**El contexto institucional del productor de chile aguascalentense: intención emprendedora y redes empresariales**

***The institutional context of the Aguascalientes chile producer: entrepreneurial intention and business networks***

***O contexto institucional do produtor de aguascalenten chile: intenção empreendedora e redes empresariais***

**Neftalí Parga Montoya**

Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

neftali.parga@edu.uaa.mx

https://orcid.org/0000-0003-4832-4103

**Javier Eduardo Vega Martínez**

Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

javier.vega@edu.uaa.mx

https://orcid.org/0000-0001-9599-9387

# Resumen

El objetivo de la presente investigación fue analizar el efecto de las cargas institucionales en la intención emprendedora y cómo esta última se manifiesta en las redes empresariales de los productores de chile de Aguascalientes. Para ello, se plantearon dos hipótesis: 1) existen efectos directos y significativos de las cargas institucionales sobre la intención emprendedora de los productores de chile del estado de Aguascalientes, y 2) existen efectos directos y significativos de la intención emprendedora sobre las redes empresariales. El estudio se llevó a cabo con la participación de 97 productores ubicados principalmente en los municipios de Cosío y Rincón de Romos, los cuales colaboran con el Sistema Producto Chile del Estado. Los datos se recabaron entre octubre y diciembre de 2018. Los análisis descriptivos indican, en cuanto a las 819 hectáreas cultivadas, lo siguiente: 1) en 30 % de ese territorio se produce chile jalapeño fresco; 2) los chiles con secado solo representan 21 %, y 3) los productores el chile dan prioridad a productos como el maíz, el brócoli y la lechuga, los cuales constituyen 78 % de la tierra cultivada. Sobre el perfil de los productores, se puede afirmar lo siguiente: 1) todos son hombres; 2) la edad de 58 % de ellos oscila entre 45 y 64 años (solo 2 % tiene menos de 24 años), y 3) 50 % de los agricultores tiene educación básica, mientras que 21 % no tiene escolaridad y solo 3 % cuenta con estudios de posgrado. Por otra parte, en cuanto a las hipótesis planteadas, se puede afirmar que estas se cumplieron; esto invita a analizar con mayor profundidad el porqué de las carencias detectadas pese al apoyo constante que recibe el campo, lo cual no se refleja en mejores condiciones para los productores.

**Palabras clave:** cargas institucionales, intención emprendedora, redes empresariales.

# Abstract

The objective of the present research was to analyze the effect of the institutional burdens on the entrepreneurial intention and how the latter manifests itself in the business networks of the Aguascalientes chili producers. For this, two hypotheses were raised: 1) there are direct and significant effects of the institutional burdens on the entrepreneurial intention of the chili producers of the state of Aguascalientes, and 2) there are direct and significant effects of the entrepreneurial intention on the entrepreneurial networks. The study was carried out with the participation of 97 producers located mainly in the municipalities of Cosío and Rincón de Romos, which collaborate with the State Product System Chili. The data was collected between October and December 2018. Descriptive analysis indicates an impact on the 819 hectares under cultivation, as follows: 1) fresh jalapeño pepper is produced in 30% of that territory; 2) dried chili only represent 21%, and 3) chili producers give priority to products such as corn, broccoli and lettuce, which constitute 78% of the cultivated land. About the profile of the producers, we can affirm the following: 1) they are all men; 2) the age of 58% of them oscillates between 45 and 64 years (only 2% have less than 24 years), and 3) 50% of farmers have basic education, while 21% have no schooling and only 3% have with postgraduate studies. On the other hand, regarding the hypotheses, it can be affirmed that these were fulfilled; this invites us to analyze in greater depth the reason for the deficiencies detected despite the constant support that the field receives, which is not reflected in better conditions for the producers.

**Keywords:** Institutional burdens, Entrepreneurial intention, Business networks.

**Resumo**

O objetivo da presente investigação foi analisar o efeito dos encargos institucionais sobre a intenção empreendedora e como esta se manifesta nas redes de negócios dos produtores chilenos de Aguascalientes. Para isso, duas hipóteses foram levantadas: 1) há efeitos diretos e significativos dos encargos institucionais sobre a intenção empreendedora dos produtores chilenos do estado de Aguascalientes; e 2) há efeitos diretos e significativos da intenção empreendedora sobre as redes empreendedoras. O estudo foi realizado com a participação de 97 produtores localizados principalmente nos municípios de Cosío e Rincón de Romos, que colaboram com o Sistema Estadual de Produtos do Chile. Os dados foram coletados entre outubro e dezembro de 2018. As análises descritivas indicam, quanto aos 819 hectares cultivados, os seguintes: 1) pimenta jalapeño fresca é produzida em 30% desse território; 2) os chiles com secagem representam apenas 21%, e 3) os produtores de pimentão dão prioridade a produtos como milho, brócolis e alface, que constituem 78% das terras cultivadas. Sobre o perfil dos produtores, podemos afirmar o seguinte: 1) são todos homens; 2) a idade de 58% deles oscila entre 45 e 64 anos (apenas 2% têm menos de 24 anos) e 3) 50% dos agricultores têm educação básica, enquanto 21% não têm escolaridade e apenas 3% têm com estudos de pós-graduação. Por outro lado, em relação às hipóteses, pode-se afirmar que estas foram cumpridas; Isso nos convida a analisar com maior profundidade o motivo das deficiências detectadas, apesar do constante apoio que o campo recebe, o que não se reflete em melhores condições para os produtores.

**Palavras-chave:** encargos institucionais, intenção empreendedora, redes de negócios.

**Fecha Recepción:** Septiembre 2018 **Fecha Aceptación:** Enero 2019

# Introducción

A pesar de que diversos autores (Udoh, 2017) e instituciones (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [mejor conocida como Food and Agriculture Organization, FAO], 2013; Unión Europea, 2013) han demostrado que el rol del emprendimiento en los negocios relacionados con el campo en países en desarrollo estimula el progreso regional de zonas con limitaciones sociales y económicas, en la actualidad el estudio de las instituciones en el mercado de los agronegocios carece de una profundidad discursiva que trascienda a las intenciones emprendedoras. Esto se debe, en gran medida, al escaso interés generado en torno a las habilidades, capacidades y conocimientos de dicha área (Yaseen, Abid, Zahra y Israr, 2018), lo que provoca en los emprendedores el desconocimiento del ecosistema y de las normas que rigen el proceso de creación de nuevas empresas (Monticelli, De Vasconcellos y Garrido, 2017), aspectos indispensables para favorecer la integración del mercado, la competitividad y la innovación (Dehghanpour, 2015; Minh y Hjortsø, 2015). Por este motivo, el objetivo de la presente investigación es analizar el efecto de las cargas institucionales en la intención emprendedora y cómo esta última se manifiesta en las redes empresariales de los productores de chile de Aguascalientes.

Antes de ello, sin embargo, se debe señalar que en el área de la teoría institucional la conceptualización de los agronegocios es definida como un “nexo de contratos compuesto por diversas etapas, que van desde el productor o vendedor de insumos hasta el consumidor final, pasando por el productor rural, la industria y el comercio” (Scoponi y Dias, 2015). Esto significa que el desarrollo de instituciones adecuadas que visualicen la intervención de mecanismos y construcciones sociales se debe realizar desde niveles taxonómicos formales e informales, ya que dicho sector representa un gran potencial de crecimiento económico para los países en vías de desarrollo (Minh y Hjortsø, 2015).

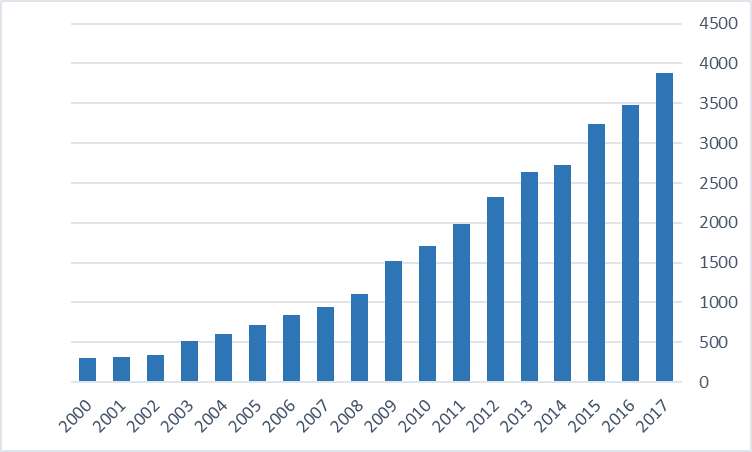
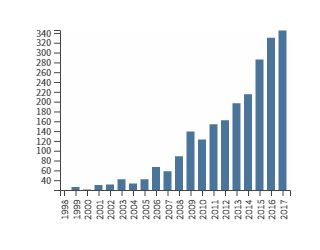
En efecto, el estudio de los agronegocios a través de este enfoque permite estudiar el comportamiento de sistemas económicos agroalimentarios como el conjunto de operaciones de producción y distribución que intervienen en los productos del campo, pues los problemas que atañen a los establecimientos relacionados con las actividades agropecuarias regularmente contemplan las interacciones entre actores económicos (Scoponi y Dias, 2015).

Por ello, los estudiosos de la perspectiva institucional consideran que el comportamiento social es promovido por las interacciones que tienen los individuos entre ellos, ya que en las interrelaciones de los actores económicos se generan construcciones cognitivas útiles. Efectivamente, los emprendedores como entes económicos que son construyen maneras de reducir los costos de transacción a los que están sujetos para hacer eficientes los procesos constantes de interacción que tienen con los demás actores que desempeñan un rol dentro del entorno institucional (Dehghanpour, 2015), pues cuando la fricción del ambiente institucional es fuerte difícilmente se ordenan y coordinan hacia el mismo objetivo, lo que genera una incertidumbre que incide en las formas de asociación de los emprendedores (Tang y Hull, 2012).

# Instituciones

El estudio de las instituciones ha encontrado una mayor receptividad en los últimos años en la investigación, con una tendencia de crecimiento desde el año de 1998 a la actualidad (figura 1).

**Figura 1.** Publicaciones anuales del tópico *instituciones*



Fuente: Web of Science y SCOPUS

Estos trabajos se han enfocado en analizar el tema de las instituciones desde una perspectiva multidimensional y sistemática, como lo ha hecho Scott (1995), quien categorizó el ambiente institucional en componentes regulativo, normativo y cognitivo, los cuales brindan una distinción del contexto institucional en aquellas dimensiones que protegen, dan confianza y ofrecen habilidades a los actores económicos para realizar una actividad. Esto sucede, lógicamente, en el marco de una carga regulatoria, entendida como el conjunto de instituciones formales que comprenden las reglas que promueven o restringen en un ambiente nacional el comportamiento de los agentes económicos, lo que sirve no solo para fijar los límites que deben seguir los involucrados en la región (Kostova, 1999), sino también para incentivar la interacción según la protección ofrecida por el contexto institucional.

En efecto, la facilidad de las legislaciones, el estado de derecho y principalemente la desregulación adecuada de la operación fácil son mecanismos que les permiten a los productores conseguir más derechos legales, así como apoyo a inversiones con mayor certeza, facilidades de financiamiento privado y gubernamental, y desarrollo de mejores acuerdos comerciales (Kostova, 1999; Kostova y Roth, 2002). En otras palabras, el aspecto normativo determina la confianza depositada de la sociedad en el sector empresarial (Henisz y Levitt, 2011).

En el caso particular de los productores, sin embargo, el tener creencias y costumbres negativas para la difusión de la profesión dentro del tejido empresarial limita sus actividades asociativas a favor de mejores condiciones de trabajo, es decir, la imagen del “buen productor” impaca de forma positiva en una mayor eficacia del rol que desempeña. Las relaciones, por ende, están situadas sobre la confianza presente en el entorno, la cual es exhibida por el bagaje cultural con el que cuenta la región.

El aspecto cognitivo, en cambio, representa el conocimiento social que se comparte de manera general y que se asocia a las habilidades empresariales que identifican el reconocimiento y la explotación de una oportunidad de negocio (Aoki, 2011), es decir, el conjunto de aprendizajes, conocimientos, habilidades y actitudes que tiene una sociedad con respecto a un asunto en específico. Estos aspectos, en el caso del emprendedurismo, harán que los individuos estén mayormente preparados para afrontar la toma de decisiones en situaciones empresariales (Stenholm, Acs y Wuebker, 2013).

Para el sector del campo, esto involucra la generación de entendimientos lógicos para evitar la confusión del entorno, lo que sirve a los productores para hallar caminos preestablecidos que les permitan tomar mejores decisiones en las actividades de la agricultura. Dicho de otro modo, el conocimiento que comparte la sociedad resulta vital para aprender a gestionar los cultivos de forma financiera y productiva.

Estas variables son significativas porque demarcan la forma en que las empresas interactúan y estimulan el desarrollo local, regional y nacional (Ortega, Kamiya y Fagre, 2013). De hecho, al evaluar esas tres dimensiones se reconocen las oportunidades, los impedimentos y las expectativas de los negocios que configuran la percepción positiva o negativa que la población tiene hacia el tejido empresarial que motiva o desalienta las iniciativas empresariales. De forma puntual, el papel de las regulaciones, la imagen social de los productores y el conocimiento social con el que ellos se desarrollan influyen significativamente en la detección de las oportunidades de mercado y en su aprovechamiento (Schermer *et al*., 2016).

# Intención emprendedora

Teniendo en cuenta lo anterior, es conveniente conocer si las cargas institucionales tienen correspondencia en las intenciones de los productores y, especialmente, en aquellas intenciones que definen su perfil de emprendedor, las cuales se puedan utilizar para generar negocios, promover la capacitación y poner en práctica lo aprendido. En este sentido, el estudio de Yaseen *et al*. (2018) indica que la intención emprendedora explica y predice los procesos de formación de negocios en general, lo que permite construir una noción para los agronegocios en particular de los elementos que pueden convertir a una iniciativa empresarial en exitosa, ya que favorece la calidad de la toma de decisiones al enfrentar el riesgo, lo que permite conseguir mejores oportunidades de financiamiento público o privado y gestionar adecuadamente las oportunidades dirigiéndolas hacia el desempeño de la empresa (Manimala y Wasdani, 2015).

Por este motivo, las intenciones emprendedoras han sido consideradas en el estudio de los agronegocios, ya que constituyen una de las cuatro propiedades del ecosistema emprendedor para crear empresas y determinar el enfoque de los emprendedores en la consecución de logros individuales y organizacionales (Yassen, Somogyi y Bryceson, 2017). En otras palabras, un individuo que tenga la firme convicción de emprender será más proactivo y, en consecuencia, estará más dispuesto a competir en el mercado y a ofrecer soluciones para los vacíos detectados (Yusoff, Ahmad, y Halim, 2016).

El contexto institucional, por tanto, representa el móvil por el cual los agricultores pueden formalizar su actividad económica en un negocio, ya que este tiene efectos sobre el comportamiento emprendedor, pues permite desarrollar en el productor las habilidades para percibir y explotar las oportunidades empresariales (Brünjes y Revilla Diez, 2012), con lo cual se genera una mayor competitividad en las acciones llevadas a cabo en el campo (Yaseen *et al*., 2018).

Tomando en cuenta estas ideas, en este estudio se ha establecido la siguiente primera hipótesis para definir desde un punto institucional las motivaciones y las capacidades que afectan a los emprendedores:

* H1: Existen efectos directos y significativos de las cargas institucionales sobre la intención emprendedora de los productores de chile del estado de Aguascalientes.

# Redes empresariales

El rol de las intenciones emprendedoras ha ocasionado nuevas expresiones empresariales, como las relaciones establecidas con otras empresas del mismo sector productivo, lo cual ha permitido demostrar que la carencia de una intención emprendedora afecta en la vinculación con otros emprendedores, ya que existe una visión limitada de los beneficios de asociarse para conseguir recursos y capacidades que el productor no posee (Altinay, Madanoglu, Daniele, y Lashley, 2012). En este sentido, la eficacia de las relaciones es predicha por las intenciones hacia la inversión de los empresarios (Krueger y Carsrud, 1993); por esta razón, la medición de la influencia de la postura emprendedora resulta pertinente para conocer la posibilidad de querer colaborar con los eslabones más cercanos de la cadena de valor: proveedores, clientes y competidores.

El intercambio entre organizaciones simboliza el costo de transacción que un individuo debe realizar para la operación de su actividad productiva; por tanto, la identificación de las mejores condiciones para los entes económicos que lo realizan deben considerar aspectos productivos, así como límites apropiados para ambas partes (Katz y Gartner, 1988). Los emprendedores, por ende, deben reconocer que los actores externos son importantes para la consolidación de su negocio (Krueger y Brazeal, 1994).

Al respecto, Wegner, Alievi y Begnis (2015) señalan que una de las principales estrategias de las empresas se basa en fijar acuerdos interorganizacionales y redes de cooperación fundamentadas en el compromiso por definir acciones que permitan establecer los beneficios de una relación. Regis, Falk, Dias y Bittencourt Bastos (2007), por su parte, han discutido sobre si las redes de colaboración con otros actores en realidad resultan esenciales para comprender la carrera del emprendedor de manera comportamental, con lo cual se le exhorta a emplear nueva información y recursos disponibles para el desarrollo de sus habilidades.

A partir de estas premisas, en este estudio se ha fijado la segunda hipótesis, la cual establece el impacto de la intención emprendedora sobre las redes empresariales, con lo que se procura no solo definir una perspectiva que fortalezca a los productores como emprendedores, sino también potenciar sus interrelaciones empresariales.

* H2: Existen efectos directos y significativos de la intención emprendedora sobre las redes empresariales.

# Materiales y métodos

En esta investigación se ha utilizado la técnica de modelos de ecuaciones estructurales a partir del método de mínimos cuadrados parciales para medir los efectos de las variables independientes sobre las dependientes. Asimismo, se ha calculado el modelo de medida para probar el modelo de componentes jerárquicos (Lohmöller, 2013). En el caso de las variables latentes de segundo orden, se utilizó el enfoque de repetición (Ringle, Sarstedt y Straub, 2012; Ringle, Wende y Becker, 2015; Wetzels, Odekerken-Schröder y van Oppen, 2009).

La población objetivo estuvo constituida por los productores de chile del estado de Aguascalientes (México). Como no se encontró información gubernamental sobre la ubicación de los agricultores de la entidad, se contactó al Consejo Estatal del Producto Chile de Aguascalientes (Ceproch) para localizar a los campesinos que habían cultivado diferentes tipos de chile en la región durante el año 2018.

La información fue recabada entre octubre y diciembre de 2018, con lo cual se procuró actualizar el listado de agricultores del estado y levantar información censal estatal del referido producto. Las unidades de análisis identificadas fueron 97 agricultores distribuidos principalmente en los municipios de Cosío y Rincón de Romos. Los municipios que no cultivaron chile en el mencionando año fueron San José de Gracia, Calvillo y El Llano (figura 2). Al respecto, vale destacar que un agricultor del municipio de Cuauhtémoc, Zacatecas, estaba colaborando con el Sistema Producto del Estado de Aguascalientes.

En cuanto a las 819 hectáreas cultivadas, se pueden referir los siguientes datos: 1) en 30 % de ese territorio se produce chile jalapeño fresco; 2) los chiles con secado solo representan 21 %, y 3) los productores el chile dan prioridad a productos como el maíz, el brócoli y la lechuga, los cuales constituyen 78 % de la tierra cultivada.

Sobre el perfil de los productores, se puede afirmar lo siguiente: 1) todos son hombres; 2) la edad de 58 % de ellos oscila entre 45 y 64 años (solo 2 % tiene menos de 24 años), y 3) 50 % de los agricultores tiene educación básica, 21 % no tiene escolaridad y solo 3 % cuenta con estudios de posgrado.

**Figura 2.** Productores en Aguascalientes



Fuente: Elaboración propia

# Instrumento de medición

Habiendo revisado la literatura disponible sobre el tema de la presente investigación, se seleccionaron los siguientes constructos: en el caso de las cargas institucionales, se utilizaron 14 indicadores estructurados en una escala Likert de 5 puntos, la cual fue adaptada a partir del constructo desarrollado por Kostova (1999), el cual considera las dimensiones regulatoria (aplicación de la ley, soporte gubernamental y dificultad de licencias y trámites), normativa (certidumbre, reputación y confianza en el agricultor) y cognitiva (habilidades y conocimientos empresariales que la sociedad comparte con los agricultores).

En cuanto a la intención emprendedora, se consideró la escala de Thompson (2009), la cual consta de 10 indicadores en una escala Likert de 5 puntos. Esta se empleó para medir la convicción de los individuos en el momento de iniciar de manera consciente una nueva empresa, tomando en consideración la planeación financiera y la gestión, así como la búsqueda de oportunidades y la recopilación de información para la toma de decisiones. Al respecto, cabe destacar que la terminología de los indicadores fue ajustada para que los agricultores pudieran interpretarla de forma adecuada.

La escala utilizada para medir las redes empresariales fue la desarrollada por Yiu, Lau y Bruton (2007), la cual considera la cercanía que se tiene con otros actores económicos relacionados con su actividad económica. Para ello, se empleó una escala Likert, la cual permite medir la interrelación que tiene el agricultor con los clientes, los proveedores y los competidores.

# Fiabilidad y validez

La fiabilidad y validez de las escalas de medición se realizó mediante el método de cuadrados mínimos parciales (tabla 1). En tal sentido, se calculó el índice de fiabilidad compuesta (IFC) para determinar la consistencia interna de manera apropiada (Hair, Hult, Ringle y Sarstedt, 2016), el cual toma en cuenta las cargas de cada indicador. Al respecto, vale destacar que los IFC excedieron el valor de 0.708 recomendado por Hair, Sarstedt, Ringle y Mena (2012).

De igual forma, se calculó el índice de varianza extraída, el cual representa el valor medio del cuadrado de las cargas de factores asociados al constructo (Fornell y Larcker, 1981), así como el coeficiente alfa de Cronbach para medir la consistencia interna de los indicadores. Posteriormente, se calculó el promedio de la varianza extraída (AVE) y el índice de fiabilidad compuesta, el cual se empleó debido a que el alfa de Cronbach es sensible al número de ítems de la escala, así como limitativo a la población. De esta manera se obtuvo una valoración de consistencia interna del instrumento de medición (Hair *et al*., 2016).

**Tabla 1.** Validez convergente y fiabilidad

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Constructos de orden inferior** | **Indicadores** | **Validez convergente** | | | | **Consistencia de fiabilidad interna** | |
| **Cargas** | **Índice de fiabilidad** | **t-values** | **IVE** | **IFC** | **Alfa de Cronbach** |
| **> 0.708** | **> 0.5** | **> 2.57** | **> 0.5** | **> 0.7** | **> 0.7** |
| Carga regulatoria  LOC1 | AR2 | 0.844 | 0.712 | 13.222 | 0.698 | 0.873 | 0.782 |
| AR3 | 0.759 | 0.576 | 6.640 |
| AR4 | 0.897 | 0.805 | 24.386 |
| Carga normativa  LOC2 | AN2 | 0.762 | 0.581 | 12.421 | 0.612 | 0.825 | 0.683 |
| AN3 | 0.839 | 0.704 | 17.254 |
| AN5 | 0.742 | 0.551 | 8.858 |
| Carga cognitiva  LOC3 | AC1 | 0.800 | 0.640 | 8.599 | 0.665 | 0.908 | 0.872 |
| AC2 | 0.703 | 0.494 | 7.775 |
| AC3 | 0.906 | 0.821 | 26.541 |
| AC4 | 0.869 | 0.755 | 16.632 |
| AC5 | 0.785 | 0.616 | 8.233 |
| Intención emprendedora  LOC4 | EI2 | 0.825 | 0.681 | 13.303 | 0.738 | 0.952 | 0.941 |
| EI3 | 0.887 | 0.787 | 15.245 |
| EI4 | 0.893 | 0.797 | 17.833 |
| EI5 | 0.889 | 0.790 | 16.058 |
| EI7 | 0.876 | 0.767 | 14.594 |
| EI8 | 0.835 | 0.697 | 11.713 |
| EI9 | 0.805 | 0.648 | 13.428 |
| Redes con empresas  LOC5 | RE1 | 0.775 | 0.600 | 5.032 | 0.698 | 0.814 | 0.671 |
| RE2 | 0.894 | 0.799 | 14.982 |
| RE3 | 0.629 | 0.396 | 3.882 |
| **Constructo de orden superior** | **Indicadores** | **Coeficientes** | | **t-values** | **IVE** | **IFC** | **Alfa de Cronbach** |
| **(HOCs)** |
| Cargas institucionales  HOC1 | LOC1 | 0.618 | | 6.988 | 0.564 | 0.644 | 0.904 |
| LOC2 | 0.757 | | 13.076 |
| LOC3 | 0.859 | | 20.886 |

**Fuente:** Resultados obtenidos con el *software* Smart PLS 3 (Ringle *et al*., 2015)

La variable RE3 y LOC1 se mantienen dentro del modelo de medida, ya que —de acuerdo con Hair *et al*. (2016)— si se analiza el indicador de fiabilidad compuesta (IFC) y el índice de varianza extraída (IVE), no varían si alguno de ellos son eliminados de su variable latente que conforman. Para dar evidencia de la validez convergente en las dimensiones *normativa* y *redes empresariales*, por el valor del alfa de Cronbach menor a 0.7, se complementa con los valores del índice de fiabilidad, así como el índice de fiabilidad compuesta que superan los límites permitidos, con lo cual se logra mantener la riqueza de la información recabada.

Asimismo, para estimar la validez discriminante del modelo se muestra el test Heterotrait-Monotrait (HTMT90) (Henseler, Ringle y Sarstedt, 2015), el cual requiere del procedimiento *bootstrapping* para obtener la variabilidad de los parámetros estimados. Los resultados muestran las correlaciones de los constructos reflectivos debajo de 0.9, lo que se interpreta como una adecuada validez discriminante (Gold, Malhotra y Segars, 2001; Henseler *et al*., 2015; Teo, Srivastava y Jiang, 2008). De igual forma, se calculó el criterio Fornell-Larcker (1981) para determinar cuál valor se halla por encima de la correlación (tabla 2). La implicación de no tener problemas de validez discriminante señala que los constructos son empíricamente distintos entre sí, por lo que el cumplimiento de ambos criterios evaluados para la discriminación de variables asegura un alto grado de objetividad de cada conjunto de indicadores desarrollados a partir de la teoría analizada.

**Tabla 2.** Validez discriminante

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Constructos** | **Regulatoria** | **Normativa** | **Cognitiva** | **Intención emprendedora** | **Redes empresariales** |
| **AVE = 0.631** | **AVE = 0.643** | **AVE = 0.720** | **AVE = 0.819** | **AVE = 0.696** |
| Carga regulatoria | **0.835** | 0.303 | 0.306 | 0.148 | 0.102 |
| Carga normativa | 0.408 | **0.782** | 0.468 | 0.452 | 0.334 |
| Carga cognitiva | 0.360 | 0.587 | **0.816** | 0.247 | 0.110 |
| Intención emprendedora | 0.178 | 0.533 | 0.237 | **0.859** | 0.245 |
| Redes empresariales | 0.196 | 0.261 | 0.012 | 0.223 | **0.773** |

**Fuente:** Resultados obtenidos con el *software* Smart PLS 3 (Ringle *et al*., 2015)

Teniendo como base los análisis anteriores, se pueden establecer la fiabilidad y la validez en la escala de medición para continuar con el desarrollo del modelo estructural.

# Resultados

En la tabla 3 se muestran los resultados descriptivos; adicionalmente, se presentan los valores del factor de la inflación de varianza (VIF), admitiendo el < 10.0 (Hair, Anderson, Tatham y Black, 2014), lo cual significa que no habría problemas de multicolinealidad. En relación con los resultados descriptivos, se pudo observar que en la variable independiente —en el caso de la carga regulatoria— el indicador sobre el costo de los impuestos fue el más significativo (4.586) con una desviación estándar de 0.781 (la menor de los tres indicadores).

Por otro lado, en la carga normativa, la variable sobre la importancia de tener la profesión de productor fue *muy importante* (4.767), mientras que la desviación estándar fue la menor en comparación con las otras variables (0.422). Con referencia a las cargas cognitivas, el indicador relacionado con saber dirigir su negocio fue considerado *muy importante* (4.931), con una variación menor en comparación con los demás (0.253).

Ahora bien, para las variables dependientes, las pertenecientes a la intención emprendedora estuvieron entre los valores 4 y 5 de la escala Likert; sin embargo, se pudo observar una alta variabilidad cercana al punto, sobre todo en la variable que medía la consideración de financiamiento para invertir en la producción (0.849), lo que se interpreta como una posible discrepancia entre aquellos productores que tienen la capacidad de recurrir al apalancamiento como móvil de inversión y aquellos que no la tienen. Las redes empresariales están valoradas como *cercanas* (4.023-4.046), aunque con desviaciones estándar cercanas al punto (la mayor en 0.871). Con referencia a la distribución de las variables, la mayoría estuvo alineada a la derecha de la media (asimetría < 0) y leptocúrtica (kurtosis > 0) (tabla 3).

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Media** | **Desviación estándar** | **Kurtosis** | **Asimetría** | **VIF** |
| AR2 | 4.586 | 0.781 | 7.036 | –2.5 | 1.847 |
| AR3 | 4.46 | 0.894 | 4.805 | –2.132 | 1.409 |
| AR4 | 4.494 | 0.786 | 4.921 | –2.004 | 2.069 |
| AN2 | 4.767 | 0.422 | –0.348 | –1.289 | 1.266 |
| AN3 | 4.733 | 0.515 | 7.697 | –2.335 | 1.688 |
| AN5 | 4.655 | 0.658 | 12.066 | –2.936 | 1.422 |
| AC1 | 4.851 | 0.357 | 2.052 | –2.001 | 2.189 |
| AC2 | 4.736 | 0.535 | 7.388 | –2.413 | 1.426 |
| AC3 | 4.851 | 0.357 | 2.052 | –2.001 | 3.656 |
| AC4 | 4.862 | 0.345 | 2.627 | –2.137 | 2.897 |
| AC5 | 4.931 | 0.253 | 10.22 | –3.462 | 2.023 |
| EI2 | 4.506 | 0.829 | 6.996 | –2.423 | 2.672 |
| EI3 | 4.552 | 0.707 | 7.505 | –2.27 | 5.532 |
| EI4 | 4.494 | 0.786 | 4.921 | –2.004 | 6.932 |
| EI5 | 4.598 | 0.75 | 7.524 | –2.505 | 5.878 |
| EI7 | 4.552 | 0.674 | 9.094 | –2.37 | 4.08 |
| EI8 | 4.586 | 0.653 | 9.151 | –2.342 | 3.541 |
| EI9 | 4.391 | 0.849 | 5.057 | –2.001 | 2.61 |
| RE1 | 4.046 | 0.693 | 4.509 | –1.326 | 1.51 |
| RE2 | 4.046 | 0.741 | 5.516 | –1.625 | 1.486 |
| RE3 | 4.023 | 0.871 | 2.503 | –1.321 | 1.164 |

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las hipótesis planteadas, se analizó el modelo estructural utilizando la técnica *bootstrapping* (500 casos) con el fin de tener suficiente evidencia estadística para confiar en los intervalos que evalúan la precisión de los parámetros (Mooney, Duval y Duvall, 1993).

**Tabla 4.** Prueba de hipótesis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hipótesis** | **Path** | **Coeficiente β** | ***t–value*** |
| H1: Existen efectos directos y significativos de las cargas institucionales sobre la intención emprendedora de los productores de chile del estado de Aguascalientes. | Cargas institucionales→ Intención emprendedora | 0.363\*\*\* | 4.228 |
| H2: Existen efectos directos y significativos de la intención emprendedora sobre las redes empresariales. | Intención emprendedora → Redes con empresas | 0.223\*\*\* | 3.080 |
| Significancia: \*\*\* = p < 0.001; \*\* = p < 0.05 | | | |

**Fuente:** Resultados obtenidos con el *software* Smart PLS 3 (Ringle *et al*., 2015)

En cuanto a los coeficientes estandarizados βde las relaciones establecidas como hipótesis de estudio, se tiene que para H1 se obtuvo un P–Value < 0.001, con β1 = 0.363, siendo esto una influencia positiva y significativamente estadística, por lo que no se puede rechazar el efecto unilateral de las cargas institucionales sobre la intención emprendedora. Por otro lado, para responder al efecto directo de la H2 el valor resultante fue de P–Value < 0.001, con β2 = 0.223, por lo que tampoco se rechazan los efectos de la intención emprendedora sobre las redes empresariales (ver tabla 4).

# Discusión

El sector agrícola enfrenta obstáculos de diferente índole que atañen sobre todo a la formación de un contexto institucional propicio de habilidades empresariales. Los estudios considerados en la revisión teórica han señalado las endebles estructuras económicas y sociales que comparten los productores del chile en el estado, mientras que los estadísticos descriptivos muestran la posición de beneficios que representan las cargas institucionales para los productores. Es reconocido a nivel estatal que el sistema de producto de chile aguascalentense ha mantenido una orientación adherida a las directrices gubernamentales, sobre todo por los beneficios económicos que emanan de seguirlas; en otras palabras, la poca variabilidad y la valoración alta en cuanto a los aspectos regulatorios y normativos representan un signo de apego institucional.

En este sentido, se pudo comprobar que el marco institucional tiene un efecto directo en la intención de emprender de los agricultores, lo que demuestra un parteaguas en el ámbito de los agronegocios para reforzar aquellas instituciones que fortalecen en mayor medida las aspiraciones de crear nuevas empresas vinculadas a su sector, entre las que se destacan la facilidad de trámites burocráticos, el soporte gubernamental y especialmente aquellas que potencian sus capacidades cognitivas para dirigir un nuevo negocio, lo cual se evidencia en los indicadores que tienen mayor relevancia estadística para el modelo estructural.

Estos resultados son coherentes con los recabados por Yaseen *et al*. (2017) y Manimala y Wasdani (2015), en los cuales se corrobora que el ecosistema de los emprendedores debe ser reforzado con nociones externas del funcionamiento interno de una empresa, pues de este modo se potencializa con la posibilidad de conseguir oportunidades de negocio, así como su aprovechamiento.

En palabras de Yusoff *et al*. (2016), la protección legal de intereses solventados por leyes equitativas, el apoyo gubernamental y la facilidad de hacer negocios les permiten a los agricultores ser proactivos y estar dispuestos a competir en mejores condiciones de mercado. Asimismo, la confianza y el conocimiento desarrollados en un contexto institucional forman al emprendedor para percibir y saber explotar oportunidades de mercado (Brünjes y Revilla Diez, 2012), lo que hace que los agricultores aprovechen los recursos y sean más competitivos (Yaseen *et al*., 2018).

Siguiendo este orden de ideas, los efectos de la intención emprendedora inducen a los agricultores a tener que implementar nuevas formas de operar y a colaborar con otros para conseguir recursos y capacidades que no han podido mejorar. De hecho, los resultados hallados en el presente estudio se complementan con lo explicado por Altinay *et al*. (2012), dado que presentaron las consecuencias de la carencia de una intención emprendedora, con lo cual se produjo la reducción de su visión y los beneficios de estrechar las relaciones empresariales, puesto que han asumido el riesgo de colaborar asumiendo la responsabilidad implícita.

Finalmente, si se considera que la interrelación con proveedores, clientes y competidores permite asegurar y dar certeza a las inversiones que se hacen en el ejercicio productivo, los resultados demuestran que una de las estrategias empresariales que incentiva a los agricultores es la asociación, en mayor medida, con sus clientes, ya que estos permiten mantener la vigencia de sus intereses (Wegner *et al*., 2015). Esto, de hecho, abre las posibilidades para el agricultor en cuanto a la adquisición no solo de insumos para producir, sino también de información, conocimiento y más contactos inmersos en su giro empresarial (Regis *et al*., 2007).

# Conclusiones

Los resultados hallados en el presente estudio demuestran que las hipótesis planteadas se cumplieron; esto invita a analizar con mayor profundidad el porqué de las carencias detectadas pese al apoyo constante que recibe el campo, lo cual no se refleja en mejores condiciones para los productores. Efectivamente, en el caso concreto de la primera hipótesis, se deben indagar aquellas variables que corresponder a la carga cognitiva, dado que los campesinos están conscientes de la importancia de contar con habilidades de gestión, planeación y, sobre todo, identificación de oportunidades de negocio. Siguiendo este orden lógico, es pertinente sugerir para posteriores investigaciones la evaluación de las capacidades de detección de oportunidades, así como su aprovechamiento.

Por otra parte, la comprobación de la segunda hipótesis indica hallazgos significativos para el tejido empresarial, pues se debe tomar en cuenta que la relación más representativa con otras empresas son los clientes, lo que evidencia que se debe aprovechar el sentido de mercado que están desarrollando.

Igualmente, y aludiendo a la población estudiada, se debe distinguir que el sistema producto chile de Aguascalientes está soportado sobre una entidad que les ayuda a comercializar; en otras palabras, aquellos productores que buscan vender sus productos se rigen ante las condiciones que este producto les señala, el cual se ajusta a las exigencias del mercado internacional. No obstante, lo significativo de los resultados es que los productores han asimilado la importancia de los requerimientos de un producto que cumple especificaciones de calidad y sanidad necesarias para ser comercializado.

Habiendo contrastado estas dos hipótesis, se puede concluir que además de la importancia que tienen estas relaciones en el campo mexicano, es necesario que los productores generen acciones estratégicas con el fin de fortalecerlas. Asimismo, se debe resaltar que el gobierno juega un papel trascendental en el robustecimiento de las instituciones para incrementar la intención emprendedora y en la asignación de recursos que permitan impactar en el diseño de programas específicos para impulsar el espíritu emprendedor en este sector, lo que favorecerá en la mejora de las redes empresariales y sus integrantes.

Por último, se debe señalar que resultan preocupantes los datos que describen las características de los productores, ya que esto refleja las carentes políticas públicas para fomentar el crecimiento de este sector mediante elementos esenciales como la educación, aspecto que debe ser atendido. Igualmente, se deben desarrollar estrategias y políticas públicas que incrementen la intención emprendedora de los jóvenes, ya que la mayoría de los productores son personas de avanzada edad.

# Referencias

Altinay, L., Madanoglu, M., Daniele, R. and Lashley, C. (2012). The influence of family tradition and psychological traits on entrepreneurial intention. *International Journal of Hospitality Management, 31*(2), 489–499. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2011.07.007>

Aoki, M. (2011). Institutions as cognitive media between strategic interactions and individual beliefs. *Journal of Economic Behavior & Organization, 79*(1/2), 20–34.

Brünjes, J. and Revilla Diez, J. (2012). ‘Recession push’ and ‘prosperity pull’ entrepreneurship in a rural developing context. *Entrepreneurship & Regional Development*, *25*(3–4), 251–271.

Dehghanpour, A. (2015). The effects of demographic, cognitive and institutional factors on development of entrepreneurial intention: Toward a socio–cognitive model of entrepreneurial career. *Journal of International Entrepreneurship, 13*(4), 452–476.

Food and Agriculture Organization [FAO] (2013). *Enabling environments for agribusiness and agro–industries development – Regional and country perspectives*. Rome: FAO.

Fornell, C. and Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39–50.

Gold, A., Malhotra, A. and Segars, A. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems, 18*(1), 185–214.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. and Black, W. C. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. and Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS–SEM)*: Sage Publications.

Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M. and Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science, 40*(3), 414–433.

Henisz, W. and Levitt, R. (2011). Regulative, Normative and Cognitive Institutional Supports for Relational Contracting in Infrastructure Projects. *Collaboratory for Research on Global Projects*. Retrieved from [https://gpc.stanford.edu/sites/default/files/wp055–1\_0.pdf](https://gpc.stanford.edu/sites/default/files/wp055-1_0.pdf)

Henseler, J., Ringle, C. M. and Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance–based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science, 43*(1), 115–135.

Katz, J. and Gartner, W. B. (1988). Properties of Emerging Organizations. *The Academy of Management Review*, *13*(3), 429–441. Doi:10.5465/amr.1988.4306967

Kostova, T. (1999). Transnational Transfer of Strategic Organizational Practices: A Contextual Perspective. *Academy of Management Review, 24*(2), 308–324.

Kostova, T. and Roth, K. (2002). Adoption of an Organizational practice by subsidiaries of multinational corporations: Institutional and Relational Effects. *Academy of Management, 45*(1), 215–233.

Krueger, N. F. and Brazeal, D. V. (1994). Entrepreneurial Potential and Potential Entrepreneurs. *Entrepreneurship* *Theory and Practice*, *18*(3), 91–104. Doi: 10.1177/104225879401800307

Krueger, N. F. and Carsrud, A. L. (1993). Entrepreneurial intentions: Applying the theory of planned behaviour. *Entrepreneurship & Regional Development, 5*(4), 315–330. Doi: 10.1080/08985629300000020

Lohmöller, J. B. (2013). *Latent variable path modeling with partial least squares*. Springer Science & Business Media.

Manimala, M. J. and Wasdani, K. P. (eds.) (2015). *Entrepreneurial Ecosystem: Perspectives From Emerging Economies*. New Delhi, India: Springer.

Minh, T. T. and Hjortsø, C. N. (2015). How Institutions Influence SME Innovation and Networking Practices: The Case of Vietnamese Agribusiness. *Journal of Small Business Management, 53*, 209–228. Doi:10.1111/jsbm.12189

Monticelli, J. M., De Vasconcellos, S. L. and Garrido, I. L. (2017). Political perspectives of relationship networks to internationalization of firms in an emerging economy. *Internext, 12*(2), 74–89. Doi:10.18568/1980–4865.12274–89

Mooney, C. Z., Duval, R. D. and Duvall, R. (1993). *Bootstrapping: A nonparametric approach to statistical inference*: Sage.

Ortega, D., Kamiya, M. y Fagre, E. (2013). Políticas para el emprendimiento, el empleo y la productividad. En *Emprendimientos en América Latina: desde la subsistencia hacia la transformación productiva* (pp. 203–269). Colombia: Corporación Andina de Fomento.

Regis, H. P., Falk, J. A., Dias, S. M. and Bittencourt Bastos, A. V. (2007). Mentoring Entrepreneurial Networks: mapping conceptions of participants in technological–based business incubators in Brazil. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales,* *13*(7).

Ringle, C. M., Sarstedt, M. and Straub, D. (2012). A critical look at the use of PLS–SEM in MIS Quarterly. *MIS Quarterly (MISQ), 36*(1), 3-14.

Ringle, C. M., Wende, S. and Becker, J. M. (2015). SmartPLS 3. *Boenningstedt: SmartPLS GmbH*.

Schermer, M., Darnhofer, I., Daugstad, K., Gabillet, M., Lavorel, S. and Steinbacher, M. (2016). Institutional impacts on the resilience of mountain grasslands: an analysis based on three European case studies. *Land Use Policy, 52*, 382–391. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.12.009>

Scoponi, L. y Dias, M. (2015). Contribuciones del neoinstitucionalismo sociológico para el abordaje de la nueva economia institucional aplicada a los agronegocios. *Estudos Sociedade e Agricultura*, *23*(2), 245–267.

Scott, R. (1995). *Institutions and organizations*. EUA: SAGE.

Stenholm, P., Acs, Z. and Wuebker, R. (2013). Exploring country-level institutional arrangements on the rate and type of entrepreneurial activity. *Journal of Business Venturing, 28*(1), 176-193.

Tang, Z. and Hull, C. (2012). An Investigation of Entrepreneurial Orientation, Perceived Environmental Hostility, and Strategy Application among Chinese SMEs. *Journal of Small Business Management, 50*(1), 132–158.

Teo, T. S., Srivastava, S. C. and Jiang, L. (2008). Trust and electronic government success: An empirical study. *Journal of Management Information Systems, 25*(3), 99–132.

Thompson, E. R. (2009). Individual Entrepreneurial Intent: Construct Clarification and Development of an Internationally Reliable Metric. *Entrepreneurship, Theory and Practic, 33*(3), 669–694. Doi: 10.1111/j.1540–6520.2009.00321.x

Udoh, E. J. (2017). Dimensions of entrepreneurial competencies of agribusiness managers in Niger Delta region of Nigeria. *Athens Journal of Business & Economics*, *3*(1), 367–382.

Unión Europea (2013). *Agribusiness and Development: How investment in the African agri-food sector can help support development*. In E. Commision (Ed.).

Wegner, D., Alievi, R. M. and Begnis, H. S. M. (2015). The life cycle of small–firm networks: an evaluation of Brazilian business networks. *Brazilian Administration Review*, *12*(1), 39-62.

Wetzels, M., Odekerken–Schröder, G. and van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, *33*, 177-195.

Yaseen, A., Abid, M., Zahra, S. and Israr, M. (2018). Precursory effects on entrepreneurial behaviour in the agri–food industry. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 10*(1), 2-22. Doi:10.1108/JEEE–08–2016–0029

Yassen, A., Somogyi, S. and Bryceson, K. (2017). Entrepreneurial behaviour formation among farmers: evidence from the Pakistani dairy industry. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies, 8*(1), 124-143. Doi:10.1108/JADEE–01–2017–0002

Yiu, D., Lau, C. M. and Bruton, G. (2007). International venturing by emerging economy firms: the effects of firm capabilities, home country networks, and corporate entrepreneurship. *Journal of International Business Studies, 38*(4), 519-540.

Yusoff, A., Ahmad, N. H. and Halim, H. A. (2016). Entrepreneurial orientation and agropreneurial intention among malaysian agricultural students: the impact of agropreneurship education. *Advances in Business–Related Scientific Research Journal, 7*(1), 77-92.

# Anexo

**Cargas institucionales**

AR1 ¿Qué tan importantes son los trámites para su actividad?

AR2 ¿Qué tan importante es para su actividad el costo de los impuestos para los productores?

AR3 ¿Qué tan importante es que las leyes e impuestos sean aplicados de manera equitativa entre todos los productores?

AR4 ¿Qué tan importante es el apoyo gubernamental?

AN1 ¿Qué tan importante es para la sociedad ser productor?

AN2 ¿Qué tan importante es para usted ser productor?

AN3 ¿Qué tan importante es para usted que los productores exitosos sean tratados con respeto?

AN4 ¿Qué tan importante son para usted las historias de productores exitosos en los medios masivos (periódico, revistas, radio, televisión, Internet, etcétera)?

AN5 ¿Qué tan importante es para usted que los productores sean considerados personas competentes?

AC1 ¿Qué tan importante es la experiencia para los productores?

AC2 ¿Qué tan importante es reaccionar a buenas oportunidades para los productores?

AC3 ¿Qué tan importante es para el productor tener la habilidad de conseguir los recursos necesarios para desarrollar su actividad?

AC4 ¿Qué tan importante es para un productor hacer crecer su actividad?

AC5 ¿Qué tan importante es que un productor sepa dirigir su parcela?

**Intención emprendedora**

EI1 ¿Qué tan importante es para usted intentar emprender una empresa en el futuro?

EI2 ¿Qué tan importante es para usted planear su futuro de manera cuidadosa?

EI3 ¿Qué tan importante es para usted enterarse de noticias relacionadas con negocios en el campo?

EI4 ¿Qué tan importante es para usted buscar oportunidades para crear un nuevo negocio en el campo?

EI5 ¿Qué tan importante es para usted aprender sobre administración de la actividad agrícola?

EI6 ¿Qué tan importante es para usted ahorrar dinero para empezar nuevas cosechas?

EI7 ¿Qué tan importante es para usted aprender sobre emprender una empresa?

EI8 ¿Qué tan importante es para usted tener planes para arrancar su propio negocio?

EI9 ¿Qué tan importante es para usted invertir su tiempo aprendiendo acerca de cómo empezar una empresa?

EI10 ¿Qué tan importante es para usted considerar créditos bancarios para invertir en su producción?

**Redes empresariales**

RE1 ¿Qué tan cercana es su relación con sus clientes (desarrollo de productos, capital financiero, emprendimientos o conocimiento técnico)?

RE2 ¿Qué tan cercana es su relación con sus proveedores (desarrollo de productos, capital financiero, emprendimientos o conocimiento técnico)?

RE3 ¿Qué tan cercana es su relación con sus competidores (desarrollo de productos, capital financiero, emprendimientos o conocimiento técnico)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rol de Contribución | Definición (solo poner nombre del autor) | Neftalí Parga-Montoya | Javier Eduardo Vega-Martínez |
| **Conceptualización** | Ideas; Formulación o evolución de objetivos y metas generales de investigación. | Principal | Que apoya |
| **Metodología** | Desarrollo o diseño de metodología; Creación de modelos. | Principal | Que apoya |
| **Software** | Programación, desarrollo de software; Diseño de programas informáticos; Implementación del código informático y algoritmos de soporte; Pruebas de componentes de código existentes. | Principal | Que apoya |
| **Validación** | Verificación, ya sea como parte de la actividad o por separado, de la replicación / reproducibilidad total de los resultados / experimentos y otros productos de la investigación. | Principal | Que apoya |
| **Análisis Formal** | Aplicación de técnicas estadísticas, matemáticas, computacionales y otras técnicas formales para analizar y sintetizar los datos del estudio. | Principal | Que apoya |
| **Investigación** | Llevar a cabo un proceso de estudio e investigación, específicamente realizando los experimentos, o la recolección de datos / evidencia. | Igual | Igual |
| **Recursos** | Suministro de materiales de estudio, reactivos, materiales, pacientes, muestras de laboratorio, animales, instrumentación, recursos informáticos u otras herramientas de análisis. | Que apoya | Principal |
| **Curación de datos** | Actividades de gestión (producir metadatos), depurar información y mantener datos de investigación (incluyendo código de software, donde sea necesario para interpretar los datos en sí) para uso inicial y posterior reutilización. | Que apoya | Principal |
| **Escritura - Preparación del borrador original** | Creación y / o presentación de la obra publicada, escribiendo específicamente el borrador inicial. | Principal | Que apoya |
| **Escritura - Revisión y edición** | Preparación, creación y / o presentación del trabajo publicado por parte del grupo de investigación original, específicamente revisión crítica, comentario o revisión, incluidas etapas previas o posteriores a la publicación. | Igual | Igual |
| **Visualización** | Preparación, creación y / o presentación del trabajo publicado, específicamente visualización / presentación de datos. | Que apoya | Principal |
| **Supervisión** | Responsabilidad de supervisión y liderazgo en la planificación y ejecución de actividades de investigación. | Igual | Igual |
| **Administración de Proyectos** | Responsable de la gestión y coordinación de la planificación y ejecución de las actividades de investigación. | Igual | Igual |
| **Adquisición de fondos** | Adquisición del apoyo financiero para el proyecto que conduce a esta publicación. | Principal | Que apoya |