior, el presente estudio tuvo por objeto analizar las competencias de emprendimiento y la determinación de su influencia hacia el desarrollo de un comportamiento sostenible en las MiPymes de Tamaulipas, importante estado mexicano. Para lograr lo anterior, fueron evaluadas tres habilidades: el reconocimiento de la oportunidad, la innovación, y la competencia interpersonal. La investigación se llevó a cabo a través de un análisis cuantitativo transversal, utilizando un modelo de segundo orden apoyado de un método de ecuaciones estructurales basado en mínimos cuadrados parciales para la comprobación de hipótesis. Como resultados, se obtuvo que las competencias de emprendimiento ejercen una influencia positiva y estadísticamente significativa en la generación del comportamiento sostenible, en donde la habilidad que aporta mayor contribución es el reconocimiento de oportunidades.

*Palabras clave:* emprendimiento, sostenibilidad, innovación, oportunidades.

## Entrepreneurship skills for sustainable behavior in the MSMEs of Tamaulipas, Mexico

### Abstract

Sustainable behavior is presented as a set of actions directed by a concern for the environment, society, and the search for economic benefits; For the generation of such behaviors in the business environment, a set of competencies at the individual level is presented with transcendental relevance. By virtue of the foregoing, the present study aimed to analyze entrepreneurial competencies and determine their influence towards the development of sustainable behavior in the MSMEs of Tamaulipas, an important Mexican state. To achieve this, three skills were evaluated: recognition of opportunity, innovation, and interpersonal competence. The research was carried out through a cross-sectional quantitative analysis, using a second order model supported by a method of structural equations based on partial least squares for hypothesis testing. As results, it was obtained that entrepreneurial competencies exert a positive and statistically significant influence on the generation of sustainable behavior, where the ability that makes the greatest contribution is the recognition of opportunities.

*Key words:* entrepreneurship, sustainability, innovation, opportunities.

**Recibido:** 12-08-2021

**Revisado:** 29-09-2021

**Aceptado:** 20-11-2021

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias Administrativas. Profesora en la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, y en la Universidad Politécnica de Victoria, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Administración. Profesora-investigadora en la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

### Como citar este artículo - How to cite this article

Rodríguez, L. y Sánchez, M.. (2022). Competencias de emprendimiento para un comportamiento sostenible en las MiPymes de Tamaulipas, México *Revista Visión Gerencial*, 21(1), pp.106-135. Recuperado de: <http://revistas.saber.uja.vg/visiongerencial>

## 1. Introducción

La inestabilidad climática, una pérdida en la biodiversidad, la disminución en la calidad de vida, el incremento en las necesidades sociales, y la importancia de una recuperación económica, son temas que requieren una atención considerable, ya que las consecuencias que estas han provocado en la población un efecto negativo en diferentes niveles, involucrando a los individuos en distintos campos de acción (Aguñaga *et ál.*, 2018; Rodríguez *et ál.*, 2020, 2021).

En relación a lo anterior, una corriente de pensamiento dirigido hacia la sostenibilidad ha buscado un compromiso interdisciplinario, en el cual se puedan atender las necesidades a través de diversos enfoques, buscando beneficios en pro del ambiente, la sociedad, y la economía de manera simultánea (Carro *et ál.*, 2017; Feil *et ál.*, 2015; Rodríguez *et ál.*, 2021). En este sentido, un área cuya participación resulta de gran interés e importancia es el contexto empresarial, ya que este forma uno de los principales impulsores hacia el fomento económico de cualquier región, especialmente las micro, pequeñas y medianas empresas (Ayuso y Navarrete-Báez, 2018; Choongo *et ál.*, 2016); así mismo, las actividades que se realizan en dicho ámbito tienen una influencia, positiva o negativa, en el panorama del entorno natural y social derivado del contacto directo que tienen las empresas con la comunidad, teniendo de esta manera la oportunidad de generar una gran aportación hacia los objetivos de la sostenibilidad (Isensee *et ál.*, 2020; Koe *et ál.*, 2014; Lu *et ál.*, 2020).

De manera adicional, se menciona que los posibles efectos favorables y desfavorables provocados en la región, resultan de una vinculación directa con la forma de dirección de las personas que guían a dichas unidades económicas,

implicando en gran medida el tipo y diversidad de habilidades y conocimientos con los que cuentan para atender las necesidades (Rodríguez *et ál.*, 2020, 2021), de la perspicacia para identificar y aprovechar las situaciones y convertirlas en oportunidades, y de mantener una flexibilidad de adaptación al cambio (Belz y Binder, 2017; Criado-Gomis *et ál.*, 2017; Rodríguez *et ál.*, 2021).

Derivado de lo anterior, se presenta la necesidad por analizar y determinar la influencia de un conjunto de habilidades relacionadas con el emprendimiento para la generación de la sostenibilidad, por lo que el objetivo del presente estudio se encamina hacia el análisis de las competencias de emprendimiento y la determinación de su influencia en el desarrollo de un comportamiento sostenible en las MiPymes de Tamaulipas, por lo que la pregunta de investigación se establece como ¿cuál es la influencia de las competencias de emprendimiento en el desarrollo de un comportamiento sostenible en las MiPymes de Tamaulipas?

Para llevar a cabo el análisis propuesto, el fundamento teórico de partida se desprende de la teoría del comportamiento planeado, haciendo particular énfasis en el control del comportamiento percibido como uno de los principales impulsores en la generación de acciones concretas, por lo que a través de una investigación cuantitativa y deductiva ubicada en el Estado de Tamaulipas en México, se utiliza el método de ecuaciones estructurales basados en mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) a través de un modelo jerárquico de segundo orden, con la finalidad de determinar el nivel predictivo de las habilidades establecidas (competencia para innovar, habilidad interpersonal, y reconocimiento de la oportunidad) en la explicación del comportamiento.

## **2. El control del comportamiento percibido y la teoría del comportamiento planeado**

Para brindar una contextualización al tema de estudio, hablar de un comportamiento es referirse a todas las acciones en donde el individuo tiene voluntad propia de decisión, ya sea para llevar a cabo ciertas actividades o no. Al respecto, se menciona que las conductas se desarrollan en situaciones específicas de acuerdo con la influencia de ciertos elementos implicados, los cuales generan la decisión de actuar (Ajzen, 1991; Fishbein y Ajzen, 1975).

En este sentido, la teoría del comportamiento planeado extiende la explicación de la teoría de la acción razonada, esto al incluir el elemento del control del comportamiento percibido como impulsor en la generación de conductas, añadiéndose de esta manera al componente motivacional de la intención, el cual se describe como el empeño que una persona mantiene con la finalidad de desarrollar un comportamiento. Esta intención, recibe una influencia directa de la actitud, de la norma subjetiva, y del control del comportamiento percibido (Ajzen, 1991).

En relación con lo anterior, el control del comportamiento percibido se establece como la dificultad o facilidad que se percibe para lograr el desarrollo de una conducta, en donde dicha óptica depende de los recursos de la persona, y cuya mejor representación es la confianza que se tenga en las habilidades para ejecutar la acción (Ajzen, 1991). Las habilidades y conocimientos en específico marcan la pauta para el tipo de actividades a realizar, llegando a establecer la diferencia entre quienes llegan a ser emprendedores y aquellos que no (Carland *et ál.*, 1984; Gartner, 1988). Lo anterior resulta de gran interés e importancia para brindar una explicación a la generación de un

comportamiento sostenible en el contexto del emprendimiento.

## **3. Conceptualización del comportamiento sostenible**

Una vez descrita la base teórica para la generación de un comportamiento y los elementos implicados, resulta importante determinar la conceptualización del comportamiento sostenible, establecida como un conjunto de acciones o conductas resolutivas, equilibradas, empáticas, conscientes, y de ejecución inmediata, anticipada, desde una perspectiva a largo plazo para el mejoramiento económico, social y ambiental (Jahanshahi *et ál.*, 2017; Rodríguez *et ál.*, 2020; Wu *et ál.*, 2019). En este comportamiento, los individuos presentan una influencia mediante algunos elementos de la personalidad, y los resultados dependen de las competencias reconocidas para generar la acción (Rodríguez *et ál.*, 2021) Es así como se procede a describir las habilidades más representativas en el emprendimiento y en la sostenibilidad, las cuales se toman como base en el presente estudio.

## **4. Competencias significativas para el emprendimiento y la sostenibilidad**

Un estado de alerta, la sensibilidad hacia el entorno y un alto nivel de apreciación para identificar las distintas formas de enfrentar los retos, son factores que permiten detonar una acción, pasando así de la intención a un comportamiento específico (Aparicio *et ál.*, 2016). En este sentido, las destrezas implícitas deben mantener una integración simultánea para la obtención de mejores resultados (Gartner, 1988), por lo que la capacidad para identificar y aprovechar oportunidades, así como una orientación hacia la innovación y

la creatividad, forman parte importante para el desarrollo de las actividades en el emprendimiento (Gartner, 1988; Urbano y Pulido, 2008).

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018) establece una serie de pautas que orientan a la generación de la sostenibilidad, cuya preocupación radica en la transformación hacia el bien común por medio de un enfoque de equilibrio para el desarrollo sostenible. En este contexto, diversos investigadores han establecido una serie de habilidades importantes dentro del emprendimiento, con la finalidad de generar un beneficio económico, social, y ambiental, donde el reconocimiento y aprovechamiento de oportunidades, la innovación, y una flexibilidad o adaptación al cambio son elementos clave para su desarrollo (Belz y Binder, 2017; Criado-Gomis *et ál.*, 2017; Patzelt y Shepherd, 2010; Triantafillidou y Tsiaras, 2018). Quien se dedique a este tipo de actividades empresariales, requiere de una sensibilidad y de un equilibrio en su trabajo, así como de una combinación adecuada de habilidades para el logro de los beneficios deseados (Criado-Gomis *et ál.*, 2017; Divito y Bohnsack, 2017; Sardianou *et ál.*, 2015).

Como se mencionó anteriormente, una convergencia de habilidades se hace presente, en donde el reconocimiento de oportunidades, la innovación, y una habilidad interpersonal resultan ser altamente significativas (Biberhofer *et ál.*, 2019; Chandler y Jansen, 1992; Wesselink *et ál.*, 2015). Al respecto, se menciona que el reconocimiento de oportunidades es una destreza ampliamente reconocida, la cual se refiere a la sensibilidad del emprendedor para identificar coyunturas en el entorno, con la posibilidad de ser aprovechadas a través de soluciones que permitan atender las necesidades presentes (Dahlstrom y Talmage, 2018; Sung y Park, 2018). Autores como Buil *et ál.* (2016), Criado-Gomis *et*

*ál.* (2017) y Galleli *et ál.* (2019) destacan la importancia del reconocimiento de oportunidades para la generación de comportamientos sostenibles de manera positiva y significativa, mientras que Cui *et ál.* (2016) y Kucel y Vialta-Bufi (2016) indican su relevancia en el ámbito empresarial y de negocios.

Por otro lado, la innovación es una característica distintiva que ha manifestado su importancia a lo largo del tiempo dentro del ámbito emprendedor para la creación constante de mejoras en pro de una adaptación al contexto (Manyaka-Boshielo, 2017; Schumpeter, 1949). Esta se puede definir como un interés y habilidad para la reestructuración de productos, servicios, y procesos en la generación de innovaciones que permitan solucionar diversas problemáticas (Evers y Rush, 1996; Santos *et ál.*, 2013), y la cual se desprende de las características del individuo que le permiten aprovechar las oportunidades antes identificadas (Santos *et ál.*, 2013). En este sentido, autores como Ayuso y Navarrete-Báez (2018), Bamgbade *et ál.* (2017) y Biberhofer *et ál.* (2019) señalan su vinculación hacia la generación de conductas sostenibles, mientras que de Kucel y Vialta-Bufi (2016) y Santos *et ál.* (2019) señalan su implicación en el emprendimiento.

Finalmente, la habilidad interpersonal implica el fortalecimiento de interrelaciones con los grupos de interés para lograr una participación colaborativa a través de un flujo eficiente de las actividades empresariales (Biberhofer *et ál.*, 2019; Galleli *et ál.*, 2019). Dentro de la sostenibilidad, esta característica toma relevancia derivado de la dificultad que conlleva el logro del equilibrio de los beneficios perseguidos (Galleli *et ál.*, 2019; Lambrechts *et ál.*, 2019). Al respecto, Biberhofer *et ál.* (2019), Demssie *et ál.* (2019) y Brundiery Wiek (2017) establecen una conexión positiva y significativa con el comportamiento sostenible; mientras que Kucel y Vialta-Bufi

(2016) también señalan su importancia dentro de la esfera empresarial.

Es así como, tomando en consideración las asunciones antes mencionadas, las hipótesis del presente estudio se enmarcan a continuación:

**H1:** Las competencias de emprendimiento tienen una influencia positiva y significativa en el comportamiento sostenible.

**H1a:** La competencia para reconocer oportunidades contribuye de manera positiva y significativa en la manifestación de las competencias de emprendimiento.

**H1b:** La competencia para innovar contribuye de manera positiva y significativa en la manifestación de las competencias de emprendimiento.

**H1c:** La competencia interpersonal contribuye de manera positiva y significativa en la manifestación de las competencias de emprendimiento.

## 5. Metodología

Con la finalidad de cumplir con el objetivo de estudio, dar respuesta a la pregunta de investigación, y comprobar las hipótesis señaladas, se diseñó una investigación de enfoque cuantitativo, transversal, y no experimental, que permitió establecer la influencia de cada uno de los elementos propuestos en la generación de un comportamiento sostenible.

En relación con la unidad de análisis, el sector seleccionado corresponde a las Micro, Pequeñas, y Medianas Empresas (MiPymes), de las cuales se cuenta con un total de 125,280 unidades en el Estado de Tamaulipas de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2020) de México.

Este sector se selecciona debido a su potencial de aportación con las vertientes de la sostenibilidad (económico, social, y ambiental) en un nivel muy amplio. En este sentido, la modalidad de su estructura, la familiaridad, el contacto directo con la comunidad y el entorno, la contribución económica, su volumen, y la fuerte presencia que tienen en los distintos países, hacen de las MiPymes un sector de interés para el estudio, principalmente en lo concerniente al cambio de mentalidad y a la generación de acciones en pro de la sostenibilidad (Ayuso y Navarrete-Báez, 2018; Roxas *et ál.*, 2017).

Para calcular un tamaño de muestra, sobre una población finita (Müñch y Ángeles, 2007), se tomó un coeficiente de confianza (z) de 1.96, un error de estimación (e) de 0.05, una probabilidad a favor (p) de 0.75, una probabilidad en contra (q) de 0.25, y una población (N) de 125,280; de esta manera el tamaño de muestra del estudio fue de 287 MiPymes.

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (125280) (0.75) (0.25)}{(0.05)^2 (125280 - 1) + (1.96)^2 (0.75) (0.25)}$$

$$n = 287$$

No obstante, pese a los esfuerzos realizados solo se pudieron estudiar 137 MiPymes, lo cual representó una tasa de respuesta del 34.25% (137/400); sin embargo, considerando la regla de diez utilizada en ecuaciones estructurales (metodología a seguir en el presente estudio) en donde se menciona que el número mínimo de casos debe ser de diez veces la cantidad de *paths*

estructurales generados dentro del modelo (Hair *et ál.*, 2017; Hannachi, 2020), la cantidad de muestra se presenta satisfactoria para estimaciones óptimas (Duarte y Amaro, 2018). Por otro lado, autores como Hair *et ál.* (2014) establecen que muestras superiores a 100 observaciones generan estimaciones aceptables para las cargas factoriales, lo cual es apoyado por Guo *et ál.* (2017) y Nikolaou *et ál.* (2018) en sus diversas investigaciones.

El muestreo utilizado fue no probabilístico por conveniencia, ya que el contexto pandémico actual generó limitaciones en la recopilación de datos. Los informantes fueron los propietarios de los negocios, y tomadores de decisiones en relación al rumbo de sus empresas (Ayuso y Navarrete-Báez, 2018; Choongo *et ál.*, 2016; Roxas *et ál.*, 2017).

Por otro lado, la región de análisis fue el Estado de Tamaulipas, debido al interés establecido en dicha zona para el fomento y sostenibilidad del sector empresarial dentro de las estrategias del gobierno estatal y de algunos programas de dirección (Tamaulipas, 2021).

En relación con la técnica de tratamiento de datos, se establece por un lado la conveniencia en el uso de ecuaciones estructurales basados en mínimos cuadrados parciales (SEM-PLS), ya que esta permite generar la predicción de la variable dependiente teniendo a su vez la posibilidad de identificar los constructos que resulten de mayor relevancia en la explicación (Hair *et ál.*, 2017, 2019); así mismo, permite un tratamiento adecuado de los datos ante las limitaciones de distribución que se puedan presentar, llevando a cabo estimados adecuados incluso en muestras pequeñas (Hair *et ál.*, 2017, 2019; Quoquab y Mohammad, 2020). De manera complementaria, se establece la posibilidad de un análisis a partir de constructos reflectivos (competencias de emprendimiento) y formativos

(comportamiento sostenible) dentro del mismo modelo de estudio (Ali y Park, 2016), tal como se requiere en la presente investigación, lo cual le confiere adicionalmente un enfoque cuantitativo.

Por otro lado, el modelo de medida utilizado es de segundo orden, es decir, las variables latentes se conforman a un nivel de abstracción más alto, reduciendo de esta manera la cantidad de *paths* generados y permitiendo una comprensión más simple entre las relaciones. De manera concreta, el modelo es de tipo I (reflectivo-reflectivo) para la variable de competencias de emprendimiento, mientras que es de tipo II (reflectivo-formativo) para la variable de comportamiento sostenible. Para llevar a cabo dicho análisis se usó el método de dos etapas, el cual, en un primer paso se obtuvo los valores del primer orden y consecutivamente se obtienen los del segundo orden, esto último a través de la generación y uso de las puntuaciones del primer orden.

En cuanto a la recopilación de información, la misma se desarrolló durante el periodo de octubre a noviembre del año 2020 a través de una aplicación electrónica de un instrumento conformado por cinco preguntas que intentó captar variables sociodemográficas (sexo, sector, tamaño, escolaridad, y edad de los encuestados), y 15 preguntas sobre las tres habilidades mencionadas, tomando como base una escala Likert de cinco puntos en donde se evaluó desde (1) "Totalmente en desacuerdo" hasta (5) "Totalmente de acuerdo". De estas, 15 preguntas cinco correspondieron a la habilidad para reconocer oportunidades, cinco para la habilidad de innovación, y cinco para la habilidad interpersonal, todo fundamentado en las medidas utilizadas por Evers y Rush (1996), Man (2001), y Chandler y Jansen (1992). Las variables captadas en el instrumento se detallan en el Anexo N° 1.

Por otro lado, para evaluar el comportamiento sostenible se utilizó una serie de 20 ítems, ocho de estos se refieren a prácticas ambientales, seis al ámbito social, y seis al contexto económico. Al igual que lo anterior, se utilizó una escala Likert de cinco puntos desde (1) "Totalmente en desacuerdo" hasta (5) "Totalmente de acuerdo". El fundamento partió principalmente desde las medidas utilizadas por Amankwah-Amoah *et ál.* (2019) para el aspecto ambiental; por Garay *et ál.* (2017) y Tasleem *et ál.* (2019) para el ámbito social; y por Winroth *et ál.* (2016) y Garay *et ál.* (2017) para el contexto económico.

## 6. Análisis y discusión de resultados

Como resultado del levantamiento de datos, 137 observaciones fueron recopiladas en el estado de Tamaulipas. Como parte de los criterios de selección de tales unidades se tomó en consideración, en primer lugar, su condición de activas dentro del estado; en segundo lugar, que pertenecieran al sector comercial (C), de servicios (S), o de manufactura (M); en tercer lugar, que se catalogaran como micro, pequeña, o mediana empresa de acuerdo con los estándares de clasificación de INEGI (2004) según la cantidad de trabajadores (micro 0-10 [C, S, M], pequeña [C=11-30, S y M=11-50], y mediana [C=31-100, S=51-100, M=51-250]), y finalmente, que el propietario tuviera la disposición y disponibilidad de participar.

Las características sociodemográficas recolectadas en las unidades de estudio, fueron: el sector y el tamaño de la empresa, y el sexo, la escolaridad y edad de los encuestados. Según la Tabla N° 1, la mayoría de los empresarios son personas jóvenes, ya que el 67.1% tienen como edad máxima 40

años, siendo la edad predominante entre 31-40 años (33.6%); por otro lado, se presenta que el 67.1% de los encuestados posee estudios de licenciatura y posgrado, es decir, la mayoría de los individuos cuentan con estudios a nivel superior, aspecto que puede ser de influencia en los resultados posteriores. Por su parte, la participación empresarial se presenta con una leve tendencia hacia el sexo masculino (50.4%); sin embargo, las mujeres (48.2%) tienen también una importante representatividad en el contexto.

De manera complementaria, se menciona que la participación en la recopilación de datos se dió de manera muy similar para las tres áreas de la industria, es decir, en el sector comercial (35.8%), de manufactura (29.9%), y de servicios (32.8%); mientras que, de acuerdo con su tamaño, la principal aportación de información fue por parte de las microempresas (85.4%).

Para llevar a cabo la evaluación estadística descriptiva de cada constructo, se analizaron los datos atípicos, el valor mínimo, máximo, la media, y la desviación estándar de cada medida utilizada (Tabla N° 2), en donde se puede mencionar la eliminación de observaciones que presentaban medidas atípicas, por lo que la muestra quedó finalmente en 114 observaciones en relación con los casos originales. Complementariamente, se menciona que el valor mínimo de respuesta para las competencias de emprendimiento fue 2 [Bajo] y el máximo fue 5 [Muy alto]; mientras que, para comportamiento sostenible, el valor mínimo fue 1 [Totalmente en desacuerdo] y el máximo fue 5 [Totalmente de acuerdo].

**Tabla N° 1. Edad, nivel de estudios y sexo**

Descriptivo	Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad</b>	Hasta 20 años	11	8.0
	21-30	35	25.5
	31-40	46	33.6
	41-50	26	19.0
	51-60	15	10.9
	61 o más	4	2.9
<b>Último nivel de estudios</b>	Ninguno	5	3.6
	Primaria	2	1.5
	Secundaria	3	2.2
	Medio Superior	35	25.5
	Licenciatura	54	39.4
	Posgrado	38	27.7
<b>Sexo</b>	Masculino	70	50.4
	Femenino	67	48.2

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la desviación de los datos a la media se mantuvo por debajo de 1, a excepción del *item Soc 1* ("Involucramiento en proyectos sociales dentro de la comunidad") que ligeramente sobrepasó dicho valor (1.008), mientras que la menor variabilidad se presentó por parte del *item Int2* (0.577). Con lo anterior, se puede mencionar que los valores presentados fueron bajos (<1), estableciendo así una variabilidad mínima de estos, influyendo en los resultados (Hair et ál., 2014).

Inmediatamente, se llevó a cabo el análisis exploratorio de los datos, en donde se evaluaron los datos ausentes, la asimetría y curtosis, la correlación de datos, y se llevó a cabo el Análisis Factorial Exploratorio (AFE). Dentro de los resultados obtenidos (Tabla N° 3), se puede observar que no se presentan datos ausentes; así mismo, la desviación en la distribución de la normalidad para la innovación, la interpersonalidad, el reconocimiento de la oportunidad, y lo económico se mantienen inferiores al (+/-)2, según lo recomendado por Lloret-Segura et ál.et ál. (2014) y Muthén y Kaplan (1992), mientras que los indicadores de ambiente y lo social se presentan principalmente con una leptocurtosis, es decir, con datos de la muestra concentrados en la media.

**Tabla N° 2. Análisis descriptivo de las variables**

	Dimensión	Ítem (*)	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
<b>Competencias de Emprendimiento</b>	Innovación	Inn1	114	2	5	4.39	0.672
		Inn2	114	3	5	4.18	0.812
		Inn3	114	3	5	4.39	0.747
		Inn4	114	3	5	4.46	0.681
		Inn5	114	2	5	4.46	0.743
	Interpersonal	Int1	114	3	5	4.55	0.666
		Int2	114	3	5	4.66	0.577
		Int3	114	3	5	4.56	0.610
		Int4	114	3	5	4.46	0.681
		Int5	114	3	5	4.55	0.653
	Reconocimiento de la Oportunidad	RO1	114	3	5	4.65	0.595
		RO2	114	3	5	4.52	0.694
		RO3	114	3	5	4.66	0.607
		RO4	114	3	5	4.62	0.657
		RO5	114	3	5	4.58	0.637
<b>Comportamiento Sostenible</b>	Ambiental	Amb1	114	2	5	4.45	0.788
		Amb2	114	2	5	4.6	0.648
		Amb3	114	2	5	4.47	0.707
		Amb4	114	2	5	4.42	0.786
		Amb5	114	1	5	4.16	0.927
		Amb6	114	1	5	4.38	0.803
		Amb7	114	2	5	4.45	0.742
		Amb8	114	2	5	4.5	0.767
	Social	Soc1	114	1	5	4.03	1.008
		Soc2	114	2	5	4.54	0.719
		Soc3	114	1	5	4.61	0.736
		Soc4	114	2	5	4.59	0.750
		Soc5	114	2	5	4.66	0.636
		Soc6	114	2	5	4.63	0.695
	Económico	Eco1	114	2	5	4.37	0.823
		Eco2	114	2	5	4.24	0.834
		Eco3	114	1	5	4.03	0.926
		Eco4	114	1	5	4.10	0.940
Eco5		114	1	5	4.20	0.923	
Eco6		114	1	5	4.20	0.933	

(\*) Ver Anexo N° 1. Fuente: Elaboración propia.

Pese a lo anterior, se continuó con el análisis ya que se determinó que los valores superiores en la curtosis no presentaban en su mayoría una gran desviación al (+/-)2; así mismo, dada la técnica de análisis utilizada en el presente estudio (PLS-SEM), esta permite la posibilidad de generar resultados confiables a pesar de las restricciones en normalidad (Afthanorhan, 2014; Hair *et ál.*, 2019; Irfan y Hassan, 2019).

Seguidamente, se evaluó la correlación entre las medidas de los constructos para corroborar la pertinencia de explicación de las variables en estudio. A partir de los resultados (Tabla N° 4), se establecen correlaciones en un rango de bajas a altas, tomando en consideración los niveles como inapropiadas (<0.3), bajas (0.3-0.5), medias (0.5-0.7), y altas (0.7-0.9) (Galván *et ál.*, 2019). Lo anterior se presenta a un nivel de

significancia al 0.01 bilateral; por lo que hasta el momento, no se recomienda la eliminación de ítems (nivel de significancia estadística al 0.01).

Finalmente, se llevó a cabo un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para reducir la complejidad en el análisis de las medidas, conjuntando de esta manera los ítems para la conformación de los factores; esta evaluación permite evaluar la pertinencia en la conformación de los constructos teorizados a través de las medidas asignadas (Galván *et ál.*, 2019; Hair *et ál.*, 2014). Como parte de los elementos a considerar dentro de los resultados para dar solidez a la conformación de los factores por medio de sus ítems, se tiene en primera instancia el test de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO), el cual permite establecer la adecuación de las correlaciones entre los ítems de cada variable para determinar si es pertinente llevar a cabo la factorización, en este sentido los valores se pueden clasificar como inadecuados ( $>0.50$ ), mediocres (0.60-0.69), y satisfactorios (0.70-0.80) (Lloret-Segura *et ál.*, 2014).

Por otro lado, la prueba de esfericidad de Bartlett permite determinar la significancia estadística en la matriz de correlaciones (en al menos algunos ítems) para establecer la propiedad de llevar a cabo el análisis factorial (Hair *et ál.*, 2014). De manera complementaria, se analizaron las comunalidades, las cuales indican el nivel de variación de los ítems en su explicación de la variable, donde los valores superiores a 0.5 son los recomendados para influir en la determinación de la varianza acumulada del factor en un 60%, explicando con esto a la variable de manera satisfactoria (Hair *et ál.*, 2014; Lloret-Segura *et ál.*, 2014). Finalmente, se examina la agrupación y adecuación de los factores a través del método de máxima verosimilitud con rotación Varimax para una mayor precisión.

En el marco de las consideraciones anteriores, se presenta que la variable de *competencias de emprendimiento* (Tabla N° 5) genera un *Alpha de Cronbach* de 0.930, una alta correlación para las medidas si se toma en cuenta que el mínimo sugerido es de 0.70 (Hair *et ál.*, 2014), es decir, los ítems tienen una consistencia interna apropiada para la representación de la variable. Así mismo, el KMO obtenido es de 0.917, señalando una satisfactoria adecuación factorial, es decir, las correlaciones son adecuadas para llevar a cabo la factorización; mientras tanto, el estadístico de esfericidad de Bartlett se presenta como significativo ( $<0.05$ ), indicando una significancia pertinente para la matriz de correlaciones y sugiriendo que la muestra establecida es adecuada. Complementariamente, las comunalidades para las variables resultan por encima del 0.60, a excepción de los *items Inn1, Inn2, Int3, RO2, y RO4* que presentan valores en un rango de 0.329-0.588; sin embargo, su omisión repercutiría negativamente en los resultados, por lo que se decide retenerlas (Hair *et ál.*, 2014; Lloret-Segura *et ál.*, 2014).

**Tabla N° 3. Análisis previo de datos**

Constructo	Ítem	Ausentes	Asimetría	Curtosis
<b>Innovación</b>	Inn1	0	-0.820	0.331
	Inn2	0	-0.334	-1.405
	Inn3	0	-0.768	-0.801
	Inn4	0	-0.899	-0.373
	Inn5	0	-1.130	0.242
<b>Interpersonal</b>	Int1	0	-1.200	0.212
	Int2	0	-1.488	1.246
	Int3	0	-1.072	0.138
	Int4	0	-0.899	-0.373
	Int5	0	-1.169	0.200
<b>Reconocimiento de la Oportunidad</b>	RO1	0	-1.499	1.217
	RO2	0	-1.114	-0.071
	RO3	0	-1.597	1.443
	RO4	0	-1.514	0.980
	RO5	0	-1.245	0.423
<b>Ambiental</b>	Amb1	0	-1.535	2.081
	Amb2	0	-1.758	3.429
	Amb3	0	-1.437	2.270
	Amb4	0	-1.349	1.385
	Amb5	0	-1.067	0.719
	Amb6	0	-1.524	2.870
	Amb7	0	-1.339	1.551
	Amb8	0	-1.616	2.257
<b>Social</b>	Soc1	0	-1.002	0.659
	Soc2	0	-1.654	2.631
	Soc3	0	-2.472	7.282
	Soc4	0	-2.096	4.239
	Soc5	0	-2.300	6.273
	Soc6	0	-2.258	5.402
<b>Económica</b>	Eco1	0	-1.168	0.624
	Eco2	0	-0.844	-0.040
	Eco3	0	-0.801	0.522
	Eco4	0	-0.975	0.762
	Eco5	0	-0.964	0.323
	Eco6	0	-1.081	0.632

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N° 4. Análisis de correlación de datos**

Variable	Constructo	Ítems	Correlación
Competencias Emprendedoras	Innovación	Inn1, Inn2, Inn3, Inn4, Inn5	Baja-alta
	Interpersonal	Int1, Int2, Int3, Int4, Int5	Baja-alta
	Reconocimiento de la Oportunidad	RO1,RO2,RO3,RO4,R O5	Baja-media
Comportamiento Sostenible	Ambiental	Amb1,Amb2,Amb3,A mb4,Amb5	Baja-alta
	Social	Soc2,Soc3,Soc4,Soc5	Baja-alta
	Económica	Eco1,Eco2,Eco3,Eco4 ,Eco5	Baja-alta

Significancia al 0.01 bilateral (\*). Fuente: Elaboración propia.

Luego de lo anterior se puede hablar de una representatividad por parte de los ítems a un nivel bajo (<0.5), modesto (0.5), y alto ( $\geq 0.6$ ), explicando con esto el 62.46% del total de la varianza (nivel satisfactorio considerando el 60% sugerido) a través de tres factores con cargas superiores a 0.500, a excepción de *Inn1*, *Inn2*, *Int3* que permanecen en un rango de 0.372-0.494, y cuya eliminación se consideró posteriormente en el análisis de ecuaciones estructurales; no obstante, *Int1* e *Int5* decidieron eliminarse, ya que su retención disminuiría los niveles antes descritos (Hair et ál., 2014). Derivado de lo anterior, se puede comprobar empíricamente la conformación teórica brindada a cada uno de los constructos de la variable.

**Tabla N° 5. Resultados del AFE para competencias de emprendimiento**

Constructo	Ítems	Comunalidades	1	2	3
Innovación	Inn1	0.421	0.441		
	Inn2	0.329	0.372		
	Inn3	0.693	0.742		
	Inn4	0.746	0.743		
	Inn5	0.729	0.608		
Interpersonal	Int2	0.677		0.586	
	Int3	0.473		0.494	
	Int4	0.878		0.876	
Reconocimiento de la oportunidad	RO1	0.612			0.582
	RO2	0.526			0.600
	RO3	0.840			0.813
	RO4	0.588			0.649
	RO5	0.608			0.615

Fuente: Elaboración propia basada en SPSS.

Por otro lado, la evaluación de la variable *comportamiento sostenible* (Tabla N° 6) presenta un *Alpha de Cronbach* de 0.928, considerándose satisfactorio para la correlación de los ítems y para una consistencia interna de la variable; así mismo, el KMO establece una adecuación factorial positiva (0.872), mientras que la esfericidad de Bartlett indica una significancia pertinente en la matriz de correlaciones y una adecuación muestral (<0.05) (Hair et ál., 2014; Lloret-Segura et ál., 2014). Complementariamente, las comunalidades se presentan como bajas (<0.5), moderadas (0.5), y altas (>0.6), en

donde la menor representatividad es por parte del *itemSoc1* (0.245); sin embargo, su retención no provoca efectos negativos, por lo que se decide mantenerla. El 60.89% de la varianza es explicada a través de sus ítems, a un nivel satisfactorio tomando en cuenta el valor mínimo sugerido de 60%, y conformándose así tres factores con cargas superiores a 0.600, a excepción del *item Soc1* que obtiene un 0.414 relacionándose en esta medida con la comunalidad descrita anteriormente (0.245) (Hair et ál., 2014). De esta forma se presenta la comprobación empírica de la conformación de los tres constructos de la variable.

**Tabla N° 6. Resultados del AFE para Comportamiento Sostenible**

<b>Constructo</b>	<b>Ítems</b>	<b>Comunalidades</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Ambiental</b>	Amb1	0.697	0.795		
	Amb2	0.606	0.688		
	Amb3	0.532	0.641		
	Amb4	0.587	0.706		
	Amb5	0.514	0.645		
	Amb6	0.597	0.716		
	Amb7	0.577	0.690		
	Amb8	0.517	0.610		
<b>Social</b>	Soc1	0.245		0.414	
	Soc2	0.671		0.756	
	Soc3	0.905		0.934	
	Soc4	0.792		0.841	
	Soc5	0.608		0.708	
	Soc6	0.834		0.867	
<b>Económico</b>	Eco1	0.514			0.616
	Eco2	0.631			0.717
	Eco3	0.669			0.763
	Eco4	0.605			0.767
	Eco5	0.562			0.614
	Eco6	0.516			0.672

Fuente: Elaboración propia basada en SPSS.

## 6.1 Evaluación del modelo de medida de primer orden

El modelo de medida se refiere a la evaluación de la relación entre cada uno de los constructos con sus respectivos ítems, con la finalidad de identificar la aportación que estos últimos brindan a dicha variable (Hair *et ál.*, 2011; Duarte y Amaro, 2018; Hannachi, 2020). En el presente estudio, todos los constructos del primer orden son de carácter reflectivo, es decir, cada conjunto de ítems representa a cada variable latente; así mismo, estos pueden ser intercambiables, por lo que la supresión de alguno de ellos no afecta el significado del constructo (Duarte y Amaro, 2018; Hair *et ál.*, 2017). Para llevar a cabo las valoraciones pertinentes, se tomaron como base los lineamientos generales establecidos por Hair *et ál.* (2019), Cenfetelli y Basselier (2009), y Galván (2019).

En esta primera etapa, se consideraron tres elementos principales (Abbasi *et ál.*, 2020; Hair *et ál.*, 2017): la validez convergente (cargas y varianza promedio extraída), la confiabilidad de consistencia interna (*Alpha* de Cronbach y confiabilidad compuesta), y la validez discriminante; así mismo, para la obtención de la confiabilidad y significancia estadística, se hizo uso de un *bootstrapping* con 5000 submuestras (Afthanorhan, 2014).

En primera instancia, para analizar la aportación de cada ítem al constructo y establecer que estos miden una misma variable (validez convergente), se examinaron las cargas, las cuales explican el grado de relación que cada medida tiene con la variable, por lo que se sugieren valores superiores al 0.70 para una correcta representatividad de acuerdo con lo recomendado por Hair *et ál.* *et ál.* (2019); no obstante, se indica que valores entre 0.40-0.70 pueden ser retenidos siempre y cuando la confiabilidad compuesta no se vea afectada (Irfan y Hassan, 2019). Por otro lado, la varianza

promedio extraída resume la convergencia de los ítems en un mismo constructo, por lo que valores superiores al 0.50 establecen una correlación satisfactoria entre los ítems, explicando con esto al menos el 50% de la varianza (Hair *et ál.*, 2019; Irfan y Hassan, 2019).

Seguidamente, y como se explicó en apartados anteriores, el *Alpha* de Cronbach indica la correlación general entre los ítems, representando así el valor inferior para la consistencia interna de la variable, mientras tanto, el índice de confiabilidad compuesta (CR) establece el valor superior, por lo que en ambos casos valores entre 0.60 – 0.70 se consideran como aceptables, y entre 0.70 – 0.90 como satisfactorios para analizar que los ítems no presentan redundancia entre sí (Hair *et ál.*, 2017, 2019; Chea *et ál.*, 2019). Finalmente, la validez discriminante permite identificar el grado en que dos constructos son distintos, es decir, que estos son únicos en su composición, para esto se siguen los criterios de Fornell-Larcker y la razón de correlación Heterotrait-Monotrait (HTMT), los cuales serán detallados más adelante (Hair *et ál.*, 2017).

### Validez Convergente

Dentro de este apartado se analiza la correcta explicación y aportación de cada ítem a su constructo, por lo que se hace uso de la evaluación de las cargas y del nivel de la varianza promedio extraída (AVE). En este sentido, como se mencionó, se habla que los valores de las cargas son apropiadas cuando son superiores al 0.70 y en algunas ocasiones superiores al 0.40; por otro lado, un AVE por encima del 0.50 indica un nivel satisfactorio de correlación (Hair *et ál.*, 2019; Irfan y Hassan, 2019).

Respecto a lo anterior, los resultados iniciales presentan cargas entre 0.596 – 0.885 para todos los indicadores, y a pesar de que

algunos de estos se encuentran por debajo del 0.70, pueden ser retenidos por encontrarse por arriba del 0.40. En relación con el AVE, todos los constructos mostraron niveles superiores al 0.50. Es así como, hasta el momento, se establece una representatividad por parte de todos los ítems, por lo que se procede a analizar la confiabilidad de consistencia interna.

#### *Confiabilidad de consistencia Interna*

Una vez establecida la representatividad de los indicadores para la explicación de los constructos, se debe analizar que los ítems no sean redundantes para la generación de una mejor consistencia interna, por lo que el *Alpha de Cronbach* y el índice de confiabilidad compuesta (CR) ayudan con dicha estimación (Hair *et ál.*, 2017, 2019). Al respecto, Cheah *et ál.* (2019) y Hair *et ál.* (2017) establecen como medidas aceptables valores por encima del 0.60. Dentro de los resultados hallados, las medidas se encuentran entre 0.853-0.915 para el *Alpha de Cronbach*, y entre 0.858-0.920 para la CR, por lo que en ambos casos se presentan como satisfactorios.

#### *Validez Discriminante*

Además del establecimiento de la representatividad y explicación de los indicadores a los constructos específicos, una evaluación adicional debe tomarse en consideración, esto es el análisis para señalar que las variables y sus medidas no repiten su explicación con otras variables e ítems, por lo que debe realizarse la estimación de la validez discriminante entre los constructos. Esta evaluación usualmente se obtiene a través de dos criterios: Fornell-Larcker y la razón de correlación Heterotrait-Monotrait (HTMT) (Ali y Park, 2016; Hair *et ál.*, 2017; Irfan y Hassan, 2019). El primero de ellos se obtiene al comparar el AVE de cada variable con la correlación al cuadrado de dicha variable, en donde el AVE debe ser superior; mientras tanto, el segundo criterio establece medidas inferiores al 0.90 para un resultado satisfactorio.

Los resultados para el primer criterio (Fornell-Larcker) no presentan una adecuación en su totalidad, infiriendo una posible duplicidad en la explicación de distintas variables por parte de algunos indicadores; por lo tanto, para el mejoramiento de los niveles se procedió a la eliminación de los ítems *Inn1*, *Inn2*, *Int4*, *Int5*, *RO1*, *RO4*, *Amb5*, *Soc1*, *Eco4*, y *Eco6*. Después de los cambios realizados, tanto el criterio de Fornell-Larcker y el HTMT se cumplen en su totalidad (Tablas N° 7 y N° 8).

**Tabla N° 7. Resultados Fornell-Larcker para el modelo de medida de primer orden**

Constructo	Ambiental	Económica	Innovación	Interpersonal	Reconocimiento	Social
<b>Ambiental</b>	0.758					
<b>Económica</b>	0.623	0.76				
<b>Innovación</b>	0.28	0.303	0.831			
<b>Interpersonal</b>	0.346	0.36	0.771	0.806		
<b>Reconocimiento</b>	0.325	0.416	0.811	0.786	0.787	
<b>Social</b>	0.596	0.506	0.446	0.377	0.445	0.866

Fuente: Elaboración propia a partir de Smart PLS versión 3.3.3

**Tabla N° 8. Resultados del HTMT para el modelo de medida de primer orden**

Constructo	Ambiental	Económica	Innovación	Interpersonal	Reconocimiento	Social
<b>Ambiental</b>						
<b>Económica</b>	0.623 (0.448-0.757)					
<b>Innovación</b>	0.279 (0.145-0.416)	0.302 (0.149-0.461)				
<b>Interpersonal</b>	0.346 (0.198-0.497)	0.358 (0.201-0.511)	0.770 (0.641-0.858)			
<b>Reconocimiento</b>	0.329 (0.175-0.472)	0.419 (0.260-0.564)	0.811 (0.671-0.903)	0.782 (0.644-0.884)		
<b>Social</b>	0.596 (0.326-0.788)	0.503 (0.294-0.679)	0.446 (0.272-0.600)	0.378 (0.209-0.549)	0.443 (0.253-0.643)	

Fuente: Elaboración propia a partir de Smart PLS versión 3.3.3. Nota: Intervalos de confianza con test de una cola, bootstrapping con 5000 submuestras al 5% de significancia.

Con la finalidad de asegurar que la validez convergente y la consistencia interna de los constructos no se afectaran, se evaluaron nuevamente las medidas antes descritas, obteniendo en este sentido cargas superiores al 0.70 para todos los ítems, mejorando los valores iniciales; el AVE para cada constructo se mantuvo por encima del 0.50; el *Alpha de Cronbach* se mostró superior al 0.820; y la CR se generó por arriba del 0.829. Adicionalmente, se establece que la representatividad de los constructos no presentó afectación, ya que se mantuvo un mínimo de tres ítems por variable de acuerdo a lo recomendado (Hair *et ál.*, 2014); así mismo, se indica un nivel de significancia de los resultados del 5% a través del bootstrapping (5000 submuestras) (Tabla N° 9).

## 6.2. Evaluación del modelo de medida de segundo orden

Una vez analizado el modelo de medida de primer orden, se procedió a evaluar el modelo de medida de segundo orden, para el cual se requirió de la aplicación del *método de dos etapas* en la generación de los valores para las nuevas medidas (Sarstedt *et ál.*, 2019). Dentro de esta etapa, el análisis de la variable competencias de emprendimiento se evaluó a través de una modalidad reflectiva, mientras que comportamiento sostenible de midió a través de una formativa. En el caso de la primera (reflectiva), se tomaron en consideración los elementos descritos con anterioridad, mientras que para el caso de la segunda

(formativa) se analizó la multicolinealidad de los constructos, y la significancia y relevancia de sus pesos (Cenfetelli y Bassellier, 2009; Hair et ál., 2019).

**Tabla N° 9. Resultados del modelo de medida de primer orden**

Constructo	Ítems	Cargas	Alpha	Rho_A	CR	AVE	HTMT
Comportamiento Sostenible			0.904 (0.855-0.939)	0.905 (0.856-0.938)	0.904 (0.855-0.939)	0.575 (0.459-0.686)	
	Amb1	0.776					Sí
	Amb2	0.798					
	Amb3	0.745					
	Amb4	0.729					
	Amb6	0.762					
	Amb7	0.743					
	Amb8	0.753					
	Eco1	0.743	0.846 (0.784-0.888)	0.846 (0.776-0.885)	0.845 (0.781-0.889)	0.577 (0.471-0.663)	Sí
	Eco2	0.771					
	Eco3	0.738					
	Eco5	0.787					
	Soc2	0.863	0.937 (0.893-0.963)	0.938 (0.893-0.963)	0.937 (0.893-0.963)	0.750 (0.625-0.839)	Sí
	Soc3	0.842					
Soc4	0.877						
Soc5	0.847						
Soc6	0.898						
Competencias de Emprendimiento	Inn3	0.800	0.870 (0.816-0.907)	0.871 (0.815-0.907)	0.870 (0.815-0.907)	0.691 (0.595-0.764)	Sí
	Inn4	0.833					
	Inn5	0.859					
	Int1	0.761	0.845 (0.767-0.897)	0.853 (0.782-0.897)	0.847 (0.771-0.897)	0.650 (0.531-0.743)	Sí
	Int2	0.886					
	Int3	0.765					
	RO2	0.723	0.827 (0.738-0.885)	0.834 (0.743-0.887)	0.829 (0.739-0.886)	0.619 (0.489-0.721)	Sí
	RO3	0.848					
	RO5	0.785					

Fuente: Elaboración propia a partir de Smart PLS versión 3.3.3. Nota: Intervalos de confianza con test de una cola, bootstrapping con 5000 submuestras al 5% de significancia.

### 6.2.1 Modelo de medida reflectivo de segundo orden

Como se mencionó, para la evaluación de un modelo de medida reflectivo se tomó en cuenta la validez convergente, la confiabilidad de consistencia interna, y la validez discriminante de los constructos (Tabla N° 10). En este caso, el análisis en esta modalidad corresponde a la *variable competencias de emprendimiento*.

#### Validez Convergente

Con el objetivo de analizar la representatividad e importancia de los indicadores en la explicación de la variable, se evaluaron las cargas de las distintas medidas, obteniendo rangos satisfactorios entre 0.767-0.878 (Hair *et ál.*, 2019). De manera complementaria, se evaluó el AVE para determinar la correlación entre los indicadores de la variable, obteniéndose un valor satisfactorio de 0.675 (Cheah *et ál.*, 2019).

#### Confiabilidad de consistencia interna

Para comprobar la no repetición en la explicación por parte de los indicadores, se hizo uso del análisis del *Alpha de Cronbach* y de la CR. Los resultados obtenidos mantienen un valor de 0.861 tanto para el *Alpha* como para CR, por lo que los indicadores se presentan como no reiterativos (Cheah *et ál.*, 2019; Hair *et ál.*, 2019).

#### Validez discriminante

En relación con la evaluación de la variable latente, a fin de comprobar que es única en su medición, los datos arrojados no fueron suficientes para la generación de un valor, dado que al solo tener una variable con esta modalidad, la misma no puede ser sujeta a comparación. Los resultados descritos se generan con una significancia del 5%, utilizando para esto un *bootstrapping* de 5000 submuestras.

A partir de la información presentada hasta el momento, se puede dar respuesta a las hipótesis *H1a*, *H1b*, y *H1c*, por lo que se puede afirmar que la competencia para reconocer oportunidades (*H1a*), la competencia para innovar (*H1b*), y la competencia interpersonal (*H1c*) contribuyen de manera positiva y estadísticamente significativa en la manifestación de las competencias de emprendimiento.

**Tabla N° 10. Modelo de medida reflectivo de segundo orden**

Variable	Indicador	Cargas	Alpha	Rho_A	CR	AVE
Competencias de Emprendimiento	Innovación	0.816	0.861	0.865	0.861	0.675
	Interpersonal	0.767	(0.797-0.903)	(0.0.779-0.904)	(0.0.795-0.903)	(0.0.562-0.754)
	Reconocimiento	0.878				

Fuente: Elaboración propia a partir de Smart PLS versión 3.3.3. Nota: Intervalos de confianza con test de una cola, *bootstrapping* con 5000 submuestras al 5% de significancia.

### 6.2.2 Modelo de medida formativo de segundo orden

Un modelo formativo implica que cada dimensión de la variable (económica, social, y ambiental) permite constituir o formar a la variable latente, por lo que estos indicadores no son reemplazables, y la eliminación de alguno de ellos afectaría el significado de la variable de comportamiento sostenible (Cenfetelli y Bassellier, 2009; Hair *et ál.*, 2017). Dentro de esta modalidad, se tomó en cuenta la evaluación del análisis de multicolinealidad (VIF), y la significancia y relevancia de los pesos (Cenfetelli y Bassellier, 2009; O. Galván, 2019; Hair *et ál.*, 2019) (Tabla 11).

#### *Análisis de Multicolinealidad (VIF)*

El análisis de multicolinealidad evalúa que las medidas formativas no compartan correlación con otras, ya que cada indicador debe ser único en la explicación de una parte en concreto de la variable latente (Hair *et ál.*, 2017). Al respecto, el factor de inflación de la varianza (VIF) es el valor que indica la propiedad de las medidas en este sentido, por lo que una medida inferior a 3.3 se considera como adecuada (Cheah *et ál.*, 2019; Hair *et ál.*, 2017, 2019). Dentro de los resultados, los valores del VIF se mantienen en un rango de 1.492-1.702, por lo que se establece la no presencia de multicolinealidad entre indicadores, siendo de esta manera únicos e irrepetibles.

#### *Significancia y relevancia de los Pesos*

El peso de una medida establece la relevancia que dicho indicador aporta a la explicación de la variable latente, en donde los valores oscilan entre +/-1, es decir, a mayor valor, mayor es la contribución del indicador. Al respecto, se sugieren valores por encima de 0.1 (García-Machado y Martínez-Ávila, 2019), los cuales deben de resultar estadísticamente significativos ( $\leq 0.05$ ) para considerar su contribución relativa, es decir, su aportación cuando se toman en cuenta el resto de los indicadores formativos. A pesar de lo anterior, se sugiere considerar de manera paralela la contribución absoluta de cada indicador para su retención en el modelo, es decir, su aportación a la variable sin la presencia del resto de las medidas, en una relación única entre indicador y variable (Cenfetelli y Bassellier, 2009). En este sentido, se establece la pertinencia de evaluar las cargas, las cuales deben permanecer por encima del 0.50 y estadísticamente significativas (Afthanorhan, 2014; Hair *et ál.*, 2019).

Dentro de los resultados obtenidos para la variable de comportamiento sostenible, se establecen pesos de 0.385 para económica, de 0.709 para social, y de 0.08 para ambiental, en donde las dos primeras resultan estadísticamente significativas ( $< 0.05$ ), mientras la última (ambiental) no lo es; sin embargo, al analizar la contribución absoluta, se presentan cargas por encima del 0.50 estadísticamente significativas para las tres medidas (ambiental, económica, y social), lo que permite mantener la retención de los tres indicadores.

Derivado de lo anterior se puede asumir que, mientras el aspecto económico y social resultan tener una aportación al comportamiento sostenible cuando se toman en cuenta las tres medidas, el aspecto ambiental genera aportación en una relación única con la variable latente.

No obstante, los tres elementos resultan de importancia para la conformación del comportamiento sostenible, en donde el mayor peso es por parte del aspecto social.

**Tabla N° 11. Modelo de medida formativo de segundo orden**

Variable	Indicadores VIF	Pesos		Cargas		
		Peso	Valor t	Carga	Valor t	
Comportamiento Sostenible	Ambiental	1.702	0.080 (-0.396-0.432)	0.315	0.680 (0.430-0.838)	5.463*
	Social	1.503	0.709 (0.392-1.027)	3.707*	0.927 (0.736-0.989)	11.654*
	Económica	1.492	0.385 (0.055-0.739)	1.862**	0.749 (0.505-0.916)	6.058*

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en PLS versión 3.3.3. Nota: Intervalos de confianza con base en test de una cola, bootstrapping con 5,000 submuestras al 5% de nivel de significancia. Significancia al 1% (\*), 5% (\*\*)

### 6.3. Evaluación del modelo estructural

El modelo estructural se refiere a la evaluación de las relaciones o *paths* generados entre las variables independientes (exógenas) con la dependiente (endógena), en donde se establece el poder explicativo sobre esta última (Hair *et ál.*, 2011; Duarte y Amaro, 2018; Hannachi, 2020). En este sentido, se sugiere que para la evaluación del modelo estructural se tomen en consideración los valores del VIF, el tamaño y significancia estadística de los *paths*, y el coeficiente de determinación ( $R^2$ ).

Dentro de los resultados obtenidos (Tabla N° 12), no se generaron valores suficientes para el VIF, esto debido a que el modelo presenta una sola variable exógena, por lo que no se puede llevar a cabo un análisis comparativo con otra variable. Por otra parte, la evaluación del coeficiente *path* sigue las recomendaciones que se mencionaron para el análisis de los pesos, al

obtener un valor de 0.497 estadísticamente significativo (valor  $t= 4.883$ , valor  $p= 0.000$ ), se considera como una relación moderada (Cenfetelli y Bassellier, 2009; Hair *et ál.*, 2019). Luego, al evaluar el poder explicativo de la variable de comportamiento sostenible a través de las competencias de emprendimiento, se obtiene un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) de 0.247, considerado como débil - moderado (García-Machado y Martínez-Ávila, 2019; Garson, 2016; Hair *et ál.*, 2017). A partir de la información previa, se puede dar respuesta a la *H1*, concluyendo que las competencias de emprendimiento tienen una influencia positiva y estadísticamente significativa en el comportamiento sostenible.

**Tabla N° 12. Modelo estructural**

Variable	VIF	Coefficiente Path	Valor t	Valor p
Competencias de Emprendimiento	-	0.497 (0.0.361-0.693)	4.883*	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en PLS versión 3.3.3. Nota: Intervalos de confianza con base en test de una cola, bootstrapping con 5,000 submuestras al 5% de nivel de significancia. Significancia al 1% (\*)

#### 6.4. Ajuste del modelo

Como parte complementaria a las evaluaciones establecidas, y a pesar de que su desarrollo aún está en etapa temprana, se analiza la bondad de ajuste del modelo (Tabla N° 13) con la finalidad de reducir las diferencias entre las matrices estimadas y las observadas. Para llevar a cabo lo anterior, se toman en consideración los valores del Residual Cuadrático de la Raíz Media Estandarizada (*Standardized Root Mean Square Residual-SRMR*),  $d_{USL}$ , y  $d_G$ . El primero de ellos, el SRMR, se establece como el residual de raíz media estandarizada, es decir, las desviaciones de la matriz de correlaciones observadas y validadas, con un valor máximo de 0.08 para un buen ajuste; mientras tanto, la distancia euclídea al cuadrado ( $d_{USL}$ ) y la distancia geodésica ( $d_G$ ) se basan en los resultados del *bootstrapping*, para calcular la discrepancia entre la matriz de covarianza empírica e implícita del modelo (García-Machado y Martínez-Ávila, 2019; Hair et ál., 2017).

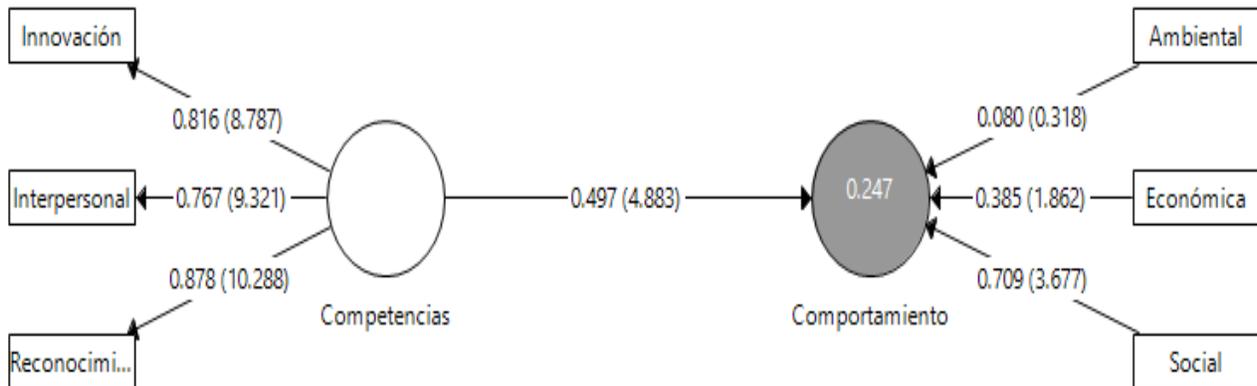
Dentro de los valores obtenidos, se observa un SRMR de 0.021 al 95% de confianza, mientras tanto, el  $d_{USL}$ , y  $d_G$  mantienen valores de 0.009 y de 0.010 respectivamente también al 95% de confianza; por lo tanto, el modelo de la presente investigación arrojó un buen ajuste, en donde la diferencia entre las matrices estimadas y las observadas son mínimas, por lo que puede ser tomado como referencia dentro de los razonamientos teóricos.

A continuación, se presenta el modelo estructural (Gráfico N° 1) en donde se observa la conformación del modelo de medida de segundo orden, los indicadores en cada constructo, las cargas, los pesos, el coeficiente *path*, la relevancia estadística, y el poder predictivo  $R^2$ , para concluir que las competencias de emprendimiento ejercen un efecto moderado en la explicación del comportamiento sostenible; a la vez se determina que las competencias de innovación, de reconocimiento de la oportunidad, y de la interpersonal, tienen influencia y relevancia en la explicación de la variable de competencias de emprendimiento.

**Tabla N° 13. Ajuste del modelo**

Parámetro	Media de la muestra (M)			
	Muestra original (O)	95%	99%	
SRMR	0.021	0.028	0.047	0.060
$d_{USL}$	0.009	0.019	0.046	0.075
$d_G$	0.001	0.024	0.059	0.105

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en PLS versión 3.3.3. Nota: Intervalos de confianza con base en test de una cola, bootstrapping con 5,000 submuestras al 5% de nivel de significancia.



**Gráfico N° 1. Modelo Estructural.** Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en PLS versión 3.3.3

## 7. Conclusiones

En el presente documento se detalla la importancia de las competencias en la generación de comportamientos, presentándose así específicamente como un elemento de alta relevancia para el emprendimiento y para la sostenibilidad, en donde los actores deben demostrar una variedad integral de habilidades para afrontar y superar los retos que presente el entorno (Ajzen, 1991; Gartner, 1988; Ploum *et ál.*, 2018). Es así como, el presente estudio buscó analizar el efecto de las competencias de emprendimiento en el desarrollo de un comportamiento sostenible en las MiPymes de Tamaulipas, estableciendo a su vez la importancia de una serie de habilidades para la integración de dicha variable de orden superior.

Los resultados obtenidos permiten validar las hipótesis planteadas. En un primer momento, se determina que la competencia para reconocer oportunidades (H1a), la competencia para innovar (Hab), y la competencia interpersonal (H1c) contribuyen de manera positiva y estadísticamente significativa en la manifestación de las competencias de emprendimiento; en segundo lugar, se halló

que las competencias de emprendimiento influyen positiva y estadísticamente significativa en el comportamiento sostenible (H1), estableciendo así una relación causal. Todo lo anterior dentro del marco de la muestra seleccionada, y con un ajuste del modelo adecuado, que puede ser tomado como referencia para análisis semejantes en otras realidades o localidades del país (México) y del mundo. También los resultados del presente estudio apoyan empíricamente a lo establecido en investigaciones previas (Biberhofer *et ál.*, 2019; Criado-Gomis *et ál.*, 2017; Kucel y Vialta-Bufi, 2016; Wesselink *et ál.*, 2015).

Dentro del conjunto de habilidades presentadas, se determina que el reconocimiento de oportunidades, como destreza que identifica brechas en el entorno susceptibles a ser aprovechadas y convertidas en oportunidades de negocio, es la variable que brinda mayor contribución en las competencias de emprendimiento que generan un comportamiento sostenible, tal como lo establecen diversos autores, quienes indican que el reconocimiento y aprovechamiento de oportunidades es parte inicial y fundamental en los procesos administrativos y empresariales del emprendimiento sostenible (Belz y Binder, 2017; Muñoz, 2017;

Triantafyllidou y Tsiaras, 2018). Dicha ponderación también puede haber sido influida por el entorno pandémico del Covid-19, al momento de recolectar los datos debido a la necesidad empresarial de convertir las amenazas del entorno en oportunidades.

De manera secuencial, en el trabajo se presentó la importancia de la habilidad para innovar, cuya relevancia también se establece para el entorno del emprendimiento sostenible (Criado-Gomis *et ál.*, 2017; Spence *et ál.*, 2011), se menciona que una vez identificadas las oportunidades, estas tienden a ser aprovechadas a través de las innovaciones (Santos *et ál.*, 2013). Finalmente, la competencia interpersonal permite fortalecer las interconexiones necesarias de colaboración (Biberhofer *et ál.*, 2019), que apuntalan las capacidades de reconocimiento de oportunidades y de innovación.

En otro sentido, el comportamiento sostenible presentado en las MiPymes de Tamaulipas permite ver un desequilibrio entre las dimensiones que lo integran, demostrando un mayor énfasis hacia las acciones sociales, seguido por las prácticas económicas, y finalmente se presenta una preocupación por el ambiente. Este último elemento se indica como relevante cuando se evalúa sin la presencia del aspecto social y económico, es decir, la preocupación ambiental disminuye su relevancia ante las necesidades sociales y económicas; sin embargo, se mantiene como importante para la conformación del comportamiento sostenible. Lo anterior puede ser el resultado de una imperante necesidad frente al contexto de crisis actual.

Después de lo expuesto, se puede concluir que los empresarios de las MiPymes en Tamaulipas presentan competencias de emprendimiento que influyen en la generación de un comportamiento sostenible, en donde el reconocimiento de oportunidades, la innovación, y la habilidad interpersonal son trascendentales para la

generación de resultados positivos. A pesar de la presencia de un desequilibrio en las dimensiones del comportamiento sostenible, se puede percibir una preocupación por los tres elementos que lo conforman; sin embargo, elementos adicionales a nivel personal y contextual pueden influir en dichos resultados, por lo que en futuras investigaciones se podrían incluir aspectos tales como la influencia de la crisis sanitaria, motivaciones particulares de los empresarios, elementos culturales, y demás políticas de la región con la finalidad de extender los resultados generados en el presente estudio.

## 8. Referencias

- Abbasi, A., Nisar, S., Rehrnan, U., y Ting, D. (2020). Impact of HEXACO Personality Factors on Consumer Video Game Engagement: A Study on eSports. *Frontiers in Psychology, 11*(1831), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01831>
- Afthanorhan, W. (2014). Hierarchical component using reflective-formative measurement model in partial least square structural equation modelling (PLS-SEM). *International Journal of Mathematics, 2*(2), 33–49.
- Aguiñaga, E., Heriques, I., Scheel, C., y Scheel, A. (2018). Building resilience: A self-sustainable community approach to the triple bottom line. *Journal of Cleaner Production, 173*, 186–196. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.094>
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 179–211.
- Ali, M., y Park, K. (2016). The mediating role of an innovative culture in the relationship between absorptive capacity and

- technical and non-technical innovation. *Journal of Business Research*, 69(5), 1669–1675.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.036>
- Amankwah-Amoah, J., Danso, A., y Adomako, S. (2019). Entrepreneurial orientation, environmental sustainability and new venture performance: Does stakeholder integration matter? *Business Strategy and the Environment*, 28(1), 79–87. <https://doi.org/10.1002/bse.2191>
- 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.
- Ayuso, S., y Navarrete-Báez, F. E. (2018). How does entrepreneurial and international orientation influence SMEs' commitment to sustainable development? Empirical evidence from Spain and Mexico. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(1), 80–94. <https://doi.org/10.1002/csr.1441>
- Bamgbade, J., Kamaruddeen, A., y Nawi, M. (2017). Towards environmental sustainability adoption in construction firms: An empirical analysis of market orientation and organizational innovativeness impacts. *Sustainable Cities and Society*, 32, 486–495.
- Belz, F., y Binder, J. (2017). Sustainable Entrepreneurship: A Convergent Process Model. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 1–17. <https://doi.org/10.1002/bse.1887>
- Biberhofer, P., Lintner, C., Bernhardt, J., y Rieckmann, M. (2019). Facilitating work performance of sustainability-driven entrepreneurs through higher education: The relevance of competencies, values, worldviews and opportunities. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 20(1), 21–38.
- Brundiers, K., y Wiek, A. (2017). Beyond interpersonal competence: Teaching and learning professional skills in sustainability. *Education Sciences*, 7(1), 39.
- Buil, M., Aznar, J., Galiana, J., y Rocafort-Marco, A. (2016). An explanatory study of MBA students with regards to sustainability and ethics commitment. *Sustainability*, 8(3), 280.
- Carland, J., Hoy, F., Boulton, W., y Carland, J. (1984). Differentiating entrepreneurs from small business owners: a conceptualization. *Academy of Management Review*, 9(2), 354–359.
- Carro, J., Reyes, B., Rosano, G., Garnica, J., y Pérez, B. (2017). Modelo de desarrollo sustentable para la industria de recubrimientos cerámicos. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 33(1), 131–139. <https://doi.org/10.20937/RICA.2017.33.01.12>
- Cenfetelli, R., y Bassellier, G. (2009). Interpretation of formative measurement in information systems research. *MIS Quarterly*, 33(4), 689–707.
- Chandler, G., y Jansen, E. (1992). The founder's self-assessed competence and venture performance. *Journal of Business Venturing*, 7(3), 223–236.
- Cheah, J., Ting, H., Ramayah, T., Memon, M., Cham, T., y Ciavolino, E. (2019). A comparison of five reflective-formative estimation approaches: reconsideration and recommendations for tourism research. *Quality & Quantity*, 53(3), 1421–1458. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0821-7>

- Choongo, P., Van Burg, E., Pass, L., y Masurel, E. (2016). Factors influencing the identification of sustainable opportunities by SMEs: Empirical evidence from Zambia. *Sustainability*, 8(1), 81. <https://doi.org/10.3390/su8010081>
- Criado-Gomis, A., Cervera-Taulet, A., y Iniesta-Bonillo, M. A. (2017). Sustainable Entrepreneurial Orientation: A Business Strategic Approach for Sustainable Development. *Sustainability*, 9. <https://doi.org/10.3390/su9091667>
- Cui, Y., Sun, C., Xiao, H., y Zhao, C. (2016). How to become an excellent entrepreneur. The moderating effect of risk propensity on alertness to business ideas and entrepreneurial capabilities. *Technological Forecasting & Social Change*, 112, 171–177. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.002>
- Dahlstrom, T. R., y Talmage, C. A. (2018). Entrepreneurial skills for sustainable small business: an exploratory study of SCORE, with comparison. *Community Development*. <https://doi.org/10.1080/15575330.2018.1491613>
- Demssie, Y., Wesselink, R., Biemans, H., y Mulder, M. (2019). Think outside the European box: Identifying sustainability competencies for a base of the pyramid context. *Journal of Cleaner Production*, 221, 828–838.
- DiVito, L., y Bohnsack, R. (2017). Entrepreneurial orientation and its effect on sustainability decision tradeoffs: The case of sustainable fashion firms. *Journal of Business Venturing*, 32(5), 569–587. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.05.002>
- Duarte, P., y Amaro, S. (2018). Methods for modelling reflective-formative second order constructs in PLS: An application to online travel shopping. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2017-0092>
- Evers, F. T., y Rush, J. C. (1996). The bases of competence: skill development during the transition from university to work. *Management Learning*, 27(3), 275–299.
- Feil, A., De Quevedo, D., y Schreiber, D. (2015). Selection and identification of the indicators for quickly measuring sustainability in micro and small furniture industries. *Sustainable Production and Consumption*, 3, 34–44. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2015.08.006>
- Fishbein, M., y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. MA: Addison-Wesley.
- Galleli, B., Hourneaux, F., y Munck, L. (2019). Sustainability and human competences: a systematic literature review. *Benchmarking: An International Journal*, 27(7), 1981–2004. <https://doi.org/10.1108/BIJ-12-2018-0433>
- Galván, E., Rodríguez, L., y Sánchez, M. (2019). Validación de la escala de valoración de intraemprendimiento EVI en la industria del software de la zona norte de México. In *Nuevas Perspectivas del Emprendimiento en México* (1st ed., pp. 15–38). Colofón.
- Galván, O. (2019). *Efectos de la alienación laboral sobre la satisfacción laboral y el empoderamiento psicológico: Caso del sector automotriz de Ciudad Juárez, Chihuahua* [Universidad Autónoma de Ciudad Juárez]. [http://erecursos.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/5110/Tesis Oscar Galván Mendoza DCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://erecursos.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/5110/Tesis%20Oscar%20Galv%C3%A1n%20Mendoza%20DCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Garay, L., Font, X., y Pereira-Moliner, J. (2017). Understanding sustainability behaviour: The relationship between information acquisition, proactivity and performance. *Tourism Management*, 60, 418–429. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2016.12.017>
- García-Machado, J., y Martínez-Ávila, M. (2019). Environmental Performance and Green Culture: The Mediating Effect of Green Innovation. An Application to the Automotive Industry. *Sustainability*, 11(18), 4874. <https://doi.org/10.3390/su11184874>
- Garson, D. (2016). *Partial Least Squares: Regresión & Structural Equation Models*. Statistical Publishing Associates.
- Gartner, W. (1988). “Who is an entrepreneur?” Is the wrong question. *American Journal of Small Business*, 12(4), 11–32.
- Guo, H., Tang, J., Su, Z., y Katz, J. A. (2017). Opportunity recognition and SME performance: The mediating effect of business model innovation. *R&D Management*, 47(3), 431–442. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/rdm.12219>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., y Anderson, R. (2014). *Multivariate data analysis (7a.)*. Pearson.
- Hair, J., Hult, G., Ringle, C., y Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (2a ed.)*. SAGE Publications, Inc.
- Hair, J., Risher, J., Sarstedt, M., y Ringle, C. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hannachi, Y. (2020). The learning organisation: choice of a model and study of its empirical modeling. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1839643>
- INEGI. (2004). *Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas: visión censal*. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2004/doc/minimonografias/ct\\_pymes.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2004/doc/minimonografias/ct_pymes.pdf)
- INEGI. (2020). *Banco de Indicadores del DENU*. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- Irfan, M., y Hassan, M. (2019). The Effect of Project Governance and Sustainability on Project Success of the Public Sector Organizations in Pakistan. *Journal of Social Science and Humanities*, 27, 177–198.
- Isensee, C., Teuteberg, F., Griese, K., y Topi, C. (2020). The relationship between organizational culture, sustainability, and digitalization in SMEs\_a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 122944. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clepro.2020.122944>
- Jahanshahi, A. A., Broom, A., y Bhattacharjee, A. (2017). Who takes more sustainability-oriented entrepreneurial actions? The role of entrepreneurs' values, beliefs and orientations. *Sustainability*, 9(10), 1636. <https://doi.org/10.3390/su9101636>
- Koe, W. L., Omar, R., y Majid, I. A. (2014). Factors associated with propensity for sustainable entrepreneurship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 130, 65–74. <https://doi.org/10.1016/j.sbps.2014.04.009>

- Kucel, A., y Vialta-Bufi, M. (2016). Entrepreneurial skills and wage employment. *International Journal of Manpower*, 37(3), 556–588. <https://doi.org/10.1108/IJM-01-2015-0021>
- Lambrechts, W., Gelderman, C., Semeijn, J., y Verhoeven, E. (2019). The role of individual sustainability competences in eco-design building projects. *Journal of Cleaner Production*, 208, 1631–1641.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Lu, J., Ren, L., Zhang, C., Rong, D., Ahmed, R., y Streimikis, J. (2020). Modified Carroll's pyramid of corporate social responsibility to enhance organizational performance of smes industry. *Journal of Cleaner Production*, 271. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122456>
- Man, W. (2001). *Entrepreneurial competencies and the performance of small and medium enterprises in the Hong Kong services sector*. The Hong Kong Polytechnic University.
- Manyaka-Boshielo, S. J. (2017). Social entrepreneurship as a way of developing sustainable township economies. *HTS Teologiese Studies/Theological Studies*, 73(4), 1–11. <https://doi.org/10.4102/hts.v73i4.3830>
- Münch, L., y Ángeles, E. (2007). *Métodos y Técnicas de Investigación (3a.)*. Trillas.
- Muñoz, P. (2017). A cognitive map of sustainable decision-making in entrepreneurship: a configurational approach. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-03-2017-0110>
- Muthén, B., y Kaplan, D. (1992). A Comparison of Some Methodologies for the Factor Analysis of Non-Normal Likert Variables: A Note on the Size of the Model. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 45(1), 19–30.
- Nikolaou, I., Tsagarakis, K., y Tasopoulou, K. (2018). An examination of ecopreneurs' incentives through a combination between institutional and resource-based approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 29(2), 195–215. <https://doi.org/10.1108/MEQ-01-2017-0004>
- Patzelt, H., y Shepherd, D. A. (2010). Recognizing opportunities for sustainable development. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 35(4), 631–652. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00386.x>
- Ploum, L., Blok, V., Lans, T., y Omta, O. (2018). Toward a validated competence framework for sustainable entrepreneurship. *Organization & Environment*, 31(2), 113–132. <https://doi.org/10.1177/1086026617697039>
- Quoquab, F., y Mohammad, J. (2020). Cognitive, affective and conative domains of sustainable consumption: scale development and validation using confirmatory composite analysis. *Sustainability*, 12, 7784. <https://doi.org/10.3390/su12187784>
- Rodríguez, L., Sánchez, M., y Briseño, A. (2020). Determinantes del comportamiento sostenible de las universidades del noreste de México. Un

- análisis exploratorio. *Teuken Bidikay*, 11(16), 131–152. <https://doi.org/10.33571/teuken.v11n16a6>
- Rodríguez, A., Rodríguez, L., y Briseño, A. (2021). La Responsabilidad Social Empresarial en la época COVID-19. En *Repercusiones del COVID-19 en Tamaulipas: una visión empresarial* (1st ed., pp. 79–98). Colofón.
- Rodríguez, L., Sánchez, M., y Briseño, A. (2021). Prácticas institucionales e individuales en el comportamiento sostenible: caracterización exploratoria del noreste de México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 859–879. <https://doi.org/https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.22>
- Rodríguez, L., Sánchez, M., y Zerón, M. (2021). Emprendimiento y Sostenibilidad: Una Integración de Prosperidad para el Ecosistema Mexicano. En *Tópicos sobre Emprendimiento en México: Intención de emprendimiento, inteligencia emocional, proactividad, sostenibilidad y vinculación académica* (pp. 127–157). Universidad Tecnocientífica del Pacífico, S.C.
- Roxas, B., Ashill, N., y Chadee, D. (2017). Effects of entrepreneurial and environmental sustainability orientations on firm performance: A study of small businesses in the Philippines. *Journal of Small Business Management*, 55(s1), 163–178. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12259>
- Santos, S., Caetano, A., y Curral, L. (2013). Psychosocial aspects of entrepreneurial potential. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 26(6), 661–685.
- Santos, S., Morris, M., Caetano, A., Costa, S., y Neumeyer, X. (2019). Team entrepreneurial competence: multilevel effects on individual cognitive strategies. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJEBR-03-2018-0126>
- Sardianou, E., Kostakis, I., Mitoula, R., Gkaragkani, V., Lalioti, E., y Theodoropoulou, E. (2015). Understanding the entrepreneurs' behavioural intentions towards sustainable tourism: a case study from Greece. *Environment, Development and Sustainability*, 18(3), 857–879. <https://doi.org/10.1007/s10668-015-9681-7>
- Sarstedt, M., Hair, J., Cheah, J., Becker, J., & Ringle, C. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 27(3), 197–211. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>
- Schumpeter, J. A. (1949). *The Theory of Economic Development* (3a.). Harvard University Press. <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.187354/page/n1/mode/2up>
- Spence, M., Boubaker Gherib, J., y Ondoua Biwolé, V. (2011). Sustainable Entrepreneurship: Is Entrepreneurial will Enough? A North-South Comparison. *Journal of Business Ethics*, 99(3), 335–367. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0656-1>
- Sung, C., y Park, J. (2018). Sustainability Orientation and Entrepreneurship Orientation: Is There a Tradeoff Relationship between Them? *Sustainability*, 10(2), 379. <https://doi.org/10.3390/su10020379>
- Tamaulipas, G. de. (2021). *Hecho en Tamaulipas*. <https://www.tamaulipas.gob.mx/soytam>



### Anexo 1. Variables captadas en el instrumento de recolección de datos

Código	Ítem
Inn1	1. Ofrecer soluciones novedosas a los problemas
Inn2	2. Ser de los primeros en comercializar nuevos productos y servicios
Inn3	3. Generar cambios que mejoren constantemente la productividad en el negocio
Inn4	4. Actualización constante sobre los aspectos que se relacionan con el éxito del negocio
Inn5	5. Nuevas formas de hacer las cosas
Int1	6. Interactuar y relacionarme con los demás
Int2	7. Ayudar en la resolución de problemas
Int3	8. Mantener una red de contactos de trabajo
Int4	9. Entender lo que los demás quieren decir con sus palabras y acciones
Int5	10. Comunicarme con los demás de manera efectiva
RO1	11. Identificar los bienes o servicios que la gente quiere
RO2	12. Identificar las necesidades insatisfechas de los clientes
RO3	13. Buscar productos o servicios que brinden un beneficio real a los clientes
RO4	14. Aprovechar las oportunidades de negocio de alta calidad
RO5	15. Observar mi entorno para explorar nuevas oportunidades de negocio
Amb1	16. Eficiencia y ahorro de energía dentro del negocio
Amb2	17. Eficiencia y ahorro en el consumo de agua dentro del negocio
Amb3	18. Uso de productos reutilizables
Amb4	19. Uso de productos reciclados o biodegradables
Amb5	20. Participación en programas o actividades proambientales
Amb6	21. Mantener una metodología para la reducción y minimización de residuos generados: desperdicio de productos y materiales
Amb7	22. Uso de productos amigables con el ambiente
Amb8	23. Eficiencia y ahorro en el uso de combustible
Soc1	24. Involucramiento en proyectos sociales dentro de la comunidad
Soc2	25. Brindar una estabilidad laboral a mis trabajadores
Soc3	26. Generar un ambiente de salud y seguridad laboral a mis trabajadores
Soc4	27. Generación de un comportamiento y de actividades éticas dentro del negocio
Soc5	28. Fortalecer la relación con los clientes para satisfacer sus necesidades
Soc6	29. Mantener una diversidad y equidad laboral entre mis trabajadores
Eco1	30. He incrementado (en el último año) el uso de la tecnología para mejorar el desempeño del negocio
Eco2	31. He incrementado (en el último año) las inversiones realizadas: satisfacción de clientes, protección al ambiente, tecnología
Eco3	32. He logrado reducir (en el último año) los gastos administrativos del negocio
Eco4	33. He logrado incrementar (en el último año) los resultados y el desempeño financiero del negocio: rentabilidad, ventas, efectivo
Eco5	34. He procurado mantener el nivel de salario de los trabajadores por encima del promedio
Eco6	35. He procurado trabajar con proveedores que contribuyan al desarrollo local

Fuente: Elaboración propia.