ACACIA

Academia de Ciencias Administrativas A.C.

UASLP

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

TECNOLOGÌA E INNOVACIÓN EMPRESARIAL

Compendio de Aportaciones a las Ciencias Administrativas

ISBN de ACACIA: 978-607-97994-4-1
ISBN de UASLP: 978-607-535-091-2

Coordinadoras:
Mònica Lorena Sánchez Limón
Mariana Zerón Félix
Patricia Hernández García

Tecnología e Innovación Empresarial. Compendio de Aportaciones a las Ciencias Administrativas

D.R. © Academia de Ciencias Administrativas, A.C. (ACACIA)
Campeche #810, Fracc. Valle de Aguayo, C.P. 87000
Cd. Victoria, Tamaulipas. México
Tel. +52 (834) 31 62148
http://acacia.org.mx/
www.acacia.org.mx

ISBN: 978-607-97994-4-1

D.R. © Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)
Álvaro Obregón #64, Col. Centro, C.P. 78000
San Luis Potosí, S.L.P. México
Tel. +52 (444) 826 2300
www.uaslp.mx

ISBN: 978-607-535-091-2

Primera Edición, 2019

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Queda rigurosamente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio, método o en cualquier forma electrónica o mecánica, sin la autorización escrita de quienes son titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas por la ley.

Hecho en México / Made in Mexico

Tecnología e Innovación Empresarial. Compendio de Aportaciones a las Ciencias Administrativas

Coordinadoras:

Mónica Lorena Sánchez Limón

Mariana Zerón Félix

Patricia Hernández García

Comité evaluador

Dr. Carlos Atoche Kong

Dra. Ma. Eloisa Treviño Ayala

Dr. Mario Vázquez Maguirre

Dra. Rosa María Morales Valera

Dr. William Steinwascher Sacio

Dr. Álvaro Pedroza Zapata

Dr. Juan Oscar Ollivier Fierro

Dra. Martha Corrales Estrada

Dr. Víctor Manuel Gallegos Cereceres

Dra. Luz Alexandra Montoya Restrepo

Dra. Nora Robles Lozoya

Dra. María del Carmen Gutiérrez Diez

Dr. Fernando Torres Castillo

Dr. Miguel Ángel Palomo González

Dr. Rafael Baca Pumarejo

Dra. Norma Angélica Pedraza Melo

Dra. Karla Paola Jiménez Almaguer

Introducción

La innovación es más que una acción deliberada en procesos o ya establecidos, es un función imperante tanto en una institución de servicio público como en un nuevo negocio o ya establecido. Hoy existe confusión sobre donde debe darse o donde se reconoce una innovación si se puede en llevarse a cabo en empresas pequeñas, o es limitativa a empresas grandes o solo en nuevas empresas, dejando en a lado las instituciones públicas. Es así que este libro presenta, los resultados de un grupo de académicos en este trascendental tópico como es la innovación, siendo observado a través de varios enfoques en donde los autores dejan en claro que la innovación se dirige al esfuerzo de crear un cambio intencional y enfocado en el potencial económico o social de una organización.

De tal Modo que la Academia de Ciencias Administrativas (ACACIA) presenta en este libro, una lectura interesante sobre los resultados de investigación con alto rigor metodológico, de las diferentes aristas que se observa la Innovación, llevando de la mano al lector a los diversos intereses temáticos para apoyo en el desarrollo de futuras líneas de investigación sobre este interesante tema.

En un primer capítulo se habla de cómo el capital relacional lleva a las organizaciones públicas a descubrir nuevas formas de gestión, que permiten lograr un mejor desempeño, en función de otorgar mejores resultados institucionales en esta época donde se requiere cambios estructurales que le permita a las intuiciones públicas fortalecer y el uso eficiente de sus recursos.

En el segundo capítulo se ofrece al lector un acercamiento del impacto de la innovación en la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa en el estado de Guanajuato, donde se comprende el tema desde este tipo de empresas y como pueden crear esos procesos que les permita permanecer en los mercados actuales tan competitivos.

En un tercer capítulo, el tema de desempeño innovador vislumbra la tendencia de crear procesos que permitan a las organizaciones adaptarse a los cambios del mercado, considerando combinar dos elementos de conocimiento de frontera, como es la sustentabilidad y la tecnología.
En su tercer capítulo, el lector va lograr el entendimiento de la relación entre el intraemprendimiento con la innovación, elementos que en organizaciones ya establecidas, favorecen a sus crecimiento, así como a su fortalecimiento frete a sus competidores, lo anterior observado en las micro, pequeñas y medianas empresas en el Estado de Aguascalientes.

En el cuarto capítulo, el autor desarrollar una reflexión de los temas que son tendencias, en los últimos 10 años sobre los enfoques hacia dónde van los estudios sobre el tema de innovación, exponiendo claramente la idea de que el tema es prisma que refleja diferentes formas de ser abordado.

En un quinto capítulo, se expone un estudio longitudinal de 2007 a 2017, con el objeto de obtener los antecedentes del desempleo tecnológico y cómo se ha ido desarrollando en América Latina, para identificar los factores e impactos que se reflejan en las economías de dicha región.

En su sexto capítulo se analiza las relaciones entre la innovación, la gestión esbelta y la gestión de la sostenibilidad de cadenas de suministro en el sector industrial manufacturero en empresas manufactureras grandes, medianas y pequeñas del Estado de Aguascalientes, como elementos claves en el desarrollo de dicho sector en la región.

En el séptimo capítulo, se realiza una investigación donde se identifican y describe el reflejo de la innovación a través del análisis de las patentes de tipo tecnológico de universidades en América Latina; lo cual sirve de al lector como antecedente del tipo de desarrollo tecnológico y su resultado en dichos países.
En un octavo capítulo, se presenta la importancia del estudio de la innovación en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en coordinación y trabajo colaborativo de

profesores y alumnos, con la intención de identificar el conocimiento generado a través de esta temática.

En su noveno capítulo, el lector va a identificar, por medio del mapa de competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), si los sistemas de información son un factor determinante que incide en la competitividad, en el sector de la pequeña y mediana empresa mexicana lo cual contribuye a la creación de información estadística sobre el comportamiento de este tipo de empresa en el país.

Y, por último, en el décimo capítulo, se presenta un debate de los retos que enfrentan las organizaciones para reconfigurar los modelos de negocios en el marco de la economía digital, siendo así que se presenta un análisis de los componentes clave de la innovación, para que sean configura un modelo de negocio digital, en esta era de las tecnologías de información.

Índice

Parte I. Generalidades de la innovación

1. Modelos de Negocios Innovadores: la transición en la era digital. Alma Delia Torres Rivera y Gustavo Mijares Romero …. Pág. 10

2. Enfoques y tendencias de la Innovación Empresarial en el campo de la investigación científica. Estado del Arte en revistas Open Access: 2005-2017. Luis Alberto Almazán Rodríguez y Oswaldo García Salgado …. Pág.27

Parte II. En el contexto latinoamericano

3. Factores de innovación tecnológica y su incidencia en el desempleo en América Latina, 2007-2017. Angela Úrsula Pumarrumi Huaylla y Roberto Cotrina Llamocca. …. Pág. 51

4. La gestión tecnológica de las universidades Latinoamericanas: Un estudio de patentes. Rosa M Morales V y Domingo A. Sifontes. …. Pág. 88

Parte III. Estudios regionales

5. El efecto del capital relacional en el desempeño de entidades gubernamentales en Tamaulipas. Adán Jacinto Flores Flores, Maritza Álvarez Herrera y Lázaro Castillo Hernández. …. Pág. 109

6. La Innovación en los estudiantes de educación superior para la generación del conocimiento: caso Universidad Autónoma de Tamaulipas. José Ángel Sevilla Morales y Francisco García Fernández …. Pág. 127

7. La cultura de innovación y la competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa de la Zona metropolitana Laja - Bajío. Roberto Godínez López y Eva Lozano Montero. …. Pág. 158

8. El desempeño innovador en la sustentabilidad de las empresas mexicanas. Daniel Pineda Domínguez, Amalia Clara Torres Márquez y Beatriz Cerecedo Anaya. …. Pág. 184

9. Impacto de la Innovación en la Gestión Esbelta (Lean) y gestión de la sostenibilidad en cadenas de suministro del sector manufacturero de Aguascalientes. Bertha Lucia Santos Hernández, Sandra Yesenia Pinzón Castro y Elena Patricia Mojica Carrillo. …. Pág. 215

10. Impacto del intraemprendimiento en la innovación de las MIPYME de Aguascalientes. Aura Andrea Díaz Duarte, Miguel Ángel Oropeza Tagle y Martín Rodríguez Alfonso …. Pág. 237

11. Los sistemas de información como factor determinante de la competitividad de la Pyme de la industria restaurantera en el estado de Hidalgo. Aura Paulina Flores Barrera, Teresa de Jesús Vargas Vega y Martha Jiménez Alvarado …. Pág. 259

PARTE I. GENERALIDADES DE LA INNOVACIÓN

Capítulo 1. Modelos de Negocios: Experiencias de Innovación en la era Digital

Resumen

La esencia del modelo de negocio define la forma en que la empresa captura y entrega valor con la combinación de los recursos y capacidades para su adaptación al ambiente complejo, ambiguo y cambiante de la economía digital. Con el estudio se espera contribuir al debate de los retos que enfrentan las organizaciones para reconfigurar los modelos de negocios en el marco de la economía digital, por lo que el objetivo es analizar cómo la propuesta de valor, arquitectura organizacional y estrategia de negocios son los componentes clave de la innovación de los modelos de negocios en la nueva dinámica de la era digital. Los resultados muestran que la propuesta de valor es la clave para aprovechas las oportunidades con potencial económico al producir con mayor flexibilidad de forma rentable productos personalizados; desarrollar estrategias comerciales basadas en la gran cantidad de datos del ciclo de vida: producción, orientación al cliente; logística inteligente, almacenamiento digital y plataformas amigables con el usuario.

Palabras Clave: Modelo de Negocio, Innovación, Organización.

Abstract

The essence of the business model defines the way in which the company captures and delivers value with the combination of resources and capabilities for its adaptation to the complex, ambiguous and changing environment of the digital economy. The study is expected to contribute to the debate on the challenges faced by organizations to reconfigure business models in the digital economy, so the objective is to analyze how the value proposition, organizational architecture and business strategy are the most important. Key components of business model innovation in the new dynamics of the digital age. The results show that the value proposition is the key to take advantage of the opportunities with economic potential by producing more cost-effectively personalized products; develop business strategies based on the large amount of lifecycle data: production, customer orientation; intelligent logistics, digital storage and user-friendly platforms.

Key Words: Business Model, Innovation, Company.

Introducción

La generación de valor a través de la innovación en el modelo de negocio (Davenport, Leibold y Voelpel, 2006; Skarzynsky y Gibson, 2008; Yunus, Moingeon y Lehmann-Ortega, 2010; Gambardella y McGahan, 2010; Zott y Amitt, 2009; Teece, 2010) se refieren a cómo la organización define su estrategia competitiva a través del diseño de la propuesta de valor que ofrece a su mercado, de sus capacidades para adquirir, combinar y utilizar recursos valiosos (Osterwalder y Pigneur, 2005) con el impulso del consumo sostenible (Schrader y Thøgersen, 2011).

En la revisión de la literatura y de la práctica empresarial se identifica una amplia gama de mecanismos que pueden contribuir a la innovación del modelo de negocio. La innovación en el modelo de negocio ofrece un enfoque potencial para lograr el cambio necesario mediante la reconceptualización de la lógica

de creación de valor, y el replanteamiento de las percepciones de valor. El argumento es que con el rediseño del modelo de negocio es posible que las empresas integren fácilmente la digitalización de sus modelos de negocio y que la innovación apoye la creación de valor (Teece, 2010), a través de acuerdos o alianzas con vínculos de colaboración (Zott et al., 2009) para aprovechar oportunidades como fuente de ventaja competitiva en una economía con regulación estricta, contratación de suministros de recursos y de presiones de los diferentes grupos de interés (Núñez, G., De Furquim, J., & Pereira, M. 2018).

El objetivo de este documento es realizar una aproximación al análisis del contexto en el que se desarrollan nuevas formas organizativas centradas en el vínculo entre la propuesta de valor, arquitectura organizacional y estrategia de negocios como elementos de configuración del modelo de negocios y de los procesos de innovación en la nueva dinámica de la era digital, ya que las redes digitales y la infraestructura de comunicación 4.0 proporcionan a las empresas la plataforma para transformar los modelos de negocios en un ambiente de mercado caracterizado por la complejidad, ambigüedad y la innovación (Tapscott, D., & Osorio, M. B. 1997).

Las empresas generan una proposición de valor que se concreta a través del modelo de negocio para participar en una economía basada en el conocimiento y la digitalización, lo que da paso a la reestructuración de industrias enteras, por lo tanto, la forma de hacer negocios también se transforma. Por otro lado, al adoptar las alternativas necesarias para la configuración del modelo de negocio se producen inconsistencia estratégica, derivada de la capacidad tecnológica (hardware y software), de innovación, de las habilidades directivas y pensamiento estratégico que se demandan en la economía digital, de manera integral y holística. Por lo que se refiere al reto de las organizaciones del siglo XXI, no sólo radica en la introducción de herramientas, equipo, software y hardware en la producción y la distribución de los productos y servicios, sino también en términos de la dinámica de los sectores industriales que plantea como desafío de primer orden la innovación del modelo de negocio y la digitalización de la gestión empresarial.

Con las plataformas inteligentes y digitales se accede a mercado para satisfacer necesidades de los clientes y superar sus expectativas (Bueno, E., Longo-Somoza, M., Morcillo, P., & Salmador, M. P. 2017), por lo que al adaptarse al entorno cambiante obliga a las empresas a reconfigurar su modelo de negocio. Es así, que la estructura del documento se integra con una aproximación al contexto de la era digital y la industria 4.0 que sirve para introducir a la revisión de literatura los elementos clave del modelo de negocio innovador. Mientras que en la siguiente sección se describe el método de la investigación, después de lo cual se presenta el análisis de cinco modelos de negocios digitales que se han escogido para ilustrar la transformación de la propuesta de valor y la configuración de nuevos modelos de negocio, y en la sección final se exponen las principales conclusiones e implicaciones de la investigación.

Revisión de la Literatura

La incorporación de la tecnología digital en el sector productivo está asociado al acceso e infraestructura, en particular para la digitalización de los servicios, es este el desafío que enfrentan las empresas al avanzar hacia la industria 4.0, en este contexto, el concepto de modelo de negocio es intrínseco de cada organización.

Es hasta finales del siglo XX que las empresas desarrollaban los modelos de negocio similares a los competidores del sector, ya que se asumía que la forma de "hacer negocios" (Zott y Amit 2009: 110) partía de un sistema de actividades específicas relacionadas, pero sin énfasis en la configuración de las interconexiones entre sí para crear, proporcionar y captar valor (Osterwalder, Pigneur, & Smith, 2010). En las definiciones de modelo de negocio (véase tabla 1) se establecen como elementos comunes:

- Arquitectura de flujos de productos, servicios e información,
- Interacción de los diversos actores empresariales y sus roles;
- Beneficios potenciales para los distintos actores empresariales; y
- Fuentes de ingresos.

Tabla 1. Conceptos de Modelo de negocio

Modelo de Negocio como sistema de generación de valor	
Herramienta y/o sistema para generar valor al cliente y capturar valor en la organización	
Teece (2010)	Forma en la que una organización entrega valor a los clientes, les seduce para que le paguen por el valor entregado y convierte esos pagos en beneficios
Yunus, Moingeon y Lehmann (2010)	Integra una proposición de valor, qué es la respuesta a: ¿Quién es nuestro cliente y qué le ofrecemos?; unos generadores de valor, que es la respuesta a: ¿Cómo entregamos valor a los clientes?; y una fórmula de generación de beneficios que captura valor para la organización
Christensen, Johnson y Kagermann (2008)	se compone de cuatro elementos interrelacionados: La proposición de valor para el cliente, La fórmula de obtención de beneficios, los recursos y capacidades clave y los procesos clave. Mediante estos cuatro elementos interrelacionados las organizaciones crean y entregan valor para los clientes, así como capturan valor para ellas mismas.
Skarzynski y Gibson (2008)	Es la lógica de los procesos de una compañía que crea, entrega y extrae valor.
Davenport, Leibold y Voelpel (2006)	Forma en la que una organización ha decidido hacer las cosas. Es decir, es un sistema para crear y entregar valor a los clientes y obteniendo un beneficio de esa actividad, así como una rentabilidad para sus accionistas.

Fuente: Elaboración propia

La transición hacia economías del conocimiento basada en la manufactura avanzada, servicios sofisticados, y cambian los procesos de negocios ha generado experiencias inesperadas y novedosas para el cliente, y a su vez para la organización, dándoles la oportunidad a los clientes de relacionarse mejor con la organización y viceversa. Con la transformación de los sistemas productivos, la innovación va de la mano

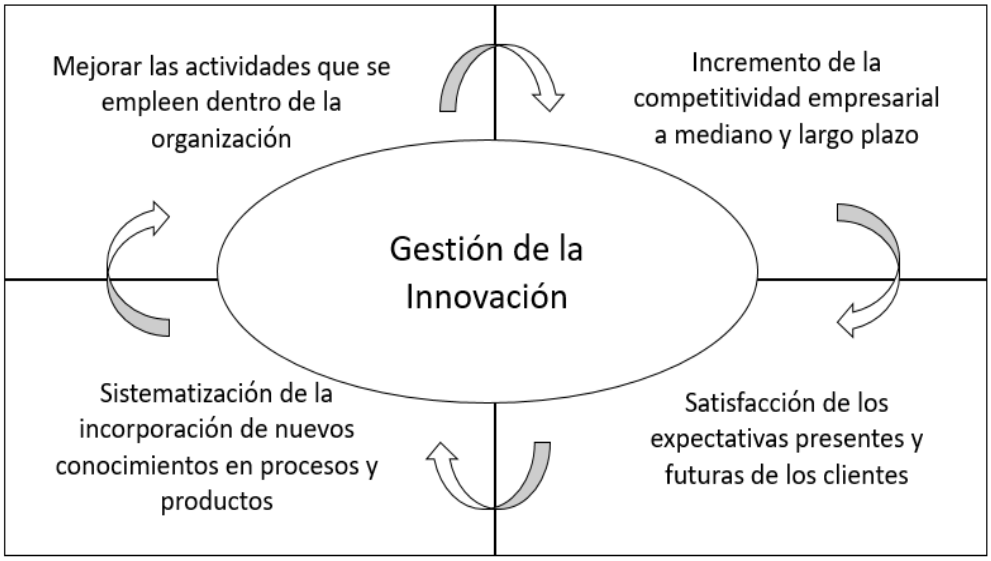
de la reconfiguración del modelo de negocio, lo que impulsa una cultura de innovación dentro de la empresa (CEPAL, 2013).

La literatura generalmente enmarca la innovación del modelo de negocio como la capacidad de cambiar "la forma en que se hacen los negocios", en lugar de "lo que se hace" y, por lo tanto, debe ir más allá de los procesos y los productos (Zott, 2009). En otras palabras, la innovación en el modelo de negocio es un cambio de enfoque y creación de nuevos sistemas que no sólo tiene un enfoque empresarial, sino que implica a un conjunto de partes interesadas, que se apoya de una amplia de red de valores para innovar.

Parte de la razón para la incorporación de la innovación en las empresas supone ventajas competitivas en un mercado cada vez más exigente y globalizado que requiere de satisfacer de forma creciente a todas las partes interesadas, y a las generaciones futuras. Es evidente que existen otros factores que inciden en la reconfiguración de la cadena de valor, ya que incorporar la innovación implica alejarse de las estructuras burocráticas que han prevalecido en las empresas, por lo que, conviene cimentar la innovación en una organización participativa en la creación e implantación de modelos negocios novedosos con la capacidad de adaptación al entorno cambiante.

Los efectos de la aceleración del cambio tecnológico en el mundo digital demandan la conectividad, como condición para participar en los mercados globales, por lo tanto, las respuestas de las organizaciones para genera una mayor ventaja es utilizar la tecnología como herramienta significa aumentar la colaboración de los agentes de cambio en los procesos de innovación continua. En la figura 1 se observa que la innovación es producto de las capacidades de planificación y alineación de los procesos. En estas condiciones, aumenta la complejidad de la arquitectura organizacional con sus respectivos procesos de negocios e indicadores de eficiencia que dependen de la habilidad de la organización para gestionar la innovación para la reconfiguración del modelo de negocio.

Figura 1. Proceso de generación de la innovación



Fuente: Elaboración Propia

El constante cambio en los mercados demanda un traslado del modelo de negocio al entorno digital y la forma de gestión. Datos del IBM *(Institute of Business Value)* indican que aproximadamente el 98% de las empresas se están transformando y adaptando sus modelos de negocios con el fin de implementar innovaciones y poder obtener una mayor ventaja competitiva sobre el resto. Entonces, la innovación es un atributo, que por definición crea ventajas competitivas, mientras que las empresas pueden tener grandes inversiones y procesos para explorar nuevas ideas y tecnologías, a menudo tienen poca o ninguna capacidad para innovar los modelos de negocio.

Por lo tanto, es lógico que las empresas prioricen el desarrollo de la capacidad de innovar sus empresas (Chesbrough, 2010; Bianchi, Cavaliere, Chiaroni, Frattini, & Chiesa, 2011), ya que la innovación está mucho más allá de las actividades de I + D, es el resultado del uso y la aplicación combinados e integración de los conocimientos y habilidades en las organizaciones (Vanhaverbeke & Cloodt, 2014). Las organizaciones operan en entornos muy competitivos, y por lo tanto hay una necesidad de que las empresas empleen las innovaciones como esfuerzos para salir adelante de la competencia. (Anderson, West, & Wiley, 2011).

La gestión empresarial ha marcado el rumbo de la innovación en producto o servicio, pero no es suficiente ante las nuevas necesidades de la sociedad digitalizada. La organización decaerá y se vea obligada de alguna u otra forma a modificar o transformar su modelo de negocio y reconfigurar el modo en cómo opera (véase figura 1). Por lo tanto, la tecnología es un catalizador clave de los procesos de innovación y transformación empresarial, las organizaciones empresariales necesitan dotarse de nuevas capacidades y atributos, significativamente distintos a los que caracterizaban a lo que podríamos llamar “la empresa tradicional”, en cuanto a cómo organiza e integra sus procesos o cómo se relaciona con su entorno. Las organizaciones empresariales necesitan dotarse de nuevas capacidades y atributos, significativamente distintos a los que caracterizaban a lo que podríamos llamar la empresa tradicional.

La innovación exige de los esfuerzos coordinados de participantes en actividades vinculadas a múltiples funciones especializadas, dominios de conocimiento y ámbitos de aplicación (Hargrave & Ven, 2006). Es así que, son los modelos de negocios de las empresas de base tecnológica que integran tecnologías 4.0 y personal cualificado en procesos de aprendizaje colectivo y acumulativo”. (Lazonick, 2008: 16) con el uso de la Internet para generar propuestas de valor innovadoras. Del mismo modo, los modelos de negocio sostenibles captan el valor económico, social y medioambiental para una amplia gama de partes interesadas. Las innovaciones del modelo de negocio son cambios en la forma en que la organización y su red de valor crean, entregan valor y capturan valor o cambian sus propuestas de valor para hacer frente a los apremiantes desafíos de un futuro sostenible.

El constante cambio en el entorno de las organizaciones, las obliga a adaptarse y adoptar nuevas formas en sus procesos y en su gestión, en el contexto de la revolución 4.0 para transitar a modelos de negocios impulsados por la innovación tanto en la estructura de la organización como de la propuesta de valor para sus clientes. La innovación no es un proceso lineal, por tanto, es posible avanzar y retroceder desde diversos puntos en los que la organización requiera, ayudándoles esto a detectar una posible mejora con

organización y a consciencia. El énfasis en esta sección ha girado alrededor de las condiciones del contexto de la era digital y la innovación en la propuesta de valor.

Metodología

La Industria 4.0 hacen referencia a la práctica de la realidad aumentada. En este contexto, la pregunta que se busca contestar es ¿Cuáles son los desafíos en el diseño de los modelos de negocios para articular la propuesta de valor, arquitectura organizacional y estrategia de negocios ante la dinámica de la era digital? A partir del planteamiento del problema y el nivel de los datos que se requerían, se consideró útil darle la orientación de carácter descriptivo al estudio, ya que se recolecto información de las características de cinco casos de modelos de negocios, para ilustrar las características de cada modelo.

Tabla 2 Empresas digitales lideres mexicanas según el *Startup Ranking* 2018

Startup	**Ranking**		**Score**
	MUNDIAL	MÉXICO	
Bitso	248	1	82,145
Méxicodestinos	303	2	81,476
Reservamos	583	3	78,387
Código facilito	869	4	75,538
Boletia	1,001	5	74,108

Fuente: Adaptado del Startup Ranking (2018)

Es así que, el estudio se realizó en dos fases. La primera fase es un estudio documental con las palabras clave modelo de negocios, innovación en las organizaciones, cuarta revolución y transición a la era digital, en las bases de datos de Conricyt tales como Elsevier, Emerald, EBSCO, Scielo, Redalyc y Google académico, administrando las referencias y las citas con el programa Mendely. Mientras que, en la segunda fase, se seleccionaron los casos de las cinco mejores organizaciones mexicanas del *Ranking Startup* 2018 con base en: calidad de la información en la página web utilizada en la descripción de la plataforma tecnológica, propuesta de valor y estrategia de negocio.

Los casos se seleccionaron como empresas líderes en México, considerando: disponibilidad de información con respecto a modelo de negocio, así como la relevancia, actualidad y reconocimiento de la propuesta de valor. En esta etapa, con base en el supuesto de que "la propuesta de valor, arquitectura organización y estrategia de negocios constituyen un vínculo viable para el aprovechamiento de las oportunidades de negocio que favorecen la transición a la digitalización de los modelos de negocios, se definieron las siguientes categorías de análisis:

- Propuesta de valor: conjunto de acciones sostenidas, que mediante actividades innovadoras diseñan productos o servicios que incorporan servicios y productos para satisfacer las demandas de los diferentes grupos de interés.

- Arquitectura organizacional: plataforma tecnológica que apoya el tejido de recursos y capacidades en procesos de negocios, a través de tecnologías 4.0 que capturan, crean y entregan valor.

- Estrategia de negocio: plan de acciones de largo plazo con criterios para la toma de decisiones.

En la siguiente sección se analizaron los datos con el uso del Software Atlas ti, para posteriormente, comparar los casos, con base en el siguiente procedimiento:

- Categorías de análisis (propuesta de valor, arquitectura organizacional y protección);
- Descripción del modelo de negocio y clasificación;
- Desarrollo de conclusiones de acuerdo a los datos generados en la clasificación.

El procedimiento de análisis realizado a través del software Atlas ti, permitió describir de qué manera los modelos de negocios mexicanos han establecido su modelo de negocio. En el siguiente apartado se reportan los principales hallazgos del análisis desde la perspectiva de cada categoría.

Cuando se examinaron los casos se especificaron las principales características la propuesta de valor, plataforma tecnológica y estrategia de negocio. Aquí es importante señalar que no se aborda la capacidad de innovar como un elemento del análisis.

Análisis y discusión de resultados

En esta sección se presenta una breve descripción con base en la información disponible en la página web de cada uno de los modelos de negocios: Bitso, Méxicodestinos, Reservamos, Código facilito y Boletia, que han incorporado al modelo de negocio las tendencias en tecnología, en hardware y en software para innovar la propuesta de valor con el uso de las TIC's, independientemente de la industria, mercado y clientes.

BITSO

Bitso es una plataforma digital de intercambio (Exchange) no de inversión, fundada en 2014 y según el Rankin Mundial Startup es considerada número uno en México, que proporciona seguridad y permite a

los usuarios comprar y vender divisas digitales entre sí. Los usuarios colocan órdenes de compra y venta en el mercado Bitso, donde se venden a otros usuarios que también están buscando comprar o vender. Bitso no tiene control sobre el precio de las Divisas Digitales, este precio lo determina la oferta y la demanda y Bitso tiene como reto principal traer el potencial y las ventajas de la tecnología de *Bitcoin* a México y Latinoamérica, teniendo como prioridad la seguridad, la transparencia y las mejores prácticas operativas. Así como, democratizar el sistema de acceso a las finanzas para hacerlo extensivo a toda la población del país.

La diferencia principal es que cubre el mercado de inversionistas en México, por lo que todas las operaciones están reflejadas en pesos mexicanos (MXN), es una plataforma muy interesante para una población muy densa como la mexicana. Una de sus principales características es Bitso App, es una nueva versión, fácil y rápida de acercarte al mundo de las *Crytomonedas*. Lo más emocionante de Bitso app se llama Bitso Transfer, esta nueva tecnología te permite enviar y recibir *Crytomonedas* o Pesos MXN de forma inmediata y sin costo alguno, no es necesario pasar por un *Blockchain* o algún tercero, todo esto simplemente por formar parte de la comunidad Bitso. Usa Bitso Transfer para transferir pesos y *crytomonedas* a cualquier número de teléfono móvil mexicano, correo electrónico o cuenta Bitso. Esto funciona desde tu Bitso Wallet, tanto en la aplicación móvil como en el sitio web.

MéxicoDestinos

MéxicoDestinos es una agencia de viajes online, fundada en 2011, dirigida a personas que no están acostumbradas a reservar paquetes turísticos en internet y que requieren productos especiales, así como un servicio personalizado y facilidades de pago. El proyecto comenzó con tres personas en Cancún, Quintana Roo, y ahora cuenta con 72 colaboradores en departamentos como administración, desarrollo de tecnología, producto, marketing, ventas y reservaciones.

En una "empresa que aplica en internet los métodos de agencias de viajes tradicionales, ofreciendo paquetes armados, hoteles, actividades y traslados en destinos de México. Cuenta con una oferta mayor a 2,000 productos turísticos, los viajes también se venden en Argentina, Colombia y Estados Unidos." (Forbes, 2018:3). Sin embargo, en algunas ciudades pequeñas no muestra opciones, por ejemplo, en el caso de los tours. No obstante, no marca al menos que ese destino aún no cuenta con opciones y lleva al usuario a tratar de disfrutar otro tipo de servicios que existan en el lugar.

En 2017, la empresa fue considerada una de las agencias online más importantes en México, con presencia en Latinoamérica y Estados Unidos en el segmento B2C (business to consumer) y con tecnología B2B, que ayude a pequeñas agencias a sumarse a su plataforma. El sitio cuenta con un aspecto atractivo, fácil de usar y diseñado de forma profesional. Para navegar ofrecen diversas categorías como Hoteles, Paquetes, Tours, Traslados, Destinos, Circuitos, Aerolíneas, entre otros. Destacan sus ofertas y anuncios en una *slider*, así como en diferentes imágenes en la parte inferior de la página principal.

El sitio muestra las opciones disponibles y permite filtrarlos por diferentes parámetros, por ejemplo, en tours muestra tipos de viaje, entre otros, arqueológico, cultura, histórico, de noche, familia, aventura, parques, ecoturismo, naturaleza, entre otros. El 35% de los compradores en línea registrados por la

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) compraron viajes online, una cantidad mayor al 32% de 2016 y el gasto promedio fue de 7,023 miles de pesos.

Reservamos

Es una plataforma que revoluciona la manera de comprar boletos de camión o avión en México y Estados Unidos al permitir a los usuarios comparar precios y tiempos de ruta entre 3,700 destinos. En menos de un año la plataforma para viajeros ha conseguido 1.6 millones de visitas al mes.

En noviembre de 2016, Sebastián Gómez, Andrés Sucre y Adrián Cuadros crearon Reservamos.mx, aunque la idea ya existía desde hace tres años, mientras Gómez y Sucre estudiaban la maestría en el Instituto Tecnológico de Massachusetts ("MIT - Massachusetts Institute of Technology," 2017), inmersos en un ambiente de tecnología e innovación, comenzaron a analizar tendencias de viajes y cayeron en la cuenta de que, en América Latina, las líneas de autobuses no están digitalizadas y la compra de boletos por internet apenas llega al 5%, mientras que el 50% de los boletos de avión se compran en línea.

La aplicación móvil busca ofrecer a los usuarios una mejor experiencia de compra y acelerar el crecimiento, ya que la conversión de la aplicación puede ser 10 veces mayor que la que tenían con su web móvil, para ofrecer una experiencia de viaje más completa a sus usuarios, la plataforma tiene un convenio con Booking y es la única plataforma en América Latina que tiene una alianza con Airbnb. Es una organización que muestra una gran adaptación hacia su mercado meta, tomando en cuenta gustos y necesidades que el usuario demanda y sobre todo adaptándose al entorno en el que este mercado que atacan se desenvuelve. Este modelo de negocio tiene en su génesis el componente tecnológico como implicación de la formación de los emprendedores en un entorno innovador y de los cambios en el estilo de vida de los clientes como resultado de las tendencias globales.

CódigoFacilito

Aplicación donde se puede aprender a programar de una manera fácil y en español, esta aplicación móvil ofrece distintitos tipos de programación tales como aplicaciones para la plataforma iOS, páginas de internet, cursos de Kotlin, programación básica de C, introducción a Linux, etc. La organización cuenta con sitio web, donde además de los cursos que se pueden encontrar ahí, también se hallarán un listado de los nuevos cursos que van lanzado al igual que especialidades, redes sociales, y acceso directo al portal de YouTube de dicha organización. Entre talleres y tutoriales, la organización ofrece una vasta gama de servicios para incursionar en las plataformas digitales y móviles, haciendo que el interesado y/o creador, pueda realizar de forma sencilla y fácil su proyecto. Al igual que las otras startups, esta lo hace mediante el uso de la tecnología, teniéndola como aliada para el crecimiento y el mismo funcionamiento.

Decenas de nuevos programadores han iniciado con CódigoFacilito, bien para pasar un examen, terminar un proyecto, sorprender a un cliente o aprender un nuevo lenguaje de programación. En la actualidad, la capacidad de alinear productos, operaciones, comercial y marketing con un "modelo operativo principalmente centrado en el cliente" determina el éxito de una empresa. La transformación digital, es un hecho, no una opción, y CódigoFacilito no se queda atrás, para transformar digitalmente las

operaciones y las experiencias de los clientes, CódigoFacilito aplica la tecnología a estas partes del negocio, asegurándose de que estén orientadas al cliente y guiadas por los conocimientos.

BOLETIA

Boletia se desarrolló bajo la metodología lean startup, que consiste en arrancar un negocio con un modelo escalable y que se va validando con la operación, al menor costo y con el menor riesgo posible. En esta etapa de crecimiento y expansión a nuevos mercados, la empresa está ajustando su modelo en dos áreas clave: la comercial (con representantes de ventas encargados de generar alianzas y abrir nuevos mercados) y la operativa (encargada de que los nuevos servicios funcionen de manera adecuada). El gran reto de Boletia es darle al cliente todas las herramientas para que, a través de la tecnología, tenga control total de la estrategia de su evento. Por ejemplo, en espectáculos como palenques la gente no siempre quiere comprar sus boletos en línea, por lo que tiene un plan para afiliar tiendas físicas como agentes de ventas. También está ajustando su plataforma para vender asientos numerados. El emprendedor y sus socios tienen la mira puesta en: Guadalajara, Tijuana, Guanajuato e incluso algunos países de Latinoamérica, como Colombia y Perú.

Tabla 3 Modelos de negocios digitales mexicanos

MODELO	DESCRIPCIÓN	PERPECTIVA	NIVEL	ENFOQUE
BITSO	Compuesto de plataforma digital de intercambio: • órdenes de compra y venta de divisa digital. • seguridad y transparencia en las prácticas operativas. • democratización del sistema financiero • Información estadística de operaciones Es una App, versión, fácil y rápida de las Crytomonedas.	Intercambio en México, pero está limitada su participación en otros países de Latinoamérica con visión de aceptar miembros de otros países a partir de garantizar: tomar decisiones y visualización de datos en tiempo real, modelación y simulación	Nacional	Servicios Financieros
MéxicoDestinos	Agencia de viajes que analiza la competitividad de los destinos turísticos del país y está determinada por la oferta de paquetes turísticos en Argentina, Colombia y Estados Unidos bajo condiciones de paquetes que se ofertan con aplicaciones móviles y centro de atención telefónica.	Aumentar la conectividad para el usuario, flexibilidad de consumo y escalabilidad como elementos con el uso de nube computacional, método visualización y servicio tecnológico orientado al cliente.	Internacional	Servicios complementarios en Turismo
Reservamos	Se desempeñan con una plataforma de compra de boletos con destinos en México y Estados Unidos, con la digitalización de los servicios de venta de boletos ofrecen la mejor opción en precio asociado al ahorro de tiempo se contribuye a acrecentar el valor para el cliente para ofrecer una experiencia de viaje con alianzas con Airbnb y Booking.	Adaptación a los estilos de vida del cliente como resultado de las tendencias globales a través de plataformas digitales con habilitación de inteligencia ambiental, comunicación ubicua y aumento de proceso de capacidades mediante alianzas estratégicas.	Internacional	Servicios complementarios en Transporte
CódigoFacilito	El modelo centra su atención en la interacción entre los distintos usuarios relacionados tanto con la programación como con aplicaciones iOS, programación básica en C, Introducción al Linux; que favorecerán el aprendizaje del cliente.	Alinear productos, operaciones, estrategias comerciales y marketing con la operación centrada en el cliente a partir de la conexión de cruce de dominio, mejora de la interpretación de las necesidades de los usuarios.	Nacional	Servicios de capacitación en programación
BOLETIA	El modelo analiza servicios de registro, logística, organización y promoción de espectáculos, se encuentra determinada por la formación de herramientas para el control total de la estrategia de eventos. La plataforma digital afilia tiendas físicas como agentes de ventas para consumidores no nativos digitales, estas acciones mejoran su posición estratégica en el mercado y elevan su desempeño financiero.	Herramienta básica para la venta y el registro de asistentes para todo tipo de eventos: congresos, talleres y conciertos independientes en México y América Latina a través de servicios con valor agregado (administración utilidades y redes sociales).	Nacional	Servicios de ventas

Los resultados muestran que la propuesta de valor es la clave para aprovechas las oportunidades con potencial económico al producir con mayor flexibilidad de forma rentable productos personalizados; desarrollar estrategias comerciales basadas en la gran cantidad de datos del ciclo de vida: producción, orientación al cliente; logística inteligente. almacenamiento digital y plataformas amigables con el usuario.

En resumen en los cinco casos destaca que los avances estructurales de la industria 4.0 tienen implicaciones en el desarrollo económico, dado que hay una mayor transparencia en los procesos, la demanda de nuevas competencias profesionales, formación continua, y la reducción de las desigualdades sociales con el acceso a la información a través de las herramientas digitales, con lo que se da paso a la innovación social, sobre todo por el fomento industria con alianzas y plataformas, impulso a la investigación (en clima, energía, salud, alimentación, movilidad, seguridad, comunicación y educación), la profesionalización, seguridad de datos infraestructura y marco regulatoria para la protección del consumidos con la implicación de las instituciones de educación superior, las empresas y el gobierno (véase anexo 1). Por lo tanto, Industria 4.0 podría contribuir a encontrar nuevas formas de enfrentar los desafíos globales: cambio climático, acceso a energía limpia, aceleración del desarrollo económico y reducción de la brecha digital con el uso de las tecnologías digitales.

En estas organizaciones la toma de decisiones es más ágil con la ayuda de las herramientas digitales. No se trata sólo de las herramientas, sino también del valor agregado que aportan, cómo el poder evaluar sus procesos, reunir datos, analizar mejor cada paso que vas a dar e identificar errores para mejorar cómo funciona la organización en general. Aunado a que los canales digitales permiten a la organización relacionarse con los clientes de manera más dinámica y fácil. Es capaz de recibir retroalimentación y personalizar sus mensajes más allá de los canales tradicionales, para acceder a información desde un teléfono móvil en cualquier momento.

La innovación dentro del desarrollo de una empresa se refiere a crear nuevas ideas, a crear soluciones, a generar cambios que después arrojen resultados positivos y consoliden el éxito. La innovación es cambio, desarrollo, transformación, progreso. Aplicada a la empresa, es la modificación de uno o varios aspectos de la misma que tienen para la creación de nuevos valores ¿Por qué es necesaria la innovación? El mundo es un entorno en constante cambio, cambios sociales, tecnológicos, culturales, etc. La empresa no es ajena a estos cambios debido a que su entorno (clientes, competidores, proveedores) empuja a ello. Es evidente que, si el sector en el que se desenvuelve la organización cambia y evoluciona, debe adaptarse a ello. Sus competidores innovan y ofrecen nuevos productos o servicios; los clientes demandan esas novedades y los proveedores ofrecen a la organización esos nuevos productos y servicios, si la organización no está preparada para ello no podrá perdurar como negocio. En los años 70 y 80 la competencia empresarial se basaba en el coste, en los 90 en la eficiencia productiva y en este siglo XXI la competencia empresarial se basa en la diferenciación y en la adaptación del entorno, un ejemplo claro es la llegada de la 4ta revolución industrial, en donde incursionar la tecnología a los modelos de negocio no es un lujo, sino una necesidad.

Conclusiones

La economía digital exige ir más allá de incrementar la eficiencia o de la reducción de gastos, es decir mover los límites organizacionales para dar paso a la innovación con la integración de las tecnologías, así

como el cambio de la cultura organizacional que rige la empresa, y eso implica conocer el mercado en el cual se compite, el tipo de producto que atrae a los clientes y adecuar la empresa a la actualidad. La innovación ha sido siempre un mecanismo fundamental para garantizar la competitividad de las empresas. En este contexto, uno de los principales retos a los que se enfrenta una organización que incursiona en la transformación digital es la falta de competencias digitales. En muchas ocasiones, los directivos, que son quienes deberían liderar esta transformación, no poseen los conocimientos y las competencias necesarias para el cambio, lo que, sin duda, puede alentar el camino, incluso, retrasando decisiones importantes. También el contratar los proveedores en, las empresas digitales con configuraciones complejas como resultado de la era moderna, dificulta la selección y sobre todo la adaptación del personal de la organización para el correcto manejo de la tecnología.

En así que, resulta indispensable responder a los siguientes cuestionamientos. ¿cómo identifican la oportunidad de negocio para generar una propuesta de valor innovadora con el uso de plataformas y tecnologías para participar en los mercados de la economía digital? ¿cómo se coordinan y administran los expertos para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la configuración de la arquitectura organizacional? ¿Cuál es la estrategia de internacionalización que emplean los modelos de negocios digitales? Como respuestas a estos cuestionamientos emergen nuevas líneas para las agendas de investigación en las universidades y centros de investigación especializados en el área de negocios que generen contribuciones para que los gobiernos diseñan políticas públicas que de la nueva dinámica de las empresas digitales e innovación en los modelos de negocios de nueva creación.

De las conclusiones destacan:

- Los modelos de negocios emplean las tecnologías digitales para la difusión y comercialización de su propuesta de valor.
- Aprovechamiento de sus recursos tecnológicos desde una perspectiva sustentable;

Por otra parte, se identificaron acciones que aun hacen falta para fomentar la digitalización de los modelos de negocios en México, como son:

- Una constante investigación que permita desarrollar soluciones en cuanto a la conectividad en todas las zonas del país;
- Conocer las necesidades de seguridad para el funcionamiento de los modelos de negocios y la entrega de la propuesta de valor;
- Diseño de políticas públicas y programas gubernamentales que apoyen la incorporación de las tecnologías en los emprendimientos de base tecnológica; y,
- Fomentar la vinculación entre el gobierno, la investigación y la sociedad para que se lleven a cabo acciones de innovación que se trabaje de manera conjunta.

Referencias

Anderson, N. R., West, M. A., & Wiley, J. (2011). climate for work group innovation: Measuring and validation of the team development climate inventory Climate: Definitional Issues. *Journal of Organizational Behavior*, *19*(3), 235–258. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199805)19:3<235: AID-JOB837>3.0.CO;2-C

Arredondo Trapero, F., Vázquez Parra, J. C., & de la Garza, J. (2016). Factores de innovación para la competitividad en la Alianza del Pacífico. Una aproximación desde el Foro Económico Mundial. *Estudios Gerenciales*, *32*(141), 299–308. https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.003

Baden-Fuller, C., & Haefliger, S. (2013). Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning*, *46*(6), 419–426. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.08.023

Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F., & Chiesa, V. (2011). Organisational modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation*, *31*(1), 22–33.

Bueno, E., Longo-Somoza, M., Morcillo, P., & Salmador, M. P. (2017). La innovación del modelo de negocio bancario: el reto de la banca digital.

Camayo Llallico, W., Vásquez Calderón, C. M., & Zavaleta Núñez, L. E. (2017). Análisis del ecosistema emprendedor latinoamericano y su impacto en el desarrollo de Startups. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Disponible en http://hdl.handle.net/10757/621422

CEPAL, N. (2013). Economía digital para el cambio Estructural y la Igualdad. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35408/1/S2013186_es.pdf

Chesbrough, H. (2010). Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, *43*(2–3), 354–363. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010

Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. (2002). The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's. *Technology Spin-off Companies, Industrial and Corporate Change*, *11* no. *3*, 529–555. https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529

Davenport, T. H., & Leibold, M. Voelpel. 2006. Strategic Management in the Innovation Economy.

Forbes, M. (2018). 30 Promesas 2018 |Una fórmula para lograr que todos los mexicanos viajen. Retrieved January 27, 2019, from https://www.forbes.com.mx/30-promesas-2018-una-formula-para-lograr-que-todos-los-mexicanos-viajen/

Gambardella, A., & McGahan, A. (2010). Business Model Innovation: General Purpose Technologies and their Implications for Industry Structure. Retrieved from http://www.businessmodelcommunity.com/fs/Root/8jqt2-1_s2_0_S0024630109000594_main.pdf

Gibson, R., & Skarzynski, P. (2008). THE WAY YOUR COMPANY INNOVATES TO THE CORE.

Hargrave, T. J., & Ven, A. H. V. A. N. D. E. (2006). Institutional Innovation Collective Action Model, *31*(4), 864–888.

Katz, R. (2015). El ecosistema y la economía digital en América Latina. Barcelona: Editorial Ariel; Fundación Telefónica; Editorial Planeta. Disponible en: http://scioteca.caf.com/handle/123456789/768

Lazonick, W. (2008). The New Economy Business Model and Sustainable Prosperity. *Ssrn*. https://doi.org/10.2139/ssrn.1134982

López-Mielgo, N., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. (2012). ¿qué necesita una empresa para innovar? Investigación, experiencia y persistencia. *Revista Europea de Direccion y Economia de La Empresa*, *21*(3), 266–281. https://doi.org/10.1016/j.redee.2012.05.005

López-Torres, G. C., Maldonado Guzmán, G., Pinzón Castro, S. Y., & García Ramírez, R. (2016). Colaboración y actividades de innovación en Pymes. *Contaduria y Administracion*, *61*(3), 568–581. https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.05.016

Marchant, I. (2012). Futuro Digital–México 2012. Presentación Web, agosto. Disponible en https://angelbc.files.wordpress.com/2012/08/future_in_focus_mexico_spanish.pdf

MIT - Massachusetts Institute of Technology. (2017). Retrieved January 27, 2019, from http://web.mit.edu/

Moctezuma, P., López, S., & Mungaray, A. (2017). Innovación Y Desarrollo: Programa De Estímulos a La Innovación Regional En México. *Problemas Del Desarrollo*, *48*(191), 133–159. https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.11.007

Moingeon, Bertrand & Yunus, Muhammad & Lehmann-Ortega, Laurence. (2010). Building Social Business Models: Lessons from the Grameen Experience. Long Range Planning. 43. 308-325.

Moraleda, A. (2004). La innovación, clave para la competitividad empresarial. *Universia Business Review*, *1*, 128–136. https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.07.004

Mutis, J., & Ricart, J. E. (2008). Innovación en modelos de negocio: La Base de la Pirámide como campo de experimentación. (Spanish). *Innovation in Business Models. The Base of the Pyramid a New Field of Experimentation. (English)*, (18), 10–27.

Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez, D. J., & Sanz-Valle, R. (2012). ¿Es la cultura organizativa un determinante de la innovación en la empresa? *Cuadernos de Economia y Direccion de La Empresa*, *15*(2), 63–72. https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.07.004

Núñez, G., De Furquim, J., & Pereira, M. (2018). Políticas de competencia para una economía digital: el marco regulatorio e institucional y el contexto internacional. Retrieved from https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43630/4/S1800549_es.pdf

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Smith, A., & Movement, T. (n.d.). *Marketing Business Startup*. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0307-10.2010

Skarzynski, P., & Gibson, R. (2008). The New Innovation Challenge. In Innovation to the core - a blueprint for transforming the way your company innovates (pp. 3–20). Harvard Business Press. https://doi.org/10.1007/s10689-011-9490-6

Somohano Rodríguez, F. M., López Fernández, J. M., & Martínez García, F. J. (2018). The effect of innovation on business performance in economic downturn. An

application to the automotive industry. *Revista de Contabilidad*, *21*(1), 91–105. https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2017.11.001

Startup Ranking, Sitio Oficial: http://www.startupranking.com/countries.

Tapscott, D., & Osorio, M. B. (1997). La economía digital. México: McGraw-Hill.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, *43*(2–3), 172–194. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003

Vanhaverbeke, W., & Cloodt, M. (2014). Theories of the Firm and Open Innovation. *New Frontiers in Open Innovation*, (2014), 256–278. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199682461.003.0014

Wallin, M. W., Hacklin, F., & Bj, J. (2018). Strategies for business model innovation: How firms reel in migrating value. *Long Range Planning*. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.009

Zott, C., & Amit, R. (2009). Busines Model Innovatión: Creating value in time of change. *Universia Business Review*, *23*, 108–121.

Capítulo 2. Enfoques y Tendencias de la Innovación Empresarial en el Campo de la Investigación Científica. Estado del Arte en revistas *Open Access*: 2005-2017.

Resumen

Este artículo presenta una perspectiva general del estado del arte de las investigaciones académicas sobre el tema de la innovación empresarial de los últimos doce años. Este tema es y ha sido del interés por diferentes especialistas y estudiosos en el campo de las organizaciones y la administración, pero existen escasos estudios que presentan un enfoque global de cómo este tópico se ha desarrollado a lo largo de los últimos años, específicamente bajo qué enfoques se está investigando. Este documento pretende describir cuáles son las tendencias, los enfoques que se han dado y principalmente hacia dónde van los estudios sobre este tema.

Basado en la revisión sistemática de la literatura publicada en el período mencionado por diferentes *papers y journals*, en específico de 51 artículos considerados *open acces* de plataformas Scopus y Ebsco. En este trabajo se sintetiza varias investigaciones sobre las perspectivas en un marco multidimensional integral de innovación empresarial; vinculadas a un análisis y enfoques de la innovación bajo la tipología dada en el Manual de Oslo (innovación de producto, innovación de proceso, innovación de mercadotecnia e innovación de organización). Los resultados demuestran que la investigación sobre el tema se encuentra fragmentada con una base teórica deficiente y no comprobada en todas las áreas. Cuya principal aportación del trabajo es la consolidación de un gran conjunto de conocimientos sobre innovación en un marco parsimonioso, teóricamente fundamentado, multidimensional de innovación organizacional, que conecta cuatro meta-constructos de determinantes de innovación.

Palabras clave: *Innovación, estado del arte, open Access, bibliometría*

1. Introducción

La innovación es considerada como una fuente crítica de ventaja competitiva en un entorno cada vez más cambiante (Dess & Picken, 2000; Tushman & O'Reilly, 1996). Según los expertos en administración, la capacidad de innovación es el determinante más importante del desempeño de la empresa (Mone et al., 1998).

La primera definición de innovación fue acuñada por Schumpeter a finales de la década de 1920 (Hansen & Wakonen, 1997), quien destacó el aspecto de la novedad. Según Schumpeter, la innovación se refleja en resultados novedosos: un nuevo bien o una nueva calidad de un bien; un nuevo método de producción; un nuevo mercado; una nueva fuente de suministro; o una nueva estructura organizativa, que se puede resumir como "hacer las cosas de manera diferente". Este concepto y definición es la utilizada para esta investigación y es la que se ha adoptado por diferentes investigadores en el tema de estudio. Aunque Schumpeter posicionó claramente su definición de innovación dentro del dominio de la empresa y describió su alcance como producto, proceso y modelo de negocio, existen debates continuos sobre varios aspectos de la invención: su necesidad y suficiencia (Pittaway et al., 2004), su intencionalidad (Lansisalmi et al., 2006), su naturaleza benéfica (Camison-Zornoza et al., 2004), su implementación exitosa (Hobday, 2005; Klein & Knight, 2005) y su difusión (Holland, 1997) para calificar como innovación.

Las definiciones de innovación abundan, cada una enfatizando un aspecto diferente del término por diferentes investigadores. Una búsqueda sin restricciones de las publicaciones académicas que usan la palabra clave innovación produce decenas de miles de artículos, pero las revisiones y los meta-análisis son poco frecuentes y se enfocan de manera limitada, ya sea alrededor del nivel de análisis (individual, de grupo, de empresa, de industria, de grupo de consumidores, de región y de nación) o el tipo de innovación. Esta óptica limitada no ayuda a profundizar en la comprensión de los enfoques y tendencias que se están realizando en los diferentes trabajos de investigación, lo que impide la consolidación del campo de estudio.

Es importante comentar que, al empezar este análisis de búsqueda en las plataformas mencionadas, no fue fácil, ya que existen diferencias conceptuales por los investigadores bajo diferentes aspectos, desde el mismo concepto del término "innovación", que a menudo se emplea como sustituto de la creatividad, el conocimiento o el cambio. Sin embargo, se pudo basarnos en varias revisiones, que intentaron captar el nacimiento, la evolución y la transformación de la investigación sobre innovación (Anderson et al., 2004; Camison-Zornoza et

al., 2004; García y Calantone, 2002; Gopalakrishnan & Damanpour, 1997; Hansen & Wakonen, 1997; Landry et al., 2002).

1.1. Problema de investigación

Dado que muchos autores no se ponen de acuerdo completamente con el marco conceptual y el operacional del mismo; posee como consecuencia una complicación en el análisis y estudio del tema, al dejar sólo en lectura y almacenamiento como complemento de un conocimiento más profundo del campo del saber las aportaciones y conclusiones de otros autores.

El problema que se presenta en esta investigación es la falta de un estudio que muestre las nuevas tendencias y enfoques identificados en el estado del arte de la innovación empresarial.

1.2. Objetivo de investigación

Realizar un análisis del estado del arte de diferentes artículos sobre el tema de innovación empresarial y describir de manera general cuáles son los enfoques que le están dando las diferentes investigaciones al tema, con el propósito de conocer sus tendencias en los últimos años.

2. Marco Teórico

La innovación se ha convertido en la solución a las crisis que ha enfrentado el mundo contemporáneo; la innovación es necesaria, pero es un proceso que debe de llevarse con paciencia, puesto que se involucran factores de inversión tanto a un medio como a un largo plazo. Uno de los errores principales al hablar de innovación es asociarla únicamente a los avances tecnológicos (son parte de la innovación); otro error es confundir el término con la invención, la invención se genera en un laboratorio, universidades, sótanos, etc. Si las invenciones no generan beneficio económico, no son innovaciones (*Accenture & Fundación de la Innovación Bankinter,* 2010).

La OCDE junto a Eurostar (2005) definen la innovación como: “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo

método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores (p. 56)*".* Añadiendo a la definición anterior, la innovación son las gestiones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, sin excluir la inversión en nuevos conocimientos, que van encaminados a la introducción de innovaciones (Romero, Lara & Rico, 2011; OCDE & Eurostar, 2005).

2.1. Innovación de producto

Con frecuencia cuando se habla de innovación, se relaciona directamente a la innovación de producto. La razón es porque este tipo de innovación es la manifestación más visible del proceso de la innovación (Ahmed, Shepherd, Ramos & Ramos, 2012). Los productos nuevos pueden variar, desde la forma de considerar sus cualidades o del uso que se le asignen, a comparación de los productos que la empresa tenía con anterioridad (Romero, Lara & Rico, 2011). Las innovaciones de producto son de suma importancia para el éxito comercial de las organizaciones. Sin embargo, los formatos tradicionales de presentación, no están logrando estimular a los consumidores su curiosidad o la comunicación efectiva para la ventaja de dichas innovaciones (Müller-Stewens, Schlager, Häubl & Herrman, 2017).

La OCDE & Eurostat (2005) mencionan que la innovación de producto "corresponde con la introducción de un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuando al uso al que se destina. Incluye una mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales" (p, 58).

El aprovechamiento de la tecnología implica la búsqueda de nuevas aplicaciones de una misma tecnología; otra forma de innovar en los productos es mediante mejorías guiadas por la tecnología, el caso más obvio son los electrodomésticos, a simple vista parecer iguales, pero se encuentran modificando con frecuencia. La mayoría de los cambios disruptivos son consecuencia de una transformación de productos y mercados dirigidos por la tecnología (Ahmed et al., 2012).

La personalización de los productos puede considerarse innovación en los mismos, Zhagn, Lettice & Zhao (2015) proponen que la innovación de producto, es la capacidad de introducir nuevos productos para satisfacer la demanda de los clientes. La capacidad de personalización masiva, es la suma de los recursos reales y potenciales incorporados,

disponibles en una red de relaciones que posee un individuo o unidad y se refiere a la capacidad de ofrecer un gran volumen de productos diferentes para un mercado grande sin concesiones en el costo, entrega, capacidad de respuesta y calidad.

2.1.1. Innovación de proceso

Drucker (2002) comenta que la innovación de proceso tiene que ver con la forma de realizar a cabo la concepción de los productos o servicios, en sus diferentes etapas (Idea, creación, investigación, desarrollo, producción y comercialización). La implementación de esta innovación exige una nueva mentalidad del capital humano para la migración exitosa de las nuevas estrategias. Completando, la OCDE & Eurostat (2005); Romero et al., (2011) proponen que la innovación de proceso "Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, materiales y/o programas informáticos" (p, 59).

Sin embargo, se tiene que clarificar la diferencia de la innovación en el proceso (*process innovation*) con el proceso de innovación (*innovation process*); el proceso de innovación está ligado con el conjunto de pasos que tiende a incorporar el mercado como la tecnología. El término de innovación en los procesos está incluido en la innovación de productos o servicios, y son aplicadas en la organización, mientras que la innovación de producto o servicio son orientadas hacia el mercado (Freire, 2000 citado por Barbosa & Dominique, 2012).

La innovación en el proceso significa realizar algo con mayor eficacia, dicha característica juega un rol significativo para favorecer la disminución en el precio (Ahmed et al., 2012). Una innovación de proceso está orientada a optimizar la eficacia y la calidad de alguna actividad de la empresa (Romero et al., 2011; Cardona, Balza & Henriquez, 2017). Tiene que ver con cambios en la producción de bienes y servicios o en la manera de llevar a cabo las tareas de una organización. Abarca la organización entera y se asegura la generación continua de innovación en los diversos procesos, en su implementación efectiva y el mejoramiento continuo (Cervilla, 2005).

2.2. Innovación de mercadotecnia

En palabras de la OCDE & Eurostat, (2005) la innovación de mercadotecnia "es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o envasado de un producto, su posicionamiento, promoción o su tarificación" (p, 60). La innovación de marketing se conceptualizó como mejoras relacionadas con productos / servicios, precios, comunicaciones de marketing y gestión

de canales. Incluso, puede considerarse una estrategia atractiva, ya que se centra en las modificaciones, extensiones y cambios de diseño de productos de bajo riesgo y, por lo tanto, proporciona soluciones innovadoras rápidas (Adam, Mahrous & Kortam, 2017).

El mercado se muestra receptivo ante los productos y servicios innovadores. Por lo tanto, las empresas tienen el reto de promover la generación de ideas creativas entre sus empleados. Para ello, deben implantar una estrategia para la gestión del conocimiento. Esto a través de un proceso de marketing interno basado en red e integrado a través de un portal para empleados. Incluso, debe crearse un proceso eficaz para la creación de una política de innovación y desarrollo, esto permite a las empresas desplegar una ventaja competitiva en la medida que genere información, la comunique internamente, y termine ofreciendo una respuesta a sus necesidades. (Arango, Branch & Pérez, 2008; Castillo, Álvarez, Matsuda, Alvarado & Codoceo, 2016).

Tiene la intención de satisfacer de una mejor manera las necesidades de los consumidores, de aperturar nuevos mercados o de posicionarse de una nueva manera un producto con el fin de aumentar las ventas; puede ayudar a las empresas a promocionar y llevar productos al mercado más rápido y atender a los clientes mejor que sus competidores (Sok, O`Cass & Miles, 2016; OCDE & Eurostat, 2005). Existe la innovación de mercadotecnia sólo si significa un concepto o estrategia que romperá fundamentalmente con los métodos de comercialización ya practicados.

Las empresas que buscan una capacidad de innovación de marketing están más dispuestas a correr riesgos al crear iniciativas de marketing nuevas y únicas para beneficiar a sus clientes (Adam, Mahrous & Kortam, 2017).

2.3. Innovación de organización

Según la OCDE & Eurostat (2005), la innovación de organización es “la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa” (p, 62).

La innovación en la empresa consiste en la creación y la recolección de las ideas viables, la profundización y la puesta en práctica de las mismas, para buscar nuevas fuentes de rentabilidad (Accenture & Fundación de la Innovación Bankinter, 2010). Las innovaciones en la organización pueden tener como meta el mejorar los resultados de la empresa, reduciendo

costos administrativos o de transacción, aumentando la satisfacción en el trabajo por parte de los empleados. Referente a lugar de trabajo, se tiene que considerar nuevos métodos de atribución de responsabilidades y del poder de decisión entre los empleados para la división de trabajo.

Las empresas mayormente distinguidas son cada vez más las que representan una cultura basada en la innovación. En una cultura corporativa los empleados trabajan juntos para reforzar las mejores prácticas que sistemáticamente y continuamente producen nuevos productos valiosos para los clientes, desde una perspectiva del trabajo en equipo (Aroca, Pertuz, Pérez & Márquez, 2018; Gręboszc, 2017). La cultura de innovación está estrechamente vinculada a la creación de normas y políticas para aumenta la creatividad entre los empleados de la organización.

2.4. Análisis bibliométricos en la Innovación Empresarial

Los autores Randhawa, Widen & Hohberger (2016), por medio de una revisión a la literatura sobre la innovación abierta, identificaron brechas en las investigaciones por medio de métodos bibliométricos junto a análisis de co-citas y minería de datos de 321 artículos. De acuerdo a los resultados de los autores, los investigadores no recurren con frecuencia a las perspectivas teóricas externas para examinar las múltiples facetas de la innovación abierta; así como la limitación de las revistas existentes referente a innovación.

Por su cuenta Merigo, Cancino, Coronado & Urbano (2015) elaboraron un artículo dónde analizan a los países líderes en investigación de innovación durante los años 1989 y 2013 desde un escenario académico, siendo el Reino Unido y los Estados Unidos los países más productivos en publicaciones, seguido por el continente asiático. En palabras de los autores, se debe al sesgo por el origen de las principales revistas líderes del campo. Hablando específicamente de América Latina, Brasil es el país con mayor producción.

Una observación interesante y rescatable por parte de los autores es la que hacen referente en lo difícil que es evaluar la investigación de un país, debido a que muchos autores viven en el extranjero, viéndose beneficiados. Además, que los países que no hablan inglés tienden a perder a sus principales investigadores porque prefieren trabajar en instituciones más competitivas.

Dichos resultados pueden ser apoyados por el análisis bibliométrico hecho por Tello, Machado, Silva & Wendland (2018), donde en un período de 30 años (1987 – 2016) y tomando la base de datos de Scopus y Web of Science, con una delimitación latinoamericana que representa el 2.75% de la generación bibliográfica mundial sobre innovación, muestra una colaboración entre Latinoamérica y los Estados Unidos, España y Reino Unido; a su vez que muestra a Brasil como el mayor productor de la región, seguido de México.

Guerra, Zayas & González (2013) por medio de un análisis bibliométrico de las publicaciones sobre proyectos de innovación y su gestión indexada a la base de datos de Scopus, durante el período 2001 – 2011 y con la identificación de 720 artículos, donde la mayor parte ha sido publicada en Journal of Product Innovation Management, observaron una tendencia al incremento de publicaciones lideradas por los países desarrollados, mientras que los países latinoamericanos muestran una baja representatividad.

Referente a el control de gestión de innovación, de igual manera se le ha aplicado análisis bibliométrico sobre el desarrollo del mismo y la dispersión que se encuentra presente lo que ralentiza la transferencia de conocimiento y dificulta el rápido proceso. Lo anterior en un total de 549 documentos, donde de acuerdo a Tkotz, Wald & Munck (2018) se muestra que la discusión actual sobre el tema está inclinada sobre la evaluación y selección, planificación y presupuestos, etapas que se consideran tempranas del proceso de innovación.

3. Metodología

Para desarrollar esta revisión de la literatura fue necesario un esquema de revisión analítica para evaluar sistemáticamente la contribución de un cuerpo de literatura determinado (Ginsberg y Venkatraman, 1985). Aunque esta metodología no está excenta de desafíos, como la dificultad de la síntesis de datos de varias disciplinas, la representación insuficiente de los libros y la gran cantidad de material para revisar (Pittaway et al., 2004), se consideró que era importante contar con una metodología que pudiera tratar con la amplitud del campo de la innovación. En general, el proceso de revisión constó de tres partes: recopilación de datos, análisis de datos y síntesis.

A) Recopilación de datos. Para este trabajo se apoyó de la recopilación de los datos de diferentes maneras: empleando un panel de expertos para identificar los documentos

pertinentes; utilizar el conocimiento de la literatura existente para seleccionar artículos; y la búsqueda de varias bases de datos utilizando palabras clave.

B) Análisis de los datos. Una vez que los artículos se seleccionaron para una revisión, el análisis de los datos se procedió a identificar bajo las investigaciones dirigidas a reforzar que los resultados de múltiples estudios empíricos pueden basarse en un análisis cualitativo o cuantitativo de los resultados. Este último, en forma de meta-análisis (Hunter y Schmidt, 1990). El objetivo en esta revisión fue bajo una visión global y una consolidación conceptual, en lugar de empírica. Por lo tanto, estamos limitados metodológicamente a métodos descriptivos en lugar de métodos estadísticos en nuestro análisis de los resultados. Dado que la naturaleza de los datos recopilados, más allá de la categorización descriptiva de los documentos por tipos, fue de tipo cualitativa (tipos de teorías utilizadas, formas en que se conceptualizan los constructos, etc.) Entre las técnicas de análisis cualitativo disponibles, la selección de patrones y la construcción de explicaciones (Yin, 1994) se seleccionaron para esta revisión y hace conocer los enfoques que se tienen por diferentes autores. La combinación de patrones no es una ciencia precisa y, por lo tanto, el investigador debe buscar coincidencias y desajustes en los que incluso una técnica de "observación ocular" es lo suficientemente convincente para llegar a una conclusión" (Yin, 1994, p. 110).

C) La síntesis de datos es el principal producto de valor agregado de una revisión, ya que genera nuevos conocimientos basados en una recopilación de datos exhaustiva y un análisis cuidadoso. Sobre la base del método de análisis de datos descrito anteriormente, identificamos los enfoques que tienen las diferentes tipologías del Manual de Oslo sobre Innovación empresarial.

3.1. Etapas de la Metodología (Descripción)

Las etapas que tuvo la presente investigación consistieron en tres fases seguidas y soportadas por los trabajos de Tranfield et al. (2003), siendo éstas: planificación, ejecución y elaboración de informes.

I. Durante la etapa de planificación, se definieron los objetivos de la investigación e identificamos la fuente de datos clave. El objetivo fue buscar en plataformas especializadas los

principales artículos de investigación bajo el enfoque de similitudes y diferencias definitorias, conceptuales, operativas y teóricas encontradas en este dominio de investigación.

Se eligió limitar nuestras fuentes a revistas arbitradas e indexadas en la plataforma Scopus y Ebsco en el Índice de citas de ciencias sociales, con características de *Open Access*, debido a la limitación de recursos para ingresar a todos, buscando que tuviesen el mayor impacto en el campo. Se tomaron en cuenta los artículos comprendidos entre 2005 a 2017.

II. Ejecución, constó de cinco pasos: (1) identificación de los criterios de selección iniciales: palabras clave y términos de búsqueda; (2) agrupación de publicaciones; (3) compilar un conjunto de consideraciones; (4) clasificación y tipología de los resultados; y (5) síntesis. (6) determinación de enfoques. Los primeros tres pasos corresponden a la recopilación y organización de los datos, y los tres últimos pasos incluyen el procesamiento y análisis de los datos.

II.a. Identificación de los criterios de selección iniciales, palabras clave y términos de búsqueda: Una búsqueda exhaustiva diferencia una revisión sistemática de una revisión narrativa tradicional (Tranfield et al., 2003). Dada la pluralidad de significados incluidos en el término "innovación" y teniendo en cuenta que los investigadores pueden haber usado este término de varias maneras, las palabras clave se utilizaron como criterio de selección para el tema (título, palabras clave o resumen), lo que dio como resultado una muestra inicial de 10.946 artículos. Este conjunto inicial se fijó entonces como base para todos los análisis futuros.

II.b Agrupando Publicaciones: Dado que el objetivo principal de nuestra investigación fue comprender los fundamentos teóricos generales del área, nuestro primer grupo de interés (Grupo 1) consistió en revisiones y meta-análisis realizadas. Esta agrupación fue independientemente de su rango de citas. El segundo, y el grupo más grande, (Grupo 2) en este estudio se obtuvieron al aplicar los criterios de selección basados en citas al grupo inicial, considerando artículos y documentos altamente citados, incluso si se publicó recientemente. (Grupo 3) fueron las publicaciones más recientes (2015-2017) debido a su inmadurez

científica para ser reconocidas.

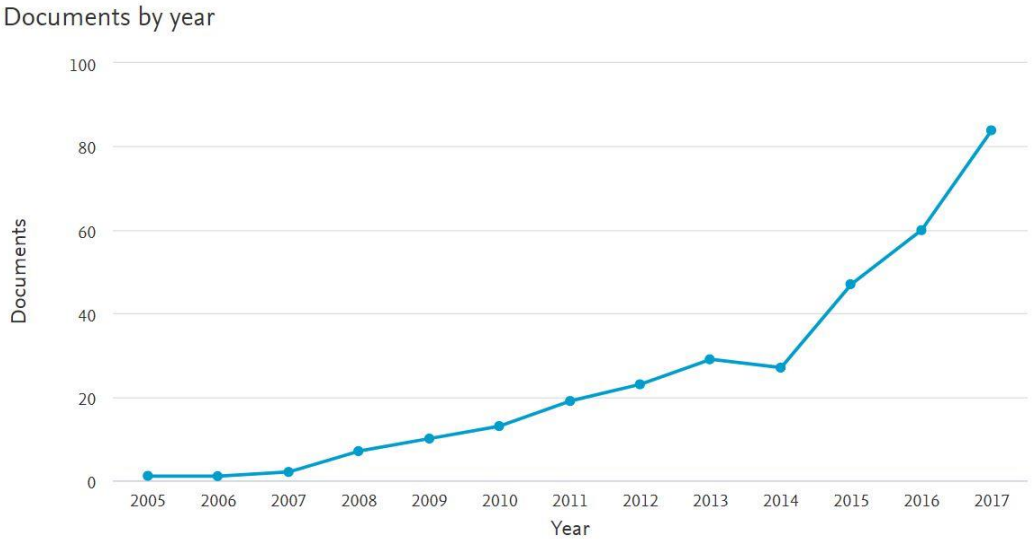
4. Análisis descriptivo y resultados

En esta sección, proporcionamos un análisis descriptivo de nuestra muestra inicial y revisamos las dimensiones de innovación capturadas en los artículos altamente citados. Concluimos explorando el campo teórico y proporcionando una tabla conceptual de las diferentes investigaciones existentes mencionando los enfoques que se le están dando.

Desde 1971, el número de publicaciones en los campos de Negocios, Economía Financiera, Administración y Tecnología (según la base de datos bibliográfica de Scopus) con innovación a medida que el tema creció a un promedio del 17 por ciento anual de alrededor de 50 en 1981 a más de 500 por año en 2017 . Este crecimiento ha sido exponencial porque cada vez este tema es de interés en las organizaciones y los investigadores en el campo. (Figura 1).

Figura 1.

Comportamiento de los artículos que han analizado la innovación empresarial de 2005-2017.

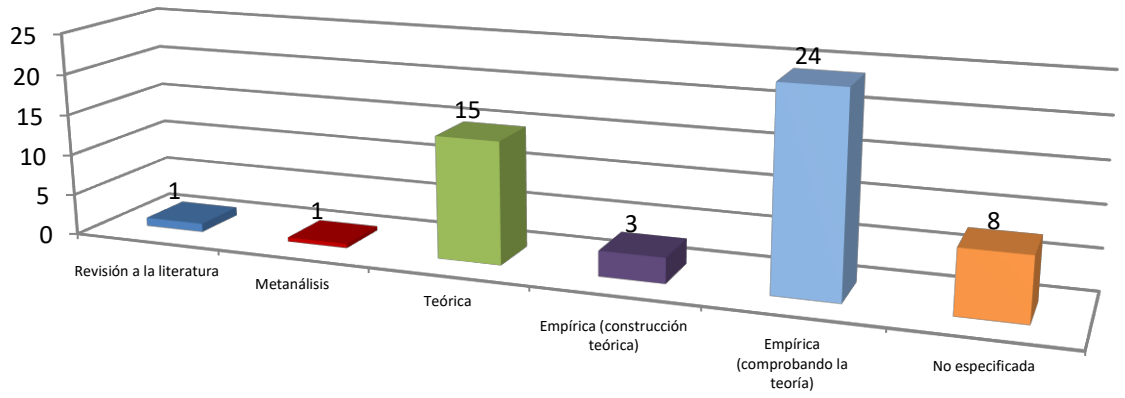


Fuente: Obtenido de las estadísticas mostradas de la base de datos bibliográfica de Scopus.

Por otra parte, en los trabajos revisados y analizados de índole científico, dentro del conjunto de consideraciones, presentaron alrededor de un diecisiete por ciento de los artículos escritos en Scopus y Ebsco, los cuales han sido todos *Open Access.* La mayor parte fue captada por artículos empíricos, con un énfasis particular en las pruebas teóricas (24 artículos) y menos en la construcción de teorías (3 artículos). En relación de revisión a la literatura fueron escasos los estudios, solo se encontraron unos al igual que estudios relacionados al meta-análisis representaron la parte más pequeña y menos analizada en relación a estudios de innovación empresarial, mientras que se analizaron 8 artículos los que fueron difícil de clasificar (Figura 2).

Figura 2.

Desglose de artículos por tipo de temática de artículo de innovación empresarial analizados en esta investigación.

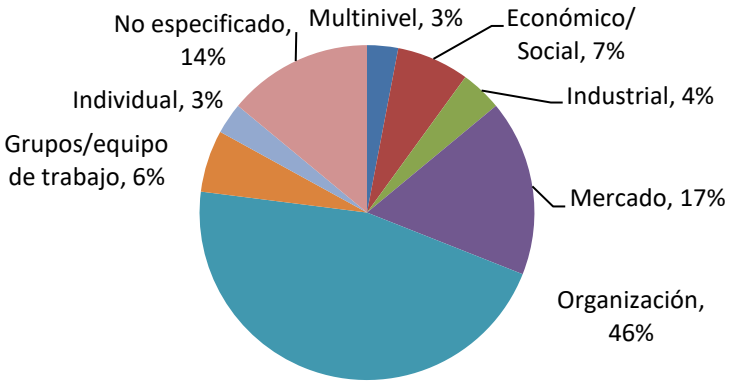


Fuente: elaboración propia

A continuación, se presentan las dos formas en que estos artículos fueron analizados por los diferentes autores. La primera, fue de acuerdo al nivel de análisis de cada artículo; lo cual reveló que la mitad de los documentos se referían al nivel de análisis de la empresa, y que otros niveles estaban representados casi por igual (Figura 3).

Figura 3.

Desglose de artículos por nivel de análisis.



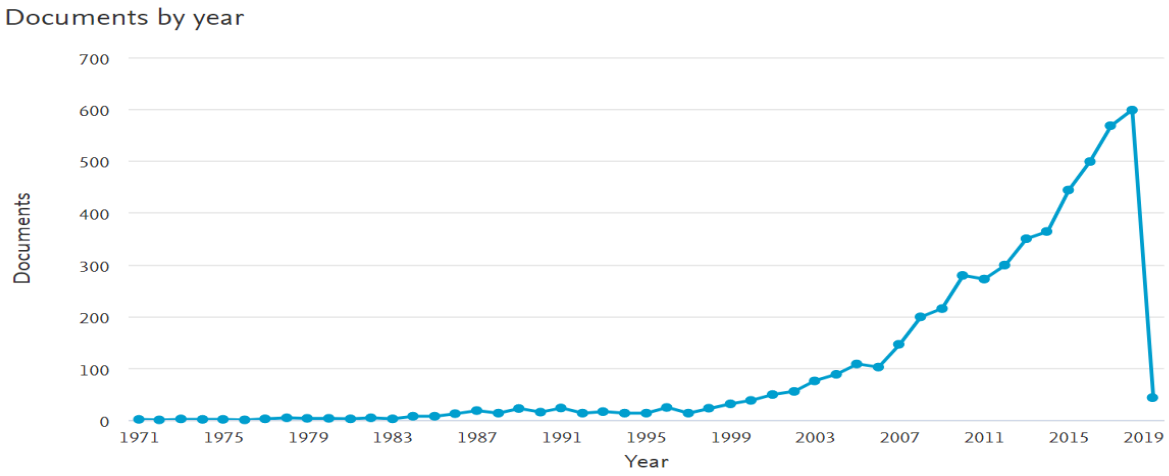
Fuente: elaboración propia

En la mitad de los casos, el tipo de innovación tratada en el documento no estaba claro o no estaba definido, mientras que la innovación de productos o la innovación tecnológica fueron el tema de aproximadamente el 20 por ciento de los artículos. Solo el 4 por ciento de los artículos especificaron claramente un enfoque en el proceso. Las variables dependientes e independientes fueron diversas y numerosas que su representación concisa no fue posible.

Enseguida, en la figura 4, puede visualizarse el notorio incremento por la comunidad científica sobre el tema de innovación desde las primeras publicaciones realizadas sobre el mismo.

Figura 4.

Tendencia del comportamiento sobre el tema de Innovación Empresaria desde las primeras publicaciones.

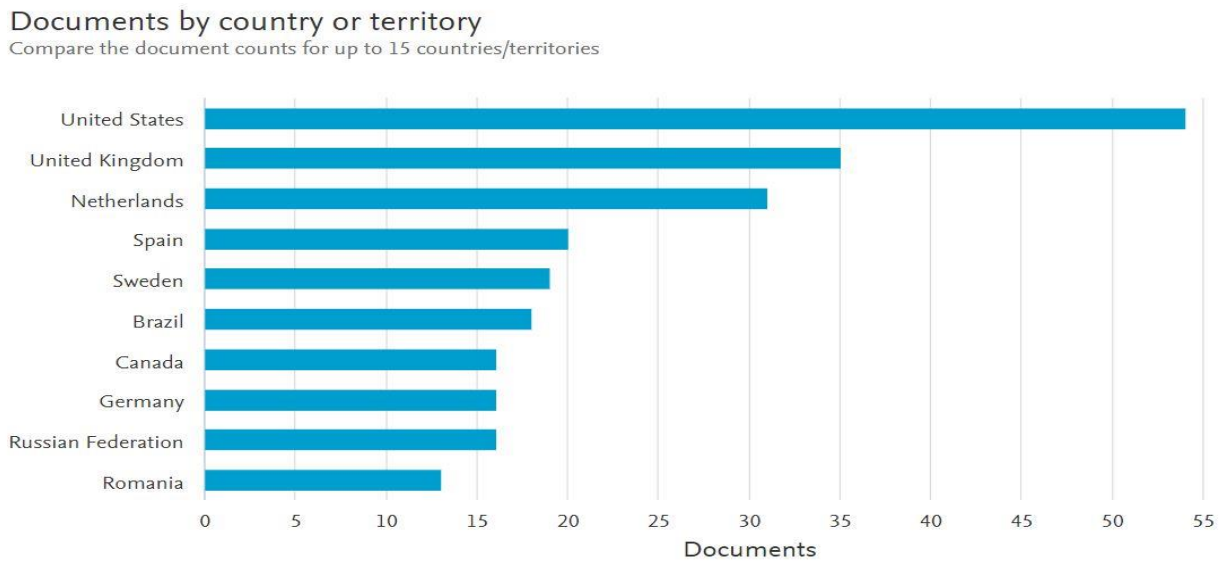


Fuente: Obtenido de las estadísticas mostradas de la base de datos bibliográfica de Scopus.

Referente a los principales países generadores de artículos científicos sobre innovación (figura 5) no se muestran grandes cambios en comparación a los resultados de los análisis bibliométricos realizados por otros autores (mencionados en el marco teórico). Manteniéndose en los primeros lugares de producción de investigación los Estados Unidos, el Reino Unido y reafirmando a Brasil como el mayor país productor latinoamericano.

Figura 5.

Comportamiento de los principales países que ha realizado publicaciones científicas sobre el tema de Innovación empresarial del 2005-2017.



Fuente: Obtenido de las estadísticas mostradas de la base de datos bibliográfica de Scopus.

5. Resultados: enfoques encontrados en los artículos analizados sobre la Innovación empresarial bajo enfoque del Manual de Oslo.

A continuación, en la tabla 1 se muestra un análisis referente a los enfoques en que los diversos autores han utilizado la innovación.

Tabla 1.

Resumen de los principales enfoques de la innovación

ENFOQUE	AÑO	AUTOR	DESCRIPCIÓN
Innovación abierta	2003	Chersbrough	Las empresas generan, desarrollan, construyen y distribuyen sus propias ideas.

Desempeño exportador, innovación tecnológica y productividad	2010	Álvarez & García	
Innovación tecnológica	2014	Ovallos & Amar	No ver la innovación como un todo
Personas creativas y con iniciativa	2010	Accenture & Fundación de la Innovación Bankinter	La creatividad surge ante la necesidad de solucionar un problema de manera urgente, combinándola con la competitividad.
	2016	Moeller, Maley, Harvey & Dabic	
Creación de departamentos comerciales y de marketing	2012	Rivero	Parte de las actividades recomendables a realizar por parte de las personas.
Creación de redes	2016	Moeller, Maley, Harvey & Dabic	Generación y generalización de conocimiento.
	2018	Cano, Hannigan & Mudambi	
Transacción geográfica	2018	Huang, Wang, Xie & Zhang	Disminución de las barreras físicas para el intercambio de ideas.
INNOVACIÓN DEL PRODUCTO			
Procesos organizacionales	2017	Arias	Apoyo para la introducción de productos nuevos o mejorados.
Ganancia competitiva	2002	Drucker	Incremento de la utilidad por medio de la reducción de costos de producción o por éxito comercial.
Integración de la informática	2005	OCDE & Eurostat	Mejorar las características técnicas, componentes e incluso materiales.
	2011	Romero et al.	

Sistemas basados en Web	2015	Zhang et al.	Facilita las interacciones y la obtención de información.
Síndrome no inventado aquí y no compartido aquí	2017	Arias	Barreras que pueden presentarse en la innovación del producto.
Personalización de los productos	2015	Zhagn, Lettice & Zhao	A forma de ventaja competitiva.
INNOVACIÓN DEL PROCESO			
Nueva mentalidad del capital humano	2002	Drucker	Migración de nuevas estrategias de forma exitosa.
Cambio en la implementación humana, tecnológica y organizacional	1993	Davenport	Previsión de nuevas estrategias.
Capacidad de selección, adquisición y generación de tecnologías de información y comunicación	2017 2017 2005	Cardona, Balza & Henriquez Arias Cervilla	Nuevos métodos de creación y prestación de servicio.
Comercialización	2011	Romero et al.	Reducción de producción o distribución.
Ventaja competitiva	2017	Cardona, Balza & Henriquez	Satisfacción al cliente.
INNOVACIÓN DE MARKETING			
Precio como innovación promocional	2017	Adam, Mahrous & Kortam	Asociación sólida y positiva con una ventaja competitiva de marketing.
Posicionamiento de marca	2011	Romero et al.	Incremento de ventas.
Estrategia atractiva	2017	Adam, Mahrous & Kortam	soluciones innovadoras rápidas.

Marketing interno	2008	Arango, Branch & Pérez	Promoción la generación de ideas creativas.
Nuevas tecnologías	2008	Arango, Branch & Pérez	Reducir los costos operativos mediante Internet.
Selección de nuevos canales de venta.	2011	Romero	Eficiencia
	2005	OCDE & Eurostat	
	2017	Adam, Mahrous & Kortam	
INNOVACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN			
Reducción de costos administrativos	2005	OCDE & Eurostat	Aumenta la satisfacción por parte de los empleados
Relaciones exteriores	2013	Cardona, Castiblanco & Díaz	Apoyo
Cultura de la empresa	2018	Aroca, Pertuz, Pérez & Márquez	Catalizador en los procesos
Software	2015	Papí-Gálvez	Agilizar el tratamiento de información

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones

La innovación podría ser una de las pocas fuentes duraderas de ventaja competitiva (Dess y Picken, 2000; Tushman y O'Reilly, 1996). Tanto los investigadores como los profesionales se dan cuenta de la importancia de la innovación como lo demuestran cientos de artículos académicos, numerosos rankings e índices de negocios. Sin embargo, como ha demostrado nuestra revisión, la investigación sobre innovación está fragmentada, tiene una base teórica deficiente y no está totalmente probada en todas las áreas. Incluso los últimos modelos de innovación no logran capturar de manera consistente los factores sectoriales (Hobday, 2005; Mahdi, 2002).

La contribución principal en este documento es la consolidación de un gran conjunto de conocimientos sobre innovación en un marco parsimonioso, teóricamente fundamentado, multidimensional de innovación organizacional, que conecta cuatro meta-constructos de determinantes de innovación: Proceso, Producto, Marketing y Organización.

Nuestra segunda contribución es la aplicación de un método de revisión detallado y analítico seguido de una síntesis. El enfoque sistemático es todavía relativamente raro en las revisiones. Como Newbert (2007) argumentó, sin un marco sistemático, incluso las revisiones extremadamente completas realizadas por los expertos académicos en el campo no serán inmunes al sesgo de selección con respecto a la literatura conocida por los revisores. Por lo tanto, promover un enfoque sistemático para las revisiones académicas ayuda a desarrollar un estándar más alto de rigor académico.

En tercer lugar, identificamos varios enfoques de innovación, proporcionando rangos para cada una de las dimensiones, definiendo así el alcance general del campo, y mapeamos estas dimensiones en la innovación como un proceso y la innovación como un resultado. Las tendencias sobre el estudio de este tema estarán ligadas con los cambios tecnológicos, la demanda de productos y servicios más eficientes y liderazgo organizacional preparados ante los diferentes cambios que el mundo vive actualmente con mayor rapidez.

Cuarto, se destaca los vacíos en la literatura que crean oportunidades para futuras investigaciones. Estos vacíos están relacionados con estudios escasos análisis de la innovación con la creación de valor, en la relación de liderazgo e innovación, la capacidad de promocionar la innovación y sus beneficios económicos, financieros, culturales y sociales.

Referencias bibliográficas

Accenture & Fundación de la Innovación Bankinter. (2010). El arte de innovar y emprender. Cuando las ideas se convierten en riqueza, *Fundación de la innovación Bankinter,* 1 – 100.

Adam, S., Mahrous, A., & Kortam, W. (2017). The relationship between entrepreneurial orientation, marketing innovation and competitive marketing advantage of female entrepreneurs in Egypt. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development,* 16 (2), 157 – 174.

Ahmed, P., Shepherd, C., Ramos, L. & Ramos, C. (2012). *Administración de la Innovación*. (1era Ed.). México: Pearson.

Álvarez, R., & García, Á. (2010). Productividad, Innovación y Exportaciones en la industria manufacturera chilena. *El Trimestre Económico,* 77 (305), 155-184.

Anderson, N., De Dreu, C. K. W. & Nijstad, B. A. (2004). The routinization of innovation research: a constructively critical review of the state-of-the-science. *Journal of Organizational Behavior*, 25, 147–173.

Arango, M., Branch, J., & Pérez, G. (2008). Factores de innovación en marketing estratégico – Un caso aplicado al sector del mueble hogar en Itagüi (Antioquia). *Dyna*, (155), 29 -36.

Arias, J. (2017). Capacidad de innovación de producto y desempeño innovador: efecto moderador de síndromes organizacionales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23 (81), 1 -19.

Aroca, T., Pertuz, V., Pérez, A., & Marquez, J. (2018). Cultura Innovadora en Empresas Contratistas de las Minas de Explotación de Carbón en Colombia. *Información Tecnológica,* 29 (5), 267 – 278.

Barbosa, B. & Dominique, S. (2012). La innovación de los procesos: Diferenciación en los servicios turísticos, *Estudios y Perspectivas en Turismo,* 21, 963 – 976.

Camison-Zornoza, C., Lapiedra-Alcami, R., Segarra-Cipres, M. & Boronat-Navarro, M. (2004). A meta-analysis of innovation & organizational size. *Organization Studies*, 25, 331–61.

Cano, M., Hannigan, T., & Mudambi, R. (2018). Global Innovation Networks – Organizations and People. *Journal of International Management,* 24, 87 – 92.

Cardona, D., Balza, V. & Henriquez, G. (2017). *Innovación en los procesos logísticos: Retos locales frente al desarrollo global*. Colombia: Alpha Editores.

Cardona, M., Castiblanco, S. & Díaz, H. (2013). Innovación empresarial: Una mirada desde la competitividad, el desarrollo local y la transformación productiva para la internacionalización en Colombia. *Semestre Económico, 16* (34), 149-168.

Castillo, M., Álvarez, A., Matsuda, K., Alvarado, N., & Codoceo, M. Impacto del marketing interno en el desarrollo de la innovación. *Estudios y Perspectivas en Turismo,* 25, 203 – 222.

Cervilla de Olivieri, M. (2005). Excelencia operacional mediante la innovación y el mejoramiento continuo de los procesos: experiencias en la industria venezolana de autopartes. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración,*(34), 47-61.

Davenport, T. (1993*). Process innovation, reengineering work through information tecnology*, Harvard Business School Press: Boston.

Dess, G. G. & Picken, J. C. (2000). 'Changing roles: leadership in the 21st century'. Organizational Dynamics, 28, 18–34.

Drucker, P. (2002). *Escritos Fundamentales, Tomo 2*, Buenos Aires: Sudamericana.

Gopalakrishnan, S. & Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega – International Journal of Management Science*, 25, 15–28.

Gręboszz, M. (2017). The Character of Brands Positioning Messages of Selected Innovative Companies. *Handel wewnętrzny*, 5 (370), 180 – 189.

Guerra, K., Zayas, M. & González, M. (2013). Análisis bibliométrico de las publicaciones relacionadas con proyectos de innovación y su gestión en Scopus, en el período 2001 – 2011. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud,* 24 (3), 281 - 294.

Hansen, S. O. & Wakonen, J. (1997). 'Innovation, a winning solution?'. International Journal of Technology Management, 13, 345–58.

Hobday, M. (2005). 'Firm-level innovation models: perspectives on research in developed and developing countries'. Technology Analysis and Strategic Management, 17, 121–46.

Holland, M. (1997). ‘Diffusion of innovation theories and their relevance to understanding the role of librarians when introducing users to networked information’. Electronic Library, 15, 389–94.

Huang, Y., Wang, X., Xie, Z., & Zhang X. (2018). Roads to Innovation: Firm-Level Evidence from People´s Republic of China (PRC). *China Economic Review*, 49, 154- 170.

Klein, K. J. & Knight, A. P. (2005). ‘Innovation implementation – overcoming the challenge’. Current Directions in Psychological Science, 14, 243–256.

Landry, R., Amara, N. & Lamari, M. (2002). Does social capital determine innovation? To what extent?. *Technological Forecasting and Social Change*, 69, 681–701

Lansisalmi, H., Kivimaki, M., Aalto, P. & Ruoranen, R. (2006). ‘Innovation in healthcare: a systematic review of recent research’. *Nursing Science Quarterly*, 19, 66–72.

Merigó, J. M., Cancino, C. A., Coronado, F., & Urbano, D. (2016). Academic research in innovation: a country analysis. Scientometrics, 108(2), 559-593.

Moeller, M., Maley, J., Harvey, M., & Dabic, M. (2016). People management and innovation in emerging market multinationals: A competency-based framework, *Journal of Management Development*, 35 (4), 530-548.

Mone, M. A., McKinley, W. & Barker, V. L. (1998). Organizational decline and innovation: a contingency framework. *Academy of Management Review*, 23, 115–32.

Müller-Stewens, J., Schlager, T., Häubl, G. Herrman, A. (2017). Gamified Information Presentation and Consumer Adoption of Product Innovations. *Journal of Marketing,* 81, 8 -24.

Newbert, S. L. (2007). Empirical research on resource-based view of the firm: an assessment and suggestions for future research. *Strategic Management Journal*, 28, 121–146.

OCDE & Eurostat (2005*). Manual de OSLO: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre la innovación*. (3da. Ed.). OECD/European Communities

Ovallos, G., & Amar, P. (2014). Perfil innovador de la industria manufacturera colombiana. Caso del sector metalmecánico de Barranquilla. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 13(24), 115 – 136.

Papí-Gálvez, N. (2015). Nuevos medios y empresas innovadoras. El caso de las agencias de medios. *El profesional de la información*, 24 (3), 301-309.

Pittaway, L., Robertson, M., Munir, K., Denyer, D. & Neely, A. (2004). Networking and innovation: a systematic review of the evidence. *International Journal of Management Reviews*, 5(6), 137–168.

Randhawa, K., Wilden, R., & Hohberger, J. (2016). A Bibliometric Review of Open Innovation: Setting a Research Agenda. *Journal of Product Innovation Management,* 33(6), 750–772.

Rivero, F. (2012). ¿Qué actividades se consideran innovadoras y cómo influyen las personas en la innovación? *MK Marketing + Ventas*, (280), 40 – 41.

Romero, R., Lara, G., & Rico, A. (2011). Consideraciones Básicas en la Gestión de la Información. En D. Gómez. (1era Ed.). *Prospectiva e innovación tecnológica.* (13 – 38). México: Siglo XXI.

Schumpeter, J. (1935). Economic change Analysis. *The Review of Economics Statistics,* 17 (4), 2 – 10.

Sok, P., O`Cass, A., & Miles, M. (2016). The Performance Advantages for SMEs of Product Innovation and Marketing Resource – Capability Complementarity in Emerging Economies, *Journal of Small Business Management,* 54 (3), 805 – 826.

Tello Gamarra, J., Machado Leo, R., Silva Avila, A. M., & Wendland, J. (2018). Innovation studies in Latin America: a bibliometric analysis. *Journal of Technology Management & Innovation*, 13(4), 24–36.

Tkotz, A., Wald, A. & Munck. J. (2018). Innovation Management Control: Bibliometric Analysis of its Emergence and Evolution as a Research Field. International Journal of Innovation Management, 22 (3), 1 – 34.

Tushman, M. L. & O'Reilly, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38, 8–30.

Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design & Methods*. London: Sage.

Zhang, M., Lettice, F. Zhao, X. (2015). The impacto of social capital on mass customization and product innovation capabilities. *International Journal of Production Research*, 54 (17), 5251 – 5264.

PARTE II. EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO

Capítulo 3. Factores de Innovación Tecnológica y su Incidencia en el Desempleo en América Latina, 2007-2017

RESUMEN

La presente investigación realizada para el **"XXIII CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS – ACACIA 2019",** tiene como finalidad determinar de qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina, periodo 2007-2017. Para tal efecto se realizó un estudio de estos últimos años para obtener los antecedentes del desempleo tecnológico y cómo se ha ido desarrollando en América Latina. La población está conformada por 20 estados de América Latina. La muestra fue elegida por conveniencia de 7 países más innovadores; el diseño del estudio es No experimental-longitudinal, descriptiva e inferencial y utiliza fuentes secundarias como publicaciones e informes del Banco

Mundial, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), entre otros.

Como resultado de aplicación de correlaciones entre las variables se afirma la hipótesis planteada porque los factores que influyen en la innovación tecnológica inciden significativamente en el desempleo en América Latina en el periodo 2007-2017, ya que estos países están aumentando sus niveles de inversión en innovación a través de las categorías de flujos de conocimiento expuesto por la OCDE. Por ello hemos estudiado dos de las categorías. Finalmente, en el presente estudio, se concluye que se hallaron dos variables con incidencia mayor, las cuales son gastos públicos en educación, Importaciones de bienes y servicios, Gastos en Investigación y desarrollo, exportación de productos de TIC; los presentan una mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

Palabras claves:

Gastos de I+D, Innovación tecnológica, Desempleo**.**

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, se sabe que las innovaciones tecnológicas son herramientas básicas para el crecimiento y desarrollo de un país. Sin embargo, en los últimos años, se ha manifestado como un tema de debate, generando una gran preocupación e incertidumbre, debido a que, estos cambios tecnológicos no solo pueden generar crecimiento económico en los países sino también destruir puestos de trabajo y con ello pueden aumentar el grado de pobreza y desigualdad.

Para entender más a fondo como la innovación tecnológica ha ido afectando al empleo, analizaremos la historia, remontándonos en los años 1980 con la Segunda Revolución Industrial o también llamada Revolución Tecnológica, que consiste en la introducción de nuevas tecnologías y la generación de innovación, progreso y desarrollo en la sociedad, el cual también generó un impacto negativo que se traduce como desempleo tecnológico. Tratado anteriormente por Keynes en el año 1930, "desempleo tecnológico" lo definió como la pérdida de puestos de trabajo básicamente por la introducción de nuevas tecnologías. Estas tecnologías en el empleo generan cambios en las sociedades empresariales, optimizando sus procesos, haciéndolos más eficientes y productivos. Sin embargo, la historia no siempre se repite, por lo tanto, debemos cuestionarnos si esta vez será igual o diferente. Por ende, que el presente estudio parte de la interrogante: ¿De qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina, periodo 2007-2017?

Los cambios tecnológicos son procesos progresivos y complejos que conllevan una gran de cantidad de recursos, además es impulsado por fuerzas económicas, políticas y sociales que se manifiesta como; la creación de un conocimiento nuevo, una técnica de producción, un lugar de trabajo o modelo comercial diferente o la implementación de un producto original.

La OCDE (2010) menciona que:

> *La innovación es un proceso iterativo activado por la percepción de la oportunidad proporcionada por un nuevo mercado y/o nuevo servicio y/o avance tecnológico que se puede entregar a través de actividades de definición, diseño, producción, marketing y éxito comercial del invento (p.64).*

Por otra parte, La organización Internacional del Trabajo (OIT) menciona que:

> *Los cambios tecnológicos también son procesos inevitablemente dinámicos que implican, tanto suprimir como crear puestos de trabajo y transformar los actuales,*

> *principalmente en términos de cómo se organiza el trabajo. Ambos aspectos tienen repercusiones críticas para los trabajadores, los empleadores y sus familias. El alcance de los cambios tecnológicos y la rapidez con la que ocurren siempre han sido tema de debates económicos y sociales, muchas veces con opiniones divergentes entre optimistas y los pesimistas (p.1).*

Asimismo, los resultados del informe emitido por la Organización Internacional sobre el desempleo en América Latina y el Caribe nos muestran que aumentó en los años desde el 2015 al 2017, el cual afectó a 26.4 millones de personas aproximadamente el 2017, indicando que el nivel de desempleo de América Latina subió de 7.9% en el 2016 a 8.4% al concluir el 2017, presentando un aumento de 0.5 puntos porcentuales.

No cabe duda, que los estudios demuestran que la relación entre la innovación tecnológica y el desempleo es un tema muy polémico, algunos investigadores dicen que el futuro de los puestos de trabajo es incierto, ya que los avances de la tecnología pueden crear tanto un impacto negativo como positivo en los puestos laborales.

Hasta ahora, en el largo plazo y de manera muy imperfecta, los mecanismos de compensación han logrado contrarrestar los efectos del cambio tecnológico en el nivel de empleo, ya que ni l tecnológica en general, ni las computadoras en particular generan un desempleo masivo (Frey y Osbone, 2013, p.8).

Sin embargo, Levy y Murnane (2004) en su estudio la nueva división del trabajo argumenta que:

> *Durante los periodos de transición ya sea corto y mediano plazo, las economías soportan altas tasas de desempleo debido, entre otros factores a que la estructura ocupacional de mercado puede cambiar más rápido de lo que los trabajadores pueden cambiar sus habilidades (p. 46)*

Entonces podemos decir que el futuro del empleo parte de una doble realidad, pueden generar o extinguir puestos de trabajo, por tal motivo el objetivo principal del presente estudio es identificar de qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina. Asimismo, en el presente estudio vamos a determinar si los factores de la adopción y difusión del conocimiento (Gasto público en educación(%PBI), Importaciones de bienes y servicios (% del PIB), Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (% del total de importaciones de bienes) que se invierten, influyen en el desempleo y como los factores de la creación y explotación del conocimiento (Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB), Solicitudes de patentes residentes y no residentes, Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados), Exportaciones de productos de TIC (% de las exportaciones de productos) y el PIB per cápita (US$ a precios actuales), se relaciona con la misma. Tomando como indicador para la variable dependiente a la tasa de desempleo o paro, en América Latina.

Problema General:

- ¿De qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina, periodo 2007-2017?

Problema Específico:

- ¿Qué factores de la adopción y difusión del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina?
- ¿Qué factores de la creación y explotación del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina?

Objetivo General:

- Identificar de qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina, periodo 2007-2017

Objetivo Específico:

- Evaluar qué factores de la adopción y difusión del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

- Conocer qué factores de la creación y explotación del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

Justificación:

El tema es importante, porque en América Latina, a pesar del poco crecimiento en el sector Ciencia y Tecnología e insuficientes gastos destinados a la innovación tecnológica podemos ver circunstancias en países que presentan mercados emergentes, el caso más sonado ocurrió en México por parte de la entidad financiera; BBVA Bancomer, donde la noticia llego desde España sobre el recorte de 1500 empleados desplazados por la tecnología, cabe resaltar que no es la única institución bancaria donde ocurre un desempleo tecnológico en América Latina, lo cierto es que en estos últimos años, los servicios financieros están entre los más susceptibles a la automatización. Por tanto, esta investigación permitirá identificar de qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en los países de América Latina.

Viabilidad:

El presente estudio cuenta con información necesaria para su desarrollo, puesto que hay abundantes informes y artículos presentados por diversos países de América Latina, como, por ejemplo, Chile, México, Colombia y Ecuador. También se ha dispuesto de datos estadísticos, lo que ha permitido conocer los factores relevantes de innovación tecnológica que inciden en el desempleo, por lo cual consideramos que nuestra investigación tuvo las condiciones viables para su realización.

MARCO TEÓRICO:

Antecedentes del problema de investigación:

Peganos (2016) en su estudio desarrollo e innovación tecnológica y sus efectos frente al desempleo en la ciudad de Bogotá, 2000-2015, señala que:

> *la innovación tecnológica no se ha traducido en cambios significativos dentro de la estructura de los empleos, es decir, directamente no tiene una evidencia significativa dentro del comportamiento de la variable estudiada. La adopción o mejoramiento de nuevas tecnologías frente al desempleo, requiere generar políticas de investigación y desarrollo para mejorar significativamente el componente estructural del sistema productivo debido a la velocidad con que los nuevos procesos permeados por la tecnología a su vez actúen positivamente en la tasa de desempleo (p. 27).*

Comentario: El estudio llego a las conclusiones que los avances tecnológicos no produjeron cambios relevantes dentro de la economía colombiana, en este caso en la ciudad de Bogotá, en otras palabras, no se pudo encontrar hechos importantes que sustenten la hipótesis, por ende, en base a los resultados y análisis del modelo de regresión se estableció que hay un efecto que contradice la hipótesis propuesta en el estudio. No obstante, debido a la velocidad de los cambios tecnológicos y la relación que existe con el desempleo es necesario realizar políticas de desarrollo tecnológico y de proyectos de innovación e investigación para fortalecer el sistema productivo de las economías emergentes.

Minian. I. y Martínez. A. (2018) en su estudio, el impacto de las nuevas tecnologías en el empleo en México argumenta que:

> *El cambio tecnológico aumenta la productividad y la competitividad, redefine los modelos de producción y desplaza al trabajo humano en actividades que las máquinas pueden hacer de manera más eficiente. Hace poco más de una década se consideraba que la tecnología sólo podía reemplazar al trabajo*

> *humano en tareas rutinarias, pero no lo podía sustituir en tareas no rutinarias. Sin embargo, el rápido cambio tecnológico y el avance de la fragmentación de procesos productivos han aumentado la capacidad de la tecnología para automatizar tareas, desdibujando la frontera entre lo que es automatizable y lo que no (p. 47).*

Comentario: Este trabajo evidencia una relación entre los cambios tecnológicos y los empleos manufactureros donde según los datos obtenidos en el estudio afirman que un 64.5% de los empleos manufactureros tiene un riesgo alto de ser automatizados, Sin embargo, en los últimos años han surgido nuevas empresas con nuevos productos y servicios, creando puestos de trabajo más cognitivos, por consiguiente, la consecuencia de la automatización apunta más para los sectores que tienen, principalmente mano de obra estructural y no parece pasar lo mismo en la actualidad.

Oficina Internacional de Trabajo (OIT) en su estudio, los cambios tecnológicos y el trabajo del futuro concluye que:

> *Los cambios tecnológicos han sido un factor determinante de las economías de mercado y muchas veces han generado opiniones divergentes sobre sus impactos en el trabajo. La cantidad de empleos ha resistido el tecno-pesimismo muchas veces, pero la historia no siempre se repite. De hecho, la corriente actual de los cambios tecnológicos, es decir, la cuarta revolución industrial incluye varios elementos que podrían hacer que esta vez sea diferente (p. 12).*

Comentario: El nuevo conocimiento científico ofrece oportunidades que se pueden aprovechar, pero parece que no todo es beneficioso, puesto que, muchos especialistas han puesto en tela de juicio este escenario, ya que resaltan el potencial de creación de nuevos puestos de trabajo. Sin embargo, la incidencia de los cambios tecnológicos para lograr un proceso que mejore la productividad, es la destrucción de puestos de trabajo, pero no todo es destrucción, sino que estas innovaciones podrían incentivar nuevas actividades económicas y crear nuevos puestos de trabajo, dos posiciones distintas, pero

de lo que si estamos seguro es que la evolución tecnológica no solo afecta la cantidad de empleos, sino también la naturaleza y la calidad de los mismos.

Guadeamus (2015) en su tesis; La influencia de la Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Crecimiento Económico de Países de América Latina, 2000-2011, argumentan que:

> *La hipótesis planteada en la presente investigación es que la investigación y desarrollo tecnológico tendría una influencia positiva en el crecimiento económico de países de América Latina, en el periodo 2000 – 2011. Para probar la hipótesis antes mencionada, se utilizaron los datos estadísticos de la inversión de I+D, de países de América Latina como: Argentina, Brasil, México, Perú y Uruguay, para medir las variables en estudio y poder desarrollar el modelo econométrico seleccionado. A partir de esto se encontró que ante el incremento de un punto porcentual de I+D per cápita, el PBI per cápita de los países incrementa en aproximadamente 0.027 por ciento (p. 86).*

Comentario: El presente trabajo utiliza un diseño de investigación no experimental con análisis de Datos de Panel para examinar el comportamiento de la I + D de los países con mayor actividad en torno a la innovación en América Latina. Además, se analizó los niveles del PBI para cada país escogido como muestra. A partir de eso construyo el modelo de Romer y se estimó una ecuación lineal.

Asimismo, el estudio concluye que los países de América Latina, en estos últimos años, han experimentado un crecimiento significativo de sus economías, esto estuvo fortalecido gracias a la inversión en la investigación y desarrollo tecnológico que hicieron los países beneficiados, el cual indica que las 3 variables que se plantearon en el estudio fortalecieron relativamente el Producto Bruto Interno de cada país.

Desempleo:

Las causas del desempleo son muy controversiales, según la Teoría Keynesiana, que nos argumenta que la causa del desempleo es la insuficiencia de la demanda; en cambio los neoclásicos fundamentan que se debe por la reducción salarial. Este menor coste implicaría una renovación del interés en tecnologías en trabajo e inversión en ellas (p.9).

Desempleo Tecnológico:

El desempleo tecnológico es la desventaja que provoca el avance de la tecnología al reemplazar la fuerza laboral sea física o mental.

Heijs J. (2012) menciona: "según la teoría shumpeteriana existe desempleo tecnológico que se debe al desajuste entre la formación de los trabajadores expulsados de sectores tradicionales y los requerimientos del capital humano en los sectores emergentes".

Peganos M. (2016) afirma: "el desempleo tecnológico esta permeado por dos factores, el primero es la sustitución de la fuerza laboral por la innovación tecnología (maquina), en segundo caso, se refiere a la utilización de la máquina" (p.13).

Gasto en investigación y desarrollo(%PBI):

Según el Banco Mundial (2018). Señala que:

> *Los gastos en investigación y desarrollo son los gastos corrientes y de capital (público y privado) en trabajo creativo realizado sistemáticamente para incrementar los conocimientos, incluso los conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones* (p.3).

Según la Fundación para la Innovación y la Prospección en la Salud en España (FIPSE), menciona que:

> *El gasto en I+D es uno de los indicadores clásicos utilizados a nivel internacional para representar el papel de la política científica nacional y el esfuerzo que los distintos países realizan en las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico* (p.12).

Innovación Tecnológica:

La Real Academia Española, indica que, "la innovación, entendida básicamente, es la creación o modificación de un producto y su introducción en el mercado"

Según de Oslo, M. (2006), señala que, "la innovación es un proceso continuo. Las empresas, de forma continua, efectúan cambios en los productos, en los procesos y captan nuevos conocimientos" (p.21).

En el contexto América Latina y el Caribe (ALC), señala que, aunque los procesos nuevos generalmente están incentivados por consideraciones de costo laboral y tienden a reducir el uso de mano de obra (el llamado efecto de desplazamiento), la introducción de nuevos productos o servicios puede sustituir o ampliar los productos y servicios existentes, con efectos sobre la generación de empleo (fenómeno conocido como efecto de compensación). (BID,2011) (p.22).

Producto Bruto Interno (PBI%):

Jiménez (2012), afirma que el producto bruto interno (PBI) es el valor de toda la producción corriente de bienes y servicios finales efectuada en el territorio de un país durante un periodo determinado e independientemente de la nacionalidad de los propietarios de los factores. El PBI puede definirse, también, como la diferencia entre el valor bruto de la producción o producción bruta de bienes y servicios, y el valor de los insumos necesarios para generarlo. (p.81).

Hipótesis General:

Los factores de la innovación tecnológica inciden significativamente en el desempleo en América Latina en el periodo 2007-2017.

Hipótesis Especificas:

- Los factores de la adopción y difusión del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

- Los factores de la creación y explotación del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

METODOLOGÍA:

En el presente estudio, se realizó una investigación cuantitativa, ya que es secuencial y probatorio y plantea relaciones entre variables con la finalidad de arribar a proposiciones más precisas. (Sampieri, 2014, p.18). La investigación es básica ya que tiene como objetivo, mejorar el conocimiento y generar resultados que beneficien a la sociedad en el futuro inmediato (Tam et al.,2008). Es de naturaleza descriptivo porque se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. (Sampieri, p.92). Es correlacional ya que la finalidad es conocer el grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. (Sampieri, p.93). Se aplicó un diseño no experimental por lo que trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables (Sampieri 2014, p.152) y es de tipo longitudinal, recolecta datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, los determinantes y consecuencias (Sampieri 2014, p.159). Se emplea como técnica Datos de Panel. La población está comprendida por 20 países de América Latina, tomando como muestra de manera intencional a 7 países más innovadores de América Latina. La técnica de recolección usada es el análisis de contenido o datos a panel, el cual fue aplicado a la información recolectada de las paginas oficiales de CEPALSTAT y Banco Mundial, evidenciando la confiabilidad y validez de la información obtenida. Estos datos fueron proyectados en una hoja de Excel para su elaboración y también se usó el programa estadístico SPSS 25.

Las variables estudiadas fueron los factores de la innovación tecnológica y el desempleo. Con base en la teoría, para la primera variable se propusieron a los indicadores tomado como referencia la medición de la innovación en las naciones el cual se centra en los flujos del conocimiento a que hacen referencia los Sistemas Nacionales de Innovación. De este modo, las variables se clasificaron en cuatro categorías (Mahroum y Al-Saleh, 2013; OCDE, 1997): acceso al conocimiento, absorción y difusión del conocimiento, creación del conocimiento y explotación del conocimiento.

Variables de la medición de la innovación

Categoría	N°	Variable
Acceso al conocimiento	1.1	Usuarios de Internet (por cada 100 personas).
	1.2	Líneas telefónicas (por cada 100 personas).
	1.3	Abonados a teléfonos celulares (por cada 100 personas).
Absorción y difusión del conocimiento	2.1	Gasto público en educación, total (% del PIB).
	2.2	Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más).
	2.3	Inscripción escolar, nivel terciario (% bruto).
	2.4	Población activa con educación terciaria (% del total).
	2.5	Importaciones de bienes y servicios (% del PIB).
	2.6	Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (% del total de importaciones de bienes).
	2.7	Inversión Extranjera Directa (IED), salida neta de capital (% del PIB).
Categoría	N°	Variable
Creación del conocimiento	3.1	Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB).
	3.2	Patentes concebidas residentes y no residentes / Millón de habitantes.
	3.3	Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas).
	3.4	Artículos en publicaciones científicas y técnicas / Millón de habitantes.
Explotación del conocimiento	4.1	Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados).
	4.2	Exportaciones de productos de TIC (% de las exportaciones de productos).
	4.3	Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB).
	4.4	PIB per cápita (US$ a precios actuales).

Fuente: Medición de la innovación en Colombia, 2015

Para la segunda variable la dimensión en análisis es la tasa de desempleo o también llamada tasa de paro. En el presente estudio para establecer las diferencias significativas en el nivel de determinación de los factores de innovación se aplicó un análisis de varianza (ANOVA). Posteriormente, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson el cual veremos el nivel de significancia $p<=0.05$.

A partir de los resultados de la correlación se realizó el análisis de la regresión lineal, teniendo como variable dependiente la tasa de desempleo y como variable independiente cada uno de los factores de la innovación tecnológica analizados.

Factores de la innovación tecnológica

Con base en el análisis de la medición de la innovación de las naciones que hace referencia Sistemas Nacionales de Innovación, el cual se centran en flujos de conocimiento, estudiaremos 2 de las categorías.

Variables de la innovación tecnológica

Categorías	Variable
Absorción y difusión del conocimiento	Gasto público en educación, total(% del PBI)
	Importaciones de bienes y servicios (% del PIB).
	Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)(% del total de importaciones de bienes)
	Gasto en investigación y desarrollo (%PBI)
Creación y explotación del conocimiento	Patentes concebidas residentes y no residentes/Millón de habitantes
	Exportaciones de productos de alta Tecnología (% de las exportaciones de productos manufactureros)
	Exportaciones de productos de TIC (% de las exportaciones de productos)
	PIB per cápita (US$ a precios actuales).

Fuente: Articulo Medición de la innovación en Colombia, Elaboración Propia

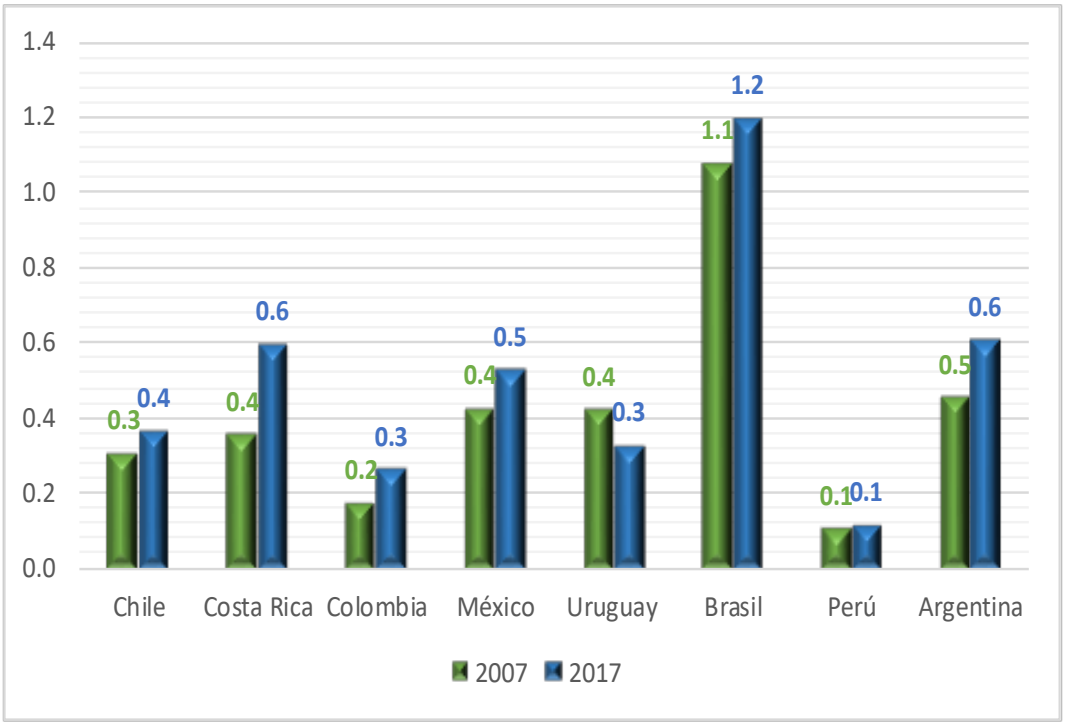
ANÁLISIS DE RESULTADOS:
Presentación e interpretación de resultados descriptivos

Gráfico N° 1

Fuente: *Sondeo LR 2018*

Interpretación: Como se puede observar en el gráfico 2, la mayor tasa de desempleo en América Latina lo registra Brasil con un 12.2%, segundo Colombia con 10.8%, Uruguay con 9.3%, Paraguay con 8.4%, Argentina con 8.3%, Perú con 8.1%, Chile con 6.7%, Ecuador con 4.4% y por último México con 3.3%.

Gráfico N° 2. Inversión en I+D: 2007 Y 2017(% del PBI)



Fuente: *Elaboración propia. Datos recopilados del Banco Mundial*

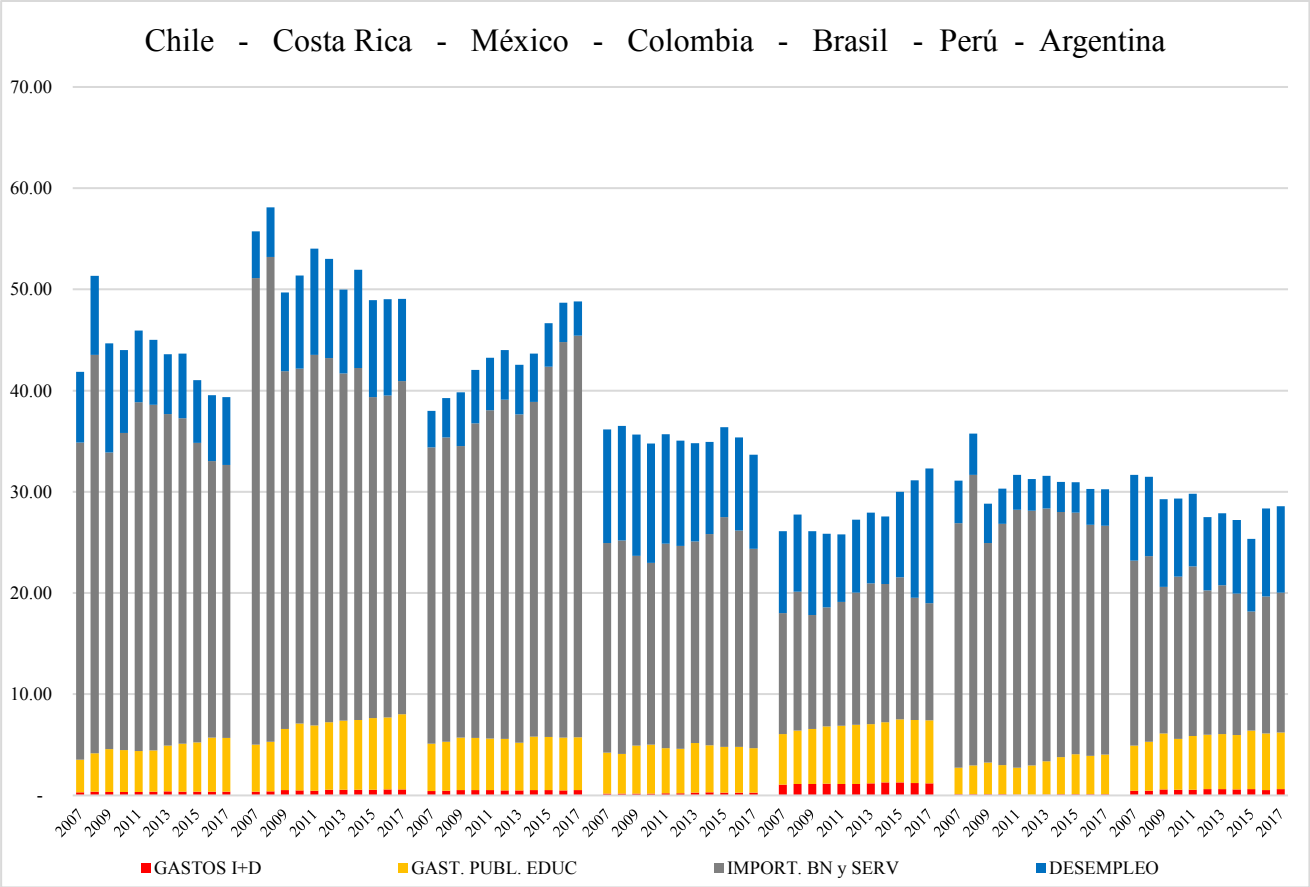
Interpretación: En el siguiente gráfico vemos como la mayoría de los países registran crecimiento en Gasto en I+D al final del periodo, pero nuestro país es el único que en el 2007 y en el 2017 solo invirtió la misma cifra de I+D, del 0.1% de su PBI.

Tabla 3. Países Más Innovadores De América Latina.

N°	Países más innovadores	Puesto a nivel mundial	Puntaje
1	*Chile*	*47*	*37.79*
2	*Costa Rica*	*54*	*35.72*
3	*México*	*56*	*35.34*
4	*Colombia*	*63*	*33.78*
5	*Brasil*	*64*	*33.44*
6	*Perú*	*71*	*31.8*
7	*Argentina*	*80*	*30.65*

***Fuente**: Global Innovation Index 2018.*

Grafico 3. Factores de la innovación tecnológica



Fuente: *Banco mundial 2018. Elaboración propia.*

Interpretación: Como podemos visualizar en el siguiente gráfico los países de américa Latina como: Chile, Costa Rica, México, Colombia, Brasil, Perú y Argentina respectivamente, presentan una cifra significativa en gastos de Investigación y desarrollo, lo cual en estos últimos años se vienen incentivando como prioridades económicas y políticas en muchos estados. Asimismo, los gastos públicos en educación en algunos países analizados se pueden evidenciar un crecimiento importante para los últimos años.

Objetivo Especifico 1:

Evaluar qué factores de la adopción y difusión del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

ANOVA para los factores de la adopción y difusión del conocimiento:

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	169,578	3	56,526	12,462	,000[b]
	Residuo	331,105	73	4,536		
	Total	500,682	76			

Resultados obtenidos del software SPSS Versión 25

Interpretación:

Apreciamos que en la tabla 4, para los factores de la adopción y difusión del conocimiento el resultado del análisis ANOVA presentó diferencias significativas ya que el $p<0.05$ (0.000) lo que demuestra que al menos un factor de la adopción y difusión del conocimiento es diferente, esto significa que los factores analizados sí los considera importantes e inciden en el desempleo de América Latina.

Objetivo Especifico 2:

Evaluar qué factores de la creación y explotación del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

Tabla 5. ***ANOVA para los factores de la creación y explotación del conocimiento***

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	196,685	5	39,337	9,168	,000[b]
	Residuo	291,762	68	4,291		
	Total	488,447	73			

Resultados obtenidos del software SPSS Versión 25

Interpretación:

Apreciamos que en la tabla 5 para los factores de la creación y explotación del conocimiento el resultado del análisis ANOVA presentó diferencias significativas ya que el $p<0.05$ (0.000) lo que demuestra que al menos un factor de la creación y explotación del conocimiento es diferente, esto significa que los factores analizados sí los considera importantes e inciden en el desempleo

Presentación e interpretación e interpretación de resultados inferenciales

Hipótesis general:

Los factores de la innovación tecnológica inciden significativamente en el desempleo en América Latina en el periodo 2007-2017.

Hipótesis específicas:

H0: Los factores de la adopción y difusión del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

H1: Los factores de la creación y explotación del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.

Hipótesis Especifica 1: Hay ciertos factores de la adopción y difusión del conocimiento que influyen en el desempleo en América Latina.

Tabla 6. ***Matriz de Correlación de Pearson de la adopción y difusión del conocimiento***

		TASA DE DESEMPLEO	GASTPUBLEDUC	IMPORTBNSV	IMPORTTIC
TASA DE DESEMPLEO	Correlación de Pearson	1	,454**	-,323**	-,180

	Sig. (bilateral)		,000	,004	,118
	N	77	77	77	77
Gasto público en educación, total (%del PBI)	Correlación de Pearson	,454**	1	-,029	,318**
	Sig. (bilateral)	,000		,800	,005
	N	77	77	77	77
Importaciones de bienes y servicios (%PBI)	Correlación de Pearson	-,323**	-,029	1	,576**
	Sig. (bilateral)	,004	,800		,000
	N	77	77	77	77
Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Correlación de Pearson	-,180	,318**	,576**	1
	Sig. (bilateral)	,118	,005	,000	
	N	77	77	77	77

Resultados obtenidos del software SPSS Versión 25

Interpretación: En la Tabla 6 se muestra los resultados obtenidos del análisis de correlación de Pearson entre los factores la adopción y difusión del conocimiento y el desempleo en América Latina.

El análisis de Pearson revela que para que el desempleo incremente su nivel se debe a que 2 factores dentro de la categoría adopción y difusión del conocimiento, ya que se identificó la existencia de correlaciones significativas ($p<0.05$). Se destaca los gastos públicos en educación (0.000), estos valores indican una relación directa, es decir si aumenta la inversión en educación, también aumentara la tasa de desempleo, lo cual a todas luces resulta ser un comportamiento poco normal. No obstante, los países en estudio presentan una correlación positiva. Pero cada uno diferente correlación; teniendo una correlación significativa México y Colombia; correlación moderada, Argentina; correlación Débil, Chile y Brasil; y correlación nula, Costa Rica y Perú.

Tabla 7. ***Nivel de significancia entre la correlación de la tasa de desempleo y el gasto público en educación***

	Sig	Correlación
Chile	,360	Débil
Costa Rica	,001	Nula
México	,522	Significativa
Colombia	,700	Significativa
Brasil	,429	Débil
Perú	,001	Nula
Argentina	,673	Moderada

Elaboración Propia

Resultados obtenidos del software SPSS Versión 25.

Del factor Importación de Bienes y Servicios (0,004), ya que son adquiridos por un país del extranjero para distribuirlos en su interior el cual beneficia a consumidores en precios, calidad o variedad y a las empresas en la consecución de materiales, insumos de producción o mejores tecnologías; pero por otro lado genera competencia a la industria ya establecida o naciente en país importador y lesiona al mercado laboral interno, ya que puede generar desempleo.

Por lo que se concluye que esos dos factores dentro de la categoría adopción y difusión de conocimiento, tales como los gastos públicos en educación y las importaciones de bienes y servicios presentan una mayor incidencia en la generación del desempleo en América Latina.

Hipótesis Especifica 2:

Hay ciertos factores de la creación y explotación del conocimiento que influyen en el desempleo en América Latina.

Tabla 7. ***Matriz de Correlación de Pearson de la creación y explotación del conocimiento***

		TASA DE DESEMPLEO	Gasto en investigación y desarrollo	Solicitudes de Patentes residentes y no residentes	Exportación de prod. De alta Tecnología	Exportación de prod. TIC	PBI per cápita (US$ a precios actuales)
Correlación de Pearson	TASA DE DESEMPLEO	1,000	,263	-,053	,184	-,197	,063
	GASTO I+D	,263	1,000	,843	,273	,054	,399
	PAT. RES&NORESID	-,053	,843	1,000	,086	,164	,155
	EXP. ALTTECCN	,184	,273	,086	1,000	,783	,111
	EXP. TIC	-,197	,054	,164	,783	1,000	,009
	PBI PER CÁPITA	,063	,399	,155	,111	,009	1,000
Sig. (unilateral)	TASA DE DESEMPLEO	.	,012	,328	,058	,046	,295
	GASTO I+D	,012	.	,000	,009	,324	,000
	PAT. RES&NORESID	,328	,000	.	,233	,082	,093
	EXP. ALTTECCN	,058	,009	,233	.	,000	,173
	EXP. TIC	,046	,324	,082	,000	.	,469
	PBI PER CÁPITA	,295	,000	,093	,173	,469	.

Resultados obtenidos del software SPSS Versión 25

Interpretación:

En la Tabla 7 se muestra los resultados obtenidos del análisis de correlación de Pearson entre los factores de la creación y explotación del conocimiento y el desempleo en América Latina.

El análisis de Pearson revela que para que el desempleo incremente su nivel debe de trabajar con 3 factores dentro de la creación y explotación del conocimiento, ya que se identificó la existencia de correlaciones significativas (p<=0.05). Se destaca los gastos de Investigación y desarrollo (0.012), este valor indica una relación directa, es decir si aumentan los gastos de I+D, también aumentara la tasa de desempleo. No obstante, esto se debe que ciertos países de América Latina destinan mayores recursos dedicados a la investigación y planificación de nuevos conocimientos en los aspectos técnicos y científicos, lo cual es un generador de los principales motores del funcionamiento de la economía de los países, a la vez de un componente fundamental para la generación de talento e innovación en un país a largo plazo, evidenciando lo contrario a un corto plazo. De la Exportaciones de productos de TIC (0.046), uno de los factores que ha influenciado es el populismo dentro de los países emergentes, lo cual tiene que ver con las clases medias, antes protegidas por los niveles de empleo y el Estado de bienestar, se ven perjudicadas por los de la tecnología frente a otros segmentos de la población.

Por lo que se concluye que estos dos factores de la creación y explotación del conocimiento, tales como los gastos en investigación y desarrollo y la Exportación de TIC las cuales presentan una mayor incidencia en la generación del desempleo en América Latina.

REFLEXIONES FINALES:

Una vez realizado el estudio se expondrá las diferentes conclusiones extraídas del análisis de los diferentes resultados. Estas serás expuestas a continuación con el objetivo de aportar una respuesta al tema tratado durante el estudio y poder abordar así la respuesta a la pregunta principal planteada.

En primer lugar, el incremento del desempleo se puede reflejar en uno de los factores de la adopción y difusión del conocimiento, entre ellos tenemos gastos públicos en educación y las importaciones de bienes y servicios, los cuales son significativos. En segundo lugar, en los factores de la creación y explotación del conocimiento, entre ellos tenemos gastos en investigación y desarrollo y la exportación de TIC, los cuales son relativamente significativas en generar una incidencia en el desempleo.

Seguidamente se dará respuesta a las hipótesis planteadas para la investigación. La hipótesis principal del análisis establecía que los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina. Los resultados indican tanto que los gastos públicos en educación, la importación de bienes y servicios, los gastos en investigación y desarrollo y la exportación de productos de TIC, tienen un efecto mayor ya que estos factores de la innovación afectan en su probabilidad de creación de desempleo, en cambios los otros factores como la Importación de bienes de tecnología de la información y comunicación (TIC), la solicitud de patentes de residentes y no residentes, exportación de alta tecnología y el PBI per cápita, no son tan significativos dentro del modelo, es decir que no explican el comportamiento del desempleo, por lo tanto podemos afirmar que los 4 primeros factores mencionados presentan una mayor incidencia en el desempleo.

En base a los resultados obtenidos, se afirma que el factor de la innovación tecnológica desplaza a la mano de obra, no lo destruye. Este efecto lo realizan gastos públicos en educación, la importación de bienes y servicios, los gastos en investigación y desarrollo y la exportación de TIC que generan un efecto, la disminución de empleo en el corto plazo lo cual hace que el trabajo se convierta en automatizado, depende del sector empresarial.

En definitiva, la tecnología mejora la productividad en el país y el aprovechamiento de los recursos, automatiza y acelera procesos; mejora la calidad de vida de las personas, pero también incide en los puestos de trabajo. Se aprecia que la tecnología aporta mejoras positivas en un largo plazo, generando diferentes empleos. Sin embargo, también se evidencia que la innovación tecnológica poco a poco está afectando al empleo. El avance de la Cuarta Revolución Industrial en América Latina entre sus consecuencias “no intencionales” puede dar paso al aumento del desempleo.

Es Importante mencionar que esto no significa el fin del trabajo para un trabajador tradicional, sino se podría considerar como un nuevo reto para que los trabajadores puedan recalificar sus niveles de competencia a través de capacitaciones tecnológicas constantes y así estar preparado ante las ofertas laborales que se irán generando, de tal manera, que estos cambios con el tiempo no evidencien la sustitución del hombre por la máquina.

En conclusión, Es cierto que algunos trabajos se destruyen con las innovaciones, pero también es cierto que muchos se crean con los avances tecnológicos. Más aún, suelen ser más los empleos que se crean que los que se destruyen. Pero de esto se trata el progreso, tenemos que entender que los avances tecnológicos nos hacen la vida más fácil y que además generan empleo a largo plazo en América Latina

La presente investigación aportaría una base o línea de investigación futura sobre el desempleo, puesto que se podría tratar de investigar y dar solución de la problemática de como la robotización y el desarrollo de la tecnología puede generar el aumento del desempleo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Aguilera. A. y Ramos. M (2016). "Technological Unemployment: an approximation to the Latin American Case". N° 29, AD-miniser, 59-78.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). La necesidad de innovar: El camino hacia el progreso de América Latina y el Caribe. Recuperado de: http://www.bidinnovacion.org/es/

Banco Mundial (2016). "El gasto en Investigación y Desarrollo Experimental en México, promotor del Crecimiento Económico".

De Oslo, M. (2006). "Guía para la recogida e interpretación de datos sobre Innovación". (Tercera edición). Recuperado de: http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf

Frey, C. B. y Osborne, M. A. (2013), "El futuro del empleo: ¿Qué tan susceptibles son los trabajos para la informatización?", Documento de trabajo: Programa de tecnología y empleo de Oxford Martin.Recuperado de: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/

García. A. (1993). Cambio Tecnológico y Desempleo. Revista de Economía y Sociología, p.19-20.

Gaudeamus, P. (2015). "La influencia de la Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Crecimiento Económico de Países de América Latina, 2000-2011". (Tesis de titulación, Universidad Nacional de Trujillo). Recuperado de: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2140/guadeamuspescoran

Heijs J. (2012). "Impacto de la Innovación obre el Empleo y el Mercado Laboral: Efectos cualitativos y cuantitativos". (Doc.N°86). Recuperado de: www.ucm.es/iaif/actividad

Jiménez. F. (2012) El flujo circular de la actividad económica y la medición del PBI. Recuperado de http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-02a-05.pdf

Levy, F. y Murnane, R.J. (2004). La nueva división del trabajo: cómo las computadoras están creando el próximo mercado laboral, Estados Unidos, Princeton University Press.

Minian. I. y Martínez. A. (2018). "El impacto de las nuevas tecnologías en el empleo en México, Revista Problemas del Desarrollo". 195(49),27-53. Recuperado de: http://www.probdes.iiec.unam.mx/numeroenpdf/195_v49/02artMinian.pdf

OCDE (2010). Estrategia de innovación: es un buen comienzo mañana. París, Francia. Recuperado de: www.OECD.org/innovation/estrategy

Oficina Internacional de Trabajo (OIT). Los Cambios Tecnológicos y el Trabajo en el Futuro. Nota Informativa; La iniciativa del centenario relativa al futuro del trabajo. Año de publicación 2017

Péganos, M. (2016). **"**Desarrollo e innovación tecnológica y sus efectos frente al desempleo en la ciudad de Bogotá, 2000-2015". (Informe final de Monografía para titulación, Universidad de La Salle). Recuperado de: http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/19024/10072756_2016.pdf?sequence=1

Recopilación de Base de datos: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación (2016) Recuperado de: https://www.portal.concytec.gob.pe

Sampieri (2014). Metodología de la Investigación. Periódico oficial el estado de Jalisco. Sexta Edición

Páginas Web: http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf
https://webimages.iadb.org/publications/spanish/document/La-necesidad-de-innovar-El-camino_hacia-el-progreso-de-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-2da-Edici%C3%B3n.pdf
https://fipse.es/gasto-en-id-y-en-innovacion

ANEXOS

ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES E INICADORES	RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN
¿De qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina en el periodo 2007-2017?	Identificar de qué manera los factores de la innovación tecnológica inciden en el desempleo en América Latina en el periodo 2007-2017.	Los factores que influyen en la innovación tecnológica inciden significativamente en el desempleo en América Latina en el periodo 2007-2017.	**VARIABLE INDEPENDIENTE** **X = Factores de la Innovación Tecnológica.** **VARIABLE DEPENDIENTE** **Y= Desempleo en América Latina.**	Información cuantitativa de datos de contenido de 7 países de América Latina: Chile, Costa Rica, México, Colombia, Brasil, Perú y Argentina.
PROBLEMA ESPECÍFICO1	**OBJETIVO ESPECÍFICO1**	**HIPÓTESISESPECÍFICA1**	**VARIABLES E INICADORES**	
¿Qué factores de la adopción y difusión del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina?	Evaluar qué factores de la adopción y difusión del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.	Hay ciertos factores de la adopción y difusión del conocimiento que influyen en la innovación tecnológica y en el desempleo en América Latina.	**Variable independiente**: X2= Factores de la adopción y difusión del conocimiento. **Variable dependiente:**	

			Y=Desempleo en América Latina.
PROBLEMA ESPECÍFICO2	**OBJETIVO ESPECÍFICO2**	**HIPÓTESIS ESPECÍFICA2**	**VARIABLES E INICADORES**
¿Qué factores de la creación y explotación del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina?	Evaluar qué factores de la creación y de la explotación del conocimiento tienen mayor incidencia en el desempleo en América Latina.	Hay ciertos factores de la creación y explotación del conocimiento que influyen en la innovación tecnológica y en el desempleo en América Latina.	**Variable Independiente** X3= Factores de la creación y explotación del conocimiento **Variable Dependiente** Y= Desempleo en América Latina.

ANEXO B: DATOS DE PANEL

AÑOS	DESEMPLEO	GASTPUBEDUC	IMPORTBNSV	IMPORTTIC
2007-CHL	7.00	3.21	31.34	7.47
2008-CHL	7.80	3.79	39.37	6.17
2009-CHL	10.80	4.23	29.30	7.32
2010-CHL	8.20	4.16	31.32	7.87
2011-CHL	7.10	4.05	34.44	7.07
2012-CHL	6.40	4.10	34.15	7.17
2013-CHL	5.90	4.53	32.77	7.91
2014-CHL	6.40	4.73	32.16	7.07
2015-CHL	6.20	4.87	29.59	8.64
2016-CHL	6.50	5.35	27.33	9.20
2017-CHIL	6.70	5.30	26.99	9.10
2007-CRI	4.60	4.66	46.12	18.20
2008-CRI	4.90	4.92	47.89	18.28
2009-CRI	7.80	6.05	35.34	17.10
2010-CRI	9.20	6.63	35.05	17.72
2011-CRI	10.50	6.46	36.59	18.21
2012-CRI	9.80	6.69	35.97	18.31
2013-CRI	8.30	6.85	34.29	18.47
2014-CRI	9.70	6.87	34.79	13.55
2015-CRI	9.60	7.08	31.69	9.16
2016-CRI	9.50	7.12	31.83	7.20
2017-CRI	8.10	7.43	32.92	7.25
2007-MEX	3.60	4.69	29.27	13.51
2008-MEX	3.90	4.82	30.08	16.11
2009-MEX	5.30	5.19	28.81	19.60
2010-MEX	5.30	5.16	31.06	19.23
2011-MEX	5.20	5.11	32.43	17.28
2012-MEX	4.90	5.10	33.50	16.51
2013-MEX	4.90	4.70	32.46	17.11
2014-MEX	4.80	5.26	33.07	16.34
2015-MEX	4.30	5.24	36.60	16.45
2016-MEX	3.90	5.20	39.08	16.51
2017-MEX	3.40	5.22	39.67	16.46
2007-COL	11.20	4.06	20.71	10.88
2008-COL	11.30	3.91	21.10	10.14
2009-COL	12.00	4.75	18.72	8.81
2010-COL	11.80	4.83	17.95	9.63
2011-COL	10.80	4.46	20.22	8.50
2012-COL	10.40	4.39	20.04	8.97

AÑOS	DESEMPLEO	GASTPUBEDUC	IMPORTBNSV	IMPORTTIC
2013-COL	9.70	4.90	19.91	9.95
2014-COL	9.10	4.67	20.85	10.17
2015-COL	8.90	4.50	22.71	9.33
2016-COL	9.20	4.52	21.38	9.21
2017-COL	9.30	4.40	19.71	9.20
2007-BRA	8.09	4.97	11.96	4.86
2008-BRA	7.63	5.27	13.72	9.20
2009-BRA	8.28	5.46	11.25	9.40
2010-BRA	7.26	5.65	11.78	9.41
2011-BRA	6.69	5.74	12.24	8.83
2012-BRA	7.19	5.86	13.06	8.82
2013-BRA	6.99	5.84	13.93	8.64
2014-BRA	6.67	5.95	13.67	8.79
2015-BRA	8.44	6.24	14.05	8.41
2016-BRA	11.61	6.20	12.08	8.44
2017-BRA	13.32	6.23	11.55	8.42
2007-PER	4.19	2.63	24.17	7.10
2008-PER	4.06	2.87	28.71	7.80
2009-PER	3.90	3.14	21.67	7.68
2010-PER	3.48	2.87	23.85	7.50
2011-PER	3.44	2.66	25.49	7.43
2012-PER	3.11	2.92	25.17	7.84
2013-PER	3.24	3.30	24.97	7.85
2014-PER	2.96	3.69	24.21	8.99
2015-PER	3.00	3.97	23.86	9.56
2016-PER	3.53	3.82	22.82	9.69
2017-PER	3.59	3.92	22.60	9.65
2007-ARG	8.47	4.46	18.28	9.97
2008-ARG	7.84	4.84	18.34	8.29
2009-ARG	8.65	5.53	14.50	9.66
2010-ARG	7.71	5.02	16.04	9.02
2011-ARG	7.18	5.29	16.76	8.46
2012-ARG	7.22	5.35	14.29	8.31
2013-ARG	7.10	5.44	14.72	8.42
2014-ARG	7.27	5.36	14.00	7.37
2015-ARG	7.15	5.78	11.78	9.40
2016-ARG	8.70	5.57	13.54	8.48
2017-ARG	8.52	5.60	13.84	8.40

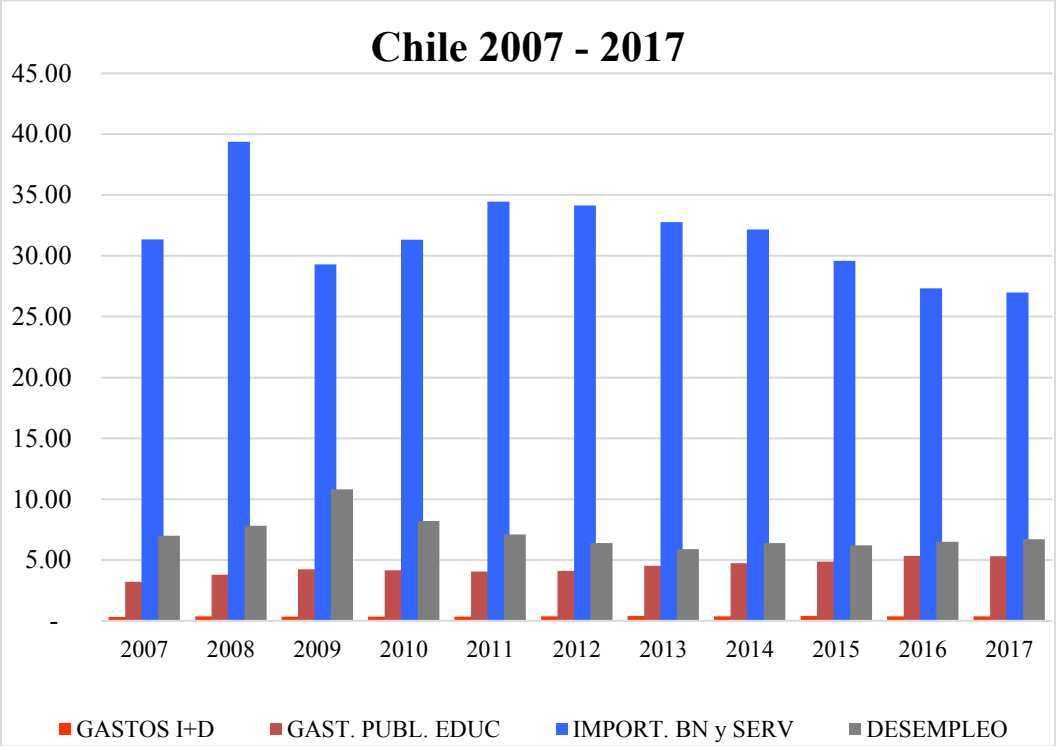
Matriz de Correlación de Pearson de los factores de la innovación

		TASA DE DESEMPLEO	GASTPUBLEDUC	IMPORTBNSV	IMPORTTIC	GASTO I+D	PATRES&NORESID	EXPALTTECCN	EXPTIC	PBIpercap
Correlación de Pearson	TASA DE DESEMPLEO	1,000	,456	-,297	-,148	,263	-,053	,184	-,197	,063
	GASTPUBLEDUC	,456	1,000	-,040	,330	,658	,329	,671	,362	,476
	IMPORTBNSV	-,297	-,040	1,000	,502	-,438	-,334	,411	,610	,087
	IMPORTTIC	-,148	,330	,502	1,000	,016	,156	,708	,939	-,070
	GASTO I+D	,263	,658	-,438	,016	1,000	,843	,273	,054	,399
	PATRES&NORESID	-,053	,329	-,334	,156	,843	1,000	,086	,164	,155
	EXPALTTECCN	,184	,671	,411	,708	,273	,086	1,000	,783	,111
	EXPTIC	-,197	,362	,610	,939	,054	,164	,783	1,000	,009
	PBIpercap	,063	,476	,087	-,070	,399	,155	,111	,009	1,000
Sig. (unilateral)	TASA DE DESEMPLEO	.	,000	,005	,104	,012	,328	,058	,046	,295
	GASTPUBLEDUC	,000	.	,368	,002	,000	,002	,000	,001	,000
	IMPORTBN SV	,005	,368	.	,000	,000	,002	,000	,000	,231
	IMPORTTIC	,104	,002	,000	.	,445	,092	,000	,000	,277
	GASTO I+D	,012	,000	,000	,445	.	,000	,009	,324	,000
	PATRES&NORESID	,328	,002	,002	,092	,000	.	,233	,082	,093
	EXPALTTECCN	,058	,000	,000	,000	,009	,233	.	,000	,173
	EXPTIC	,046	,001	,000	,000	,324	,082	,000	.	,469

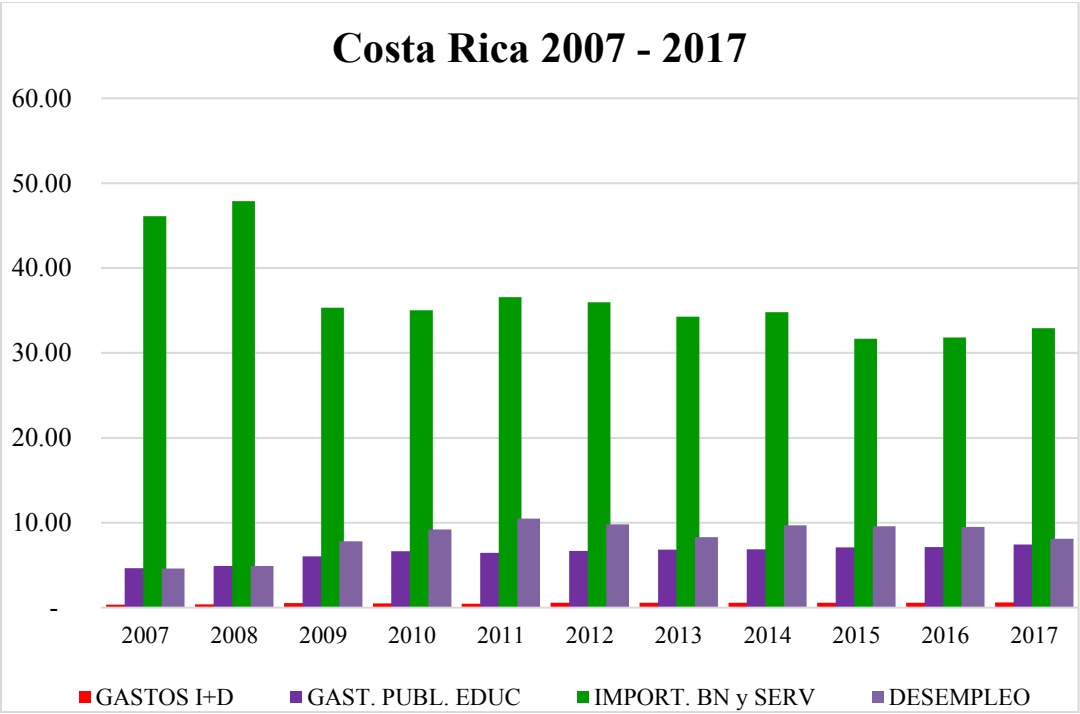
PBIpercap	,295	,000	,231	,277	,000	,093	,173	,469	.

Resultados obtenidos del software SPSS Versión 25

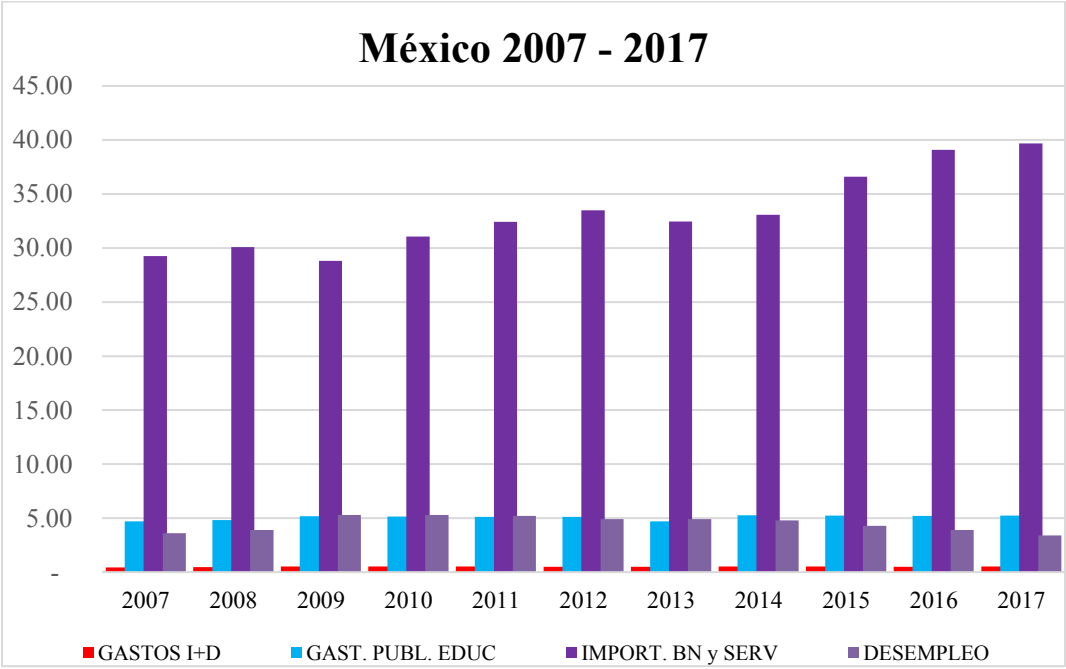
ANEXO D: GRAFICOS POR PAISES DE AMERICA LATINA



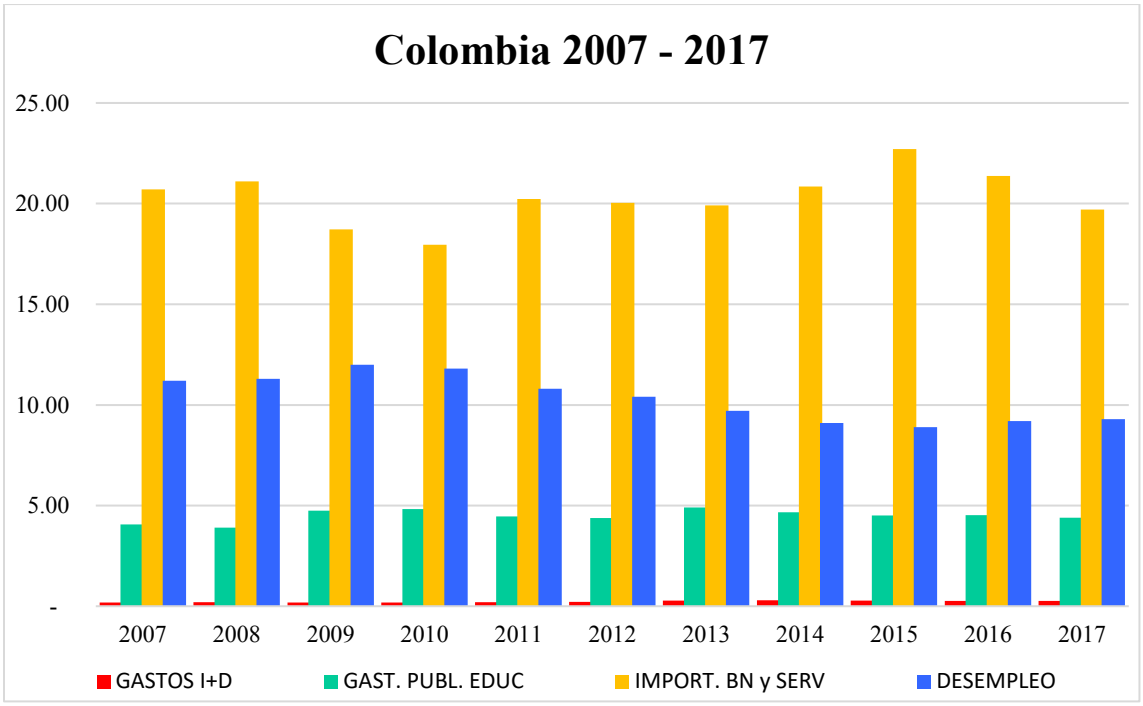
Elaboración Propia



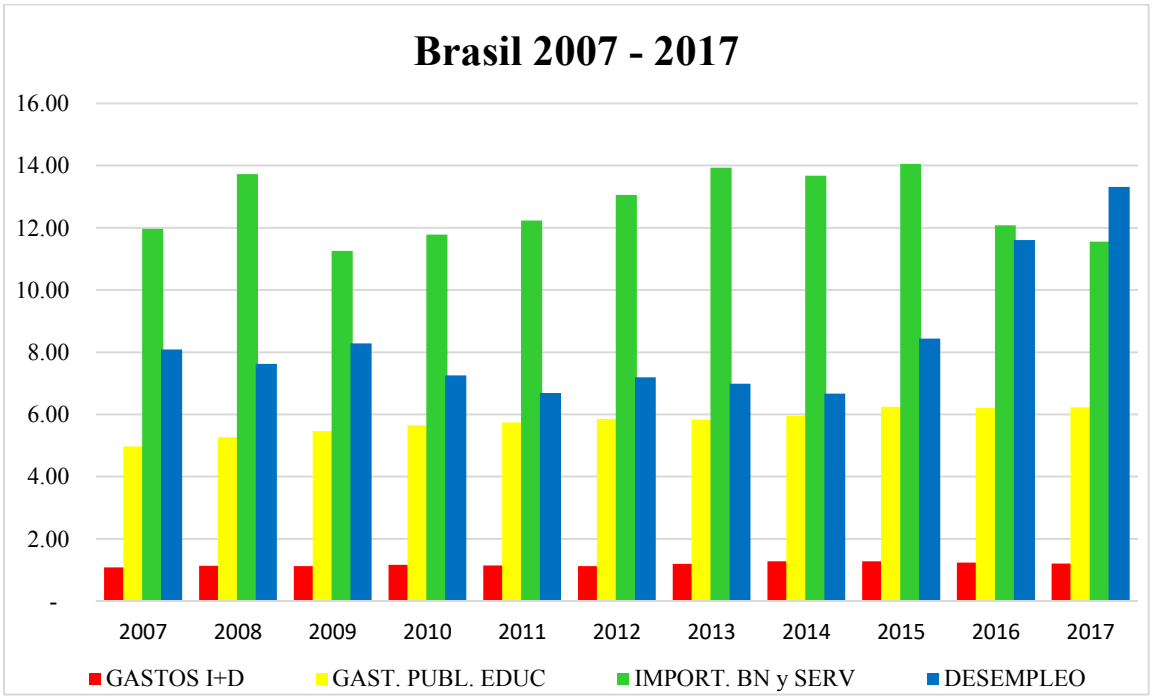
Elaboración Propia



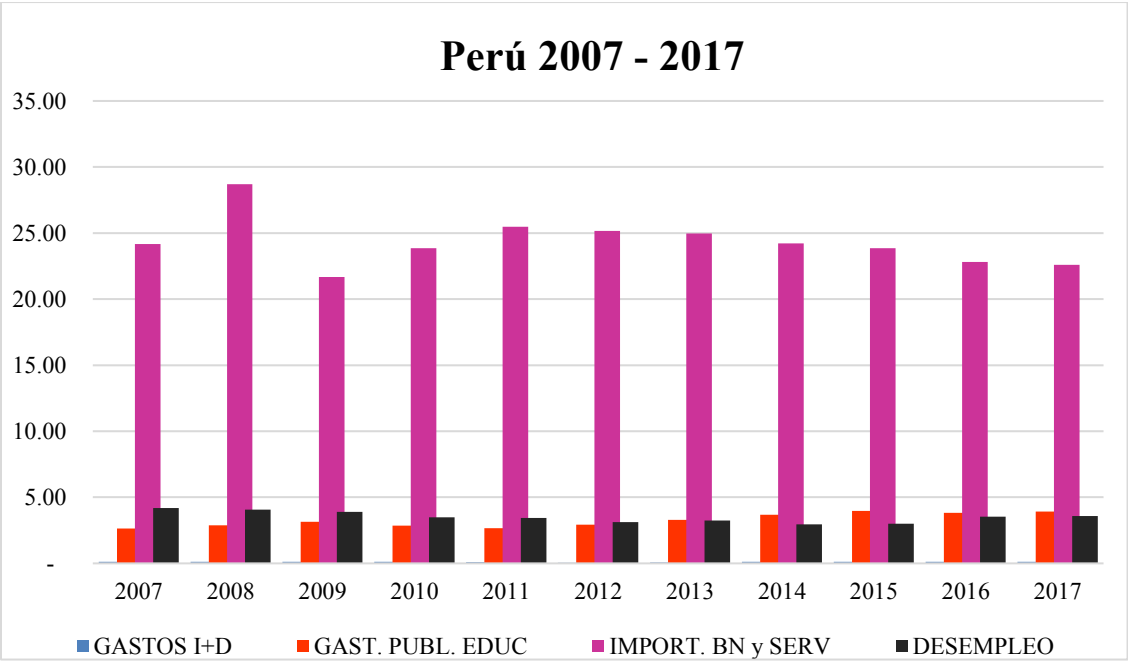
Elaboración Propia



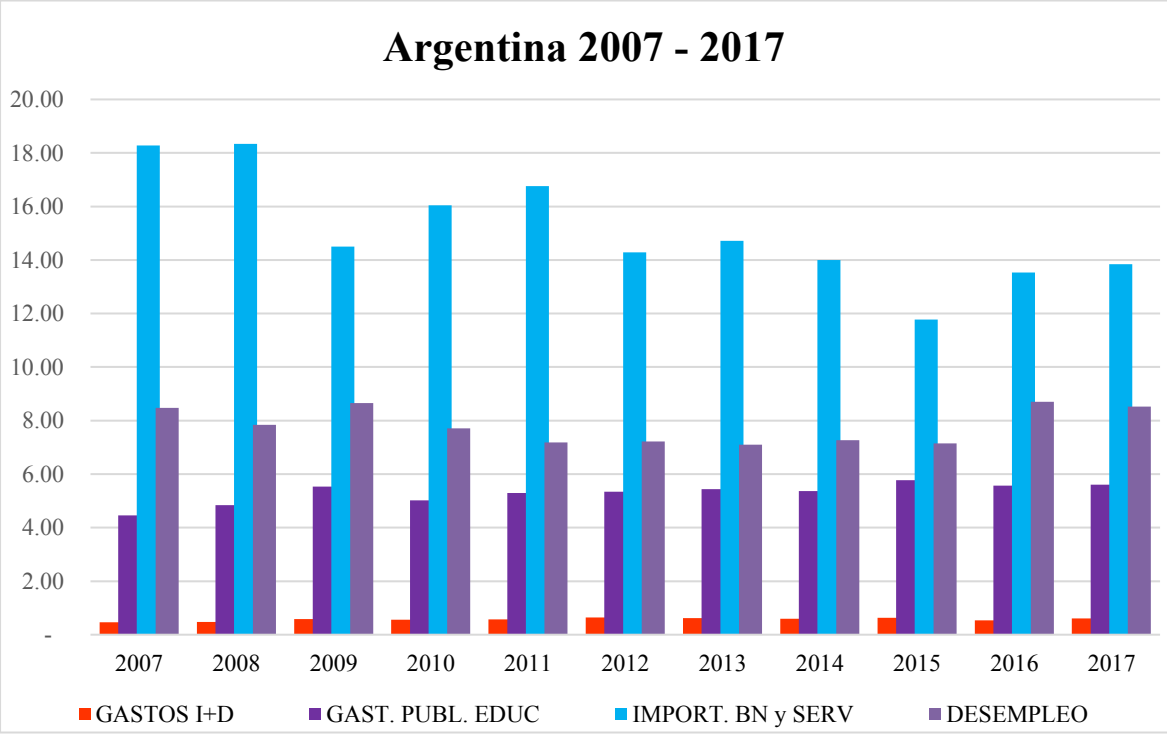
Elaboración Propia



Elaboración Propia



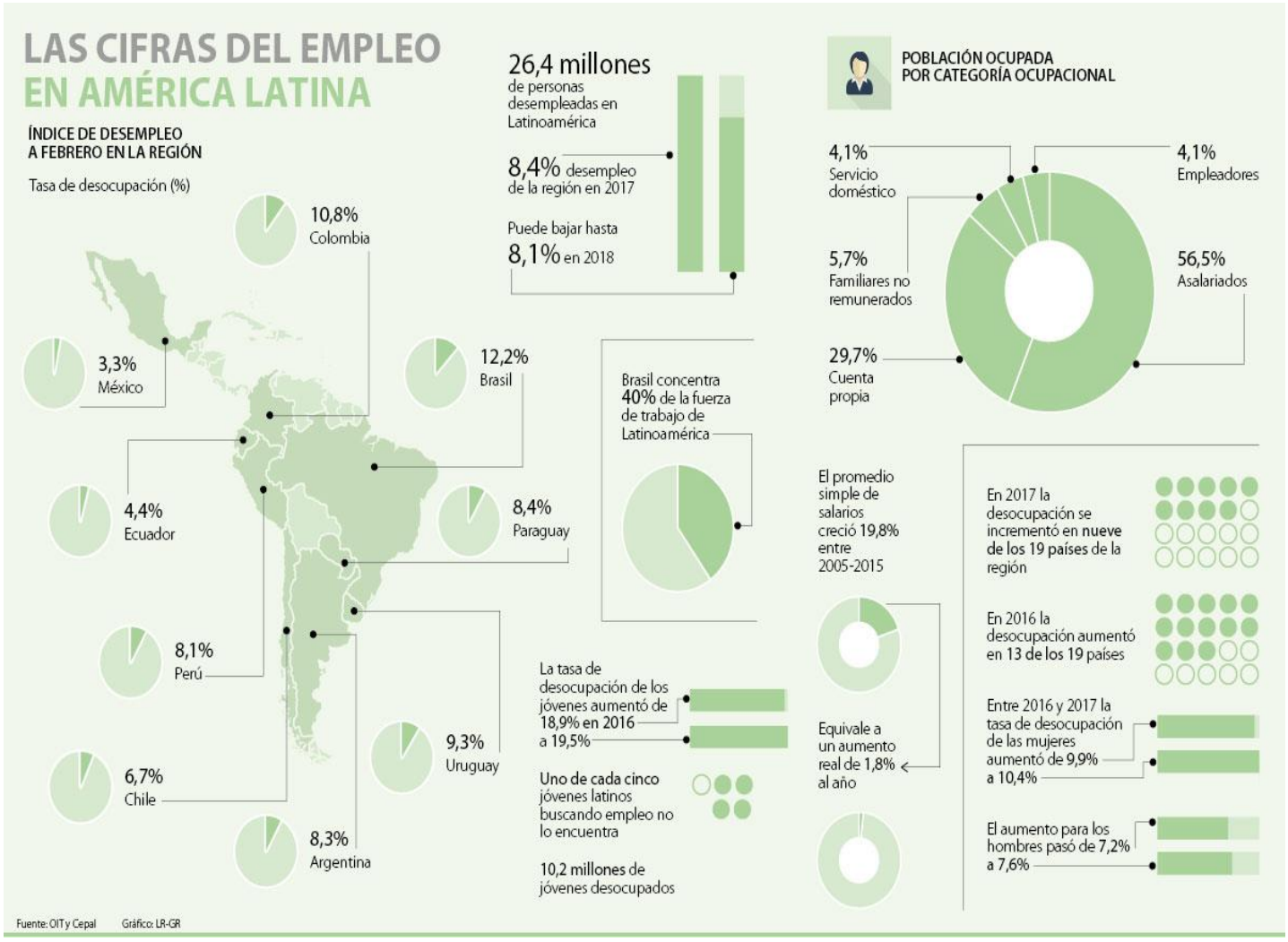
Elaboración propia



Elaboración Propia

Interpretación: En el Gráfico podemos apreciar que los países de Brasil y Argentina presentan una mayor inversión en investigación y desarrollo; los países que tienen mayor

gasto público en educación son Costa Rica y Brasil; los países de Costa Rica y México presentan un mayor porcentaje en importación de Bienes y servicios y la Tasa de Desempleo es mayor en los países de Costa Rica, Chile y México.


LAS CIFRAS DEL EMPLEO
EN AMÉRICA LATINA
ÍNDICE DE DESEMPLEO
A FEBRERO EN LA REGIÓN
Tasa de desocupación (%)
10,8%
Colombia
3,3%
México
12,2%
Brasil
4,4%
Ecuador
8,4%
Paraguay
8,1%
Perú
9,3%
Uruguay
6,7%
Chile
8,3%
Argentina
26,4 millones
de personas
desempleadas en
Latinoamérica
8,4% desempleo
de la región en 2017
Puede bajar hasta
8,1% en 2018
Brasil concentra
40% de la fuerza
de trabajo de
Latinoamérica
La tasa de
desocupación de los
jóvenes aumentó de
18,9% en 2016
a 19,5%
Uno de cada cinco
jóvenes latinos
buscando empleo no
lo encuentra
10,2 millones de
jóvenes desocupados
POBLACIÓN OCUPADA
POR CATEGORÍA OCUPACIONAL
4,1%
Servicio
doméstico
4,1%
Empleadores
5,7%
Familiares no
remunerados
56,5%
Asalariados
29,7%
Cuenta
propia
El promedio
simple de
salarios
creció 19,8%
entre
2005-2015
Equivale a
un aumento
real de 1,8%
al año
En 2017 la
desocupación se
incrementó en nueve
de los 19 países de la
región
En 2016 la
desocupación aumentó
en 13 de los 19 países
Entre 2016 y 2017 la
tasa de desocupación
de las mujeres
aumentó de 9,9%
a 10,4%
El aumento para los
hombres pasó de 7,2%
a 7,6%
Fuente: OIT y Cepal
Gráfico: LR-GR

Capítulo 4. La Gestión Tecnológica de las Universidades Latinoamericanas: Un Estudio de Patentes

Resumen

El estudio de las universidades Latinoamericanas ha sido abordado desde distintos ángulos. Desde mediados de los noventa, los estudios se enfocaron en el rol emprendedor de las universidades. En Estados Unidos y Europa el rol emprendedor de las universidades así como la gestión tecnológica se ha estudiado, entre otros aspectos, a través de los estudios de patentamiento. Esta investigación contribuye en esa dirección al describir y analizar las patentes universitarias de América Latina registradas en la oficina de patentes de los Estados Unidos (USPTO). El estudio consta de una muestra de 11 países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Panamá, Uruguay y Venezuela. El período de estudio es desde 1976 al 2011. Se usa el documento de la patente, en particular el titular de la patente, para indagar acerca si la titularidad es de una universidad. Se estudian 3082 patentes otorgadas a los países de la muestra y se constata que 152 son patentes universitarias. Los resultados muestran que los países con más patentes universitarias en el período de estudio son México y Brasil. Las universidades latinoamericanas que más patentan en la USPTO son la Universidad Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional. Los resultados muestran que podría existir una relación entre la gestión tecnológica de las universidades y su productividad medida a través del número de patentes. La transferencia de tecnología de las universidades de América Latina se realiza en mayor medida en el sector biotecnológico.

Palabras clave: Patentes, Innovación, transferencia tecnológica.

Introducción

El cambio en el rol de las universidades con respecto a la relación con el medio, específicamente en su relación con la industria o a su rol de emprendimiento ha sido documentado para sociedades que basan su desarrollo en el conocimiento (ver Gibbons et al, 1994, Leydesdorff y Etzkowitz, 1996; Etzkowitz y Leydesdorff, 1997, Etzkowitz et al, 2000). Este cambio en el rol de la universidad también ha sido estudiado en América Latina reportando escasa vinculación entre universidad y empresa (Sutz, 2000, Arocena y Sutz, 2001; Bernasconi, 2007; Junqueira y Palmeira, 2008; Carvalho de Mello Etzkowitz, 2008, Moreno-Brid y Ruiz_Napoles, 2010). Siguiendo a Perkmann y Walsh (2007) el estudio de los vínculos entre universidad e industria, así como la gestión tecnológica puede incluir diferentes aspectos: emprendimiento académico, servicios de investigación, transferencia de recursos humanos, publicaciones científicas, comercialización de los derechos de propiedad intelectual, entre otras. Si bien hay diversas formas de analizar la vinculación entre universidad e industria y la gestión tecnológica de las universidades, se usará el patentamiento universitario como indicador. A pesar de las limitaciones de las patentes como indicador de innovación, la actividad patentadora universitaria ha sido un símbolo de las relaciones cambiantes entre las universidades y su ambiente social (Leydesdorff y Meyer, 2010).

Estudios previos han investigado acerca de las tendencias de patentamiento de universidades norteamericanas y europeas (ver Henderson, Jaffe y Trajtenberg, 1988, Geuna y Nesta, 2006, Breschi, Lissoni y Montobbio, 2008); sin embargo, la evidencia empírica es escasa para el caso latinoamericano. Excepciones son Pinto y Moreiro (2004), Schmal et al (2006) Calderon-Martínez y Garcia-Quevedo (2012) y Gonzalez-Gelvez y Jaime (2013) quienes han documentado patentamiento universitario en Brasil, Chile, México y Colombia respectivamente. Correa (2008)

en un estudio con mayor cobertura estudia el patentamiento universitario de algunos países latinoamericanos en el período 1995-2005. Esta investigación pretende contribuir en esa dirección teniendo por objetivo analizar la gestión tecnológica de las universidades latinoamericanas a trav el patentamiento universitario de los 11 países de la región con más patentes registradas en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos (USPTO) desde 1976 hasta el 2011 (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela).

Este artículo contribuye a la literatura: (i) mostrando la distribución sesgada de las patentes universitarias entre los países de la región, (ii) identificando a los países latinoamericanos con el mayor número de patentes universitarias, (iii) ilustrando con evidencia empírica la escasa vinculación universidad-empresa en América Latina, (iv) identificando y caracterizando la gestión tecnológica de las universidades latinoamericanas con mayor patentamiento y (v) exponiendo la dirección tecnológica de la innovación universitaria en América Latina. Para hacer esta investigación se estudiaron las 3082 patentes registradas por los países antes mencionados en la USPTO. La sección de metodología describe la forma en que se recolectó, identificó y clasificaron los datos. La sección de resultados presenta diversas tablas y gráficos de la actividad patentadora de las universidades latinoamericanas, la última sección es la de reflexiones finales.

Metodología.

Se estudian 3082 patentes otorgadas a Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela por la USPTO durante el período 1976-2011. La forma en que se hizo la búsqueda de las patentes otorgadas por país en ese período fue usando la categoría Asignee Country Name (ACN) de la USPTO. Se construyó una base de datos a partir de la información contenida en el documento de la patente. Se obtuvo información del número de patente, fecha de otorgamiento y de aplicación de la misma, país al que se le asigna, nombre de la

entidad patentadora (Asignee Name-AN) y la clasificación internacional de la patente

El número de la patente se usa como identificador, la fecha de otorgamiento de se usa para clasificar a las patentes de acuerdo al año. La asignación del país permite clasificar a la patente de acuerdo al país. El nombre de la entidad patentadora permitió clasificar a la patente de acuerdo a 4 tipos: patente empresarial, patente universitaria, patente de centros de investigación o similares (en esta clasificación se incluyen institutos de investigación, laboratorios y fundaciones) y patente de inventor independiente.

Una patente se considera como patente empresarial cuando se acredita a una empresa pública o privada. Se usaron patrones de búsqueda en el nombre de la entidad patentadora como Sociedad Anónima, (S.A) y Compañía Anónima (C.A), esto ayudó a reducir el número de casos para identificar. Para clasificar a la patente como universitaria se buscó la palabra “universidad” en el nombre de la entidad patentadora y se clasifica como tal. Hay instituciones universitarias que no tienen la palabra “universidad” en su nombre (Leydesdorff y Meyer, 2010). Tomando en cuenta esa observación, se detectó que efectivamente en América Latina existen estos casos y se procedió a hacer una búsqueda más detallada al respecto, obteniendo que en México, Brasil y Argentina algunas instituciones universitarias se identifican con el nombre de Instituto o Fundación.

La clasificación de patentes de centros y similares se hizo buscando las palabras centro de investigación, laboratorio de investigación, instituto de investigación o fundación públicas o privadas. Hay institutos que forman parte de empresas, cuando la patente se otorga a la filial y no a la casa matriz se considera que la patente es del Instituto. Uno de estos casos es el del Instituto de Tecnología Venezolana para el Petróleo (INTEVEP) que es una filial de la empresa petrolera PDVSA, pero sus patentes se otorgaron directamente a INTEVEP y no a PDVSA. Para identificar a los inventores independientes se comparó el nombre de la entidad patentadora con

el nombre del inventor, si eran iguales, entonces se consideraba que la patente es de un inventor independiente.

El uso de estos criterios para realizar la clasificación del titular de la patente sirvió para identificar la mayoría de las patentes, en caso de dudas se hizo una búsqueda adicional por Internet de cada nombre para poder hacer la identificación correspondiente. En algunos casos una misma patente puede ser asignada a dos entidades diferentes. Por ejemplo, la patente Nro 7622109 que corresponde a Chile tiene dos "Asignee Names": Vitrogen SA y Universidad de la Frontera, en este caso se clasifica esta patente como empresarial y universitaria. Esta clasificación también permite identificar cuando existe colaboración entre universidad e industria.

Posterior a la clasificación de las patentes por titular, se procedió a hacer un conteo del número de patentes universitarias, identificando que existe un total de152 patentes universitarias. Esta investigación se enfoca en las características de este tipo de patentes. Se observa el país y el año de la patente universitaria. Se clasifica por nombre de universidad. Es de interés observar la colaboración universidad-empresa, universidad-centro o similares porque así se detecta la vinculación de la universidad con su entorno. De esta manera cuando se identificó una patente como universitaria, se observó si estaba a nombre de otro titular para así clasificarla como de colaboración.

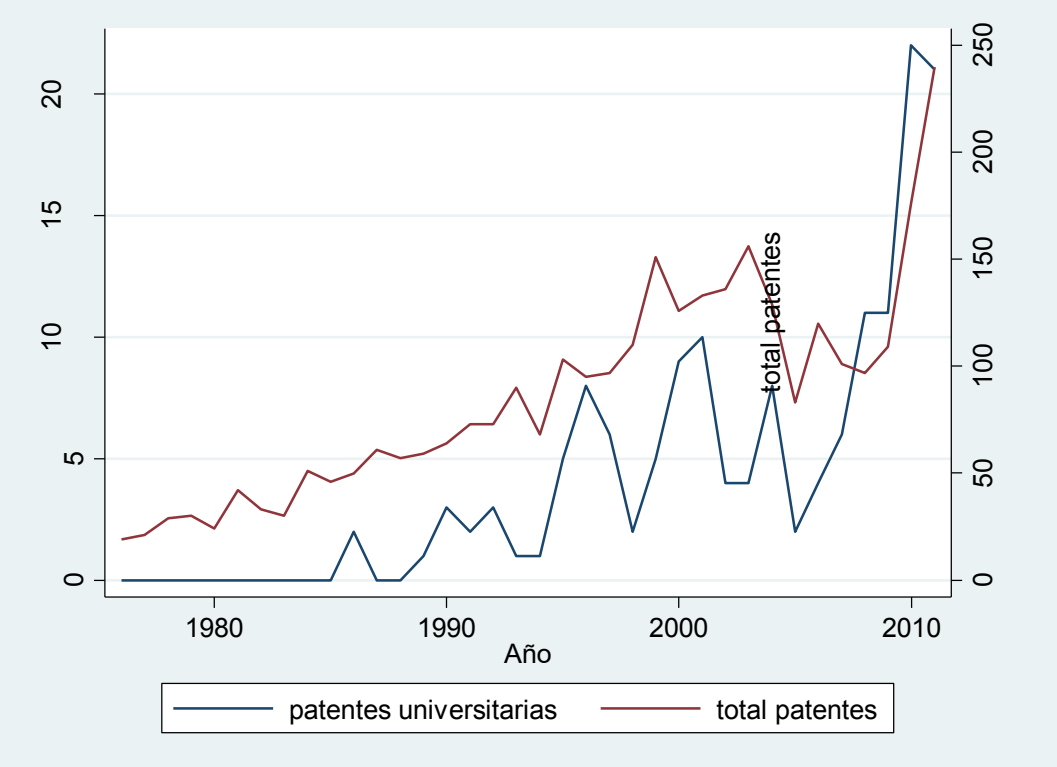
Otra característica observada en la patente de las universidades fue la dirección tecnológica del invento. Dado que el documento de la patente reporta información respecto a diferentes códigos de clasificación, se tomaron los códigos de la clasificación internacional (Current International Class) y se homologaron de acuerdo a la Clasificación Internacional de Patentes de la World Intellectual Property Office (WIPO) en su versión de 2013. Se clasificó a la patente de acuerdo a 35 campos tecnológicos de la WIPO. Una misma patente puede ser clasificada en diferentes campos tecnológicos.

Resultados

El primer registro de patente de alguna universidad latinoamericana en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos (USPTO) en el período de estudio se realizó en 1986[1]. El gráfico 1 muestra la evolución de las patentes universitarias latinoamericanas a través del tiempo. Antes del 2006, no hay un comportamiento claro de tendencia de la actividad de patentamiento de las universidades en América Latina. Posterior a ese año, se puede observar que la actividad patentadora de las universidades latinoamericanas ha tenido un aumento sostenido hasta el 2011 y su crecimiento ha sido mayor que el total de la región.

Gráfico 1.- Evolución de la actividad patentadora de las universidades Latinoamericanas en comparación con el total de patentes registradas por los países de la muestra

[1] La Universidad Central de Venezuela fue la primera universidad latinoamericana en registrar un invento en la USPTO durante el período de estudio. Lo hizo en conjunto con el Instituto Venezolano de Petróleo (INTEVEP)



Fuente: Elaboración propia con datos de la USPTO

Las patentes universitarias en Latinoamérica no se distribuyen de forma uniforme entre los países de la región. La tabla 1 muestra la distribución del total de patentes universitarias latinoamericanas en comparación al total por país para el período de estudio. Se observa que el país con mayor número de patentes universitarias es México y el país sin patentes universitarias es Panamá. Estos resultados contrastan porque México no es el país con más patentes de América Latina y a pesar de ello tiene un número mayor de patentes universitarias. Por otro lado, Panamá que es el quinto país de América Latina con más patentes en el período estudiado, no tiene ninguna patente universitaria.

Es de notar que solo un 5% del total de patentes de la región son producto de la inventiva universitaria. Esta tendencia es similar a la del resto del mundo. Hall y Harhoff (2012) reportan que el patentamiento universitario a nivel mundial es bajo con respecto al total del patentes. De los países latinoamericanos con más de 100

patentes, Chile es el país con una mayor proporción de patentes universitarias con respecto al total de su país.

Tabla 1.- Número de patentes universitarias en comparación al total de patentes por país (1976-2011)

País	Total Patentes	Patentes Universitarias	Porcentaje de Patentes Universitarias con respecto al total por país
Argentina	235	10	4%
Brasil	1,242	34	3%
Chile	141	25	18%
Colombia	42	8	19%
Costa Rica	25	4	16%
Cuba	79	1	1%
México	724	56	8%
Panamá	152	0	0%
Perú	18	4	22%
Uruguay	21	1	5%
Venezuela	403	9	2%
Total	3,082	152	5%

Fuente: Elaboración propia con datos de la USPTO

Para observar la transferencia tecnológica de las universidades se estudia si el invento patentado se hizo en colaboración con empresas, centros o similares o con otras universidades. La tabla 2 muestra que solo 25 de los 152 inventos patentados en la USPTO provienen de la vinculación con la empresa, es decir el 16% de las patentes universitarias. Este resultado respalda la observación hecha por la literatura de que la relación universidad-empresa es escasa (Arocena y Sutz, 2001;

Junqueira y Pimienta, 2008, Moreno-Brid y Ruiz-Napoles, 2010, Albornoz et al, 2017). A pesar de esta tendencia en América Latina, a nivel de país, se tiene que casi el 50% de las patentes universitarias de Brasil son producto del trabajo en conjunto con empresas. Paradójicamente, México, país con un mayor número de patentes universitarias, tiene escasa asociación entre empresa-universidad en los inventos registrados en la USPTO.

Tabla 2.- Número de Patentes Universitarias producto de la vinculación con el entorno de acuerdo al país de asignación (1976-2011)

País	Patentes universidad-empresas	Patentes universidad-centros o similares	Patentes universidad-universidad
Argentina	4	2	1
Brasil	12	3	1
Chile	4	0	3
Colombia	2	1	1
Costa Rica	0	0	4
Cuba	0	0	1
México	1	2	4
Venezuela	2	3	0
Total	25	11	15

Fuente: Elaboración propia con datos de la USPTO

El ranking de las primeras universidades de la región muestra que casi el 59% de las patentes latinoamericanas están concentradas en 11 universidades del total de las 47 universidades latinoamericanas que patentan. Dos universidades mexicanas ocupan el primer puesto, ambas son universidades nacionales. Las dos universidades mexicanas que lideran el ranking latinoamericano tienen dos

características relacionadas a la gestión tecnológica que podrían explicar este resultado: ambas tienen oficinas de transferencia de tecnología y el sistema de inventivos les permite a sus investigadores o inventores apropiarse de parte de los beneficios derivados de la invención (Correa, 2008; Calderon-Martínez y Garcia-Quevedo, 2012). Estudios previos (Bercovitz et al, 2001; Bercovitz y Feldmann, 2008) han demostrado que existe una vinculación entre la estructura organizacional de las universidades y el desempeño tecnológico de las mismas. Por tanto, podría ser que en América Latina, al igual que en el resto del mundo, existiese una conexión entre como la universidades gestionan la transferencia tecnológica y su productividad.

La Universidad Federal de Rio de Janeiro, que aparece entre las tres primeras del ranking, es una de las universidades ejemplo de integración con el resto de los elementos del sistema regional de innovación (Etkowitz et al, 2000), así mismo, al igual que sus pares mexicanas lideres, cuenta con una oficina de transferencia tecnológica. Este hecho puede explicar su productividad en la comercialización de su actividad innovadora. Por su parte, la Universidad de Minas Gerais, que también cuenta con una oficina de transferencia tecnológica, se encuentra entre las universidades latinoamericanas que más patentan en la USPTO en el período de estudio y en otros períodos en la misma oficina de patentes (Díaz et al, 2010), también es la universidad que más patenta en la oficina de patentes de Brasil (Correa, 2008).

La Universidad de Chile también aparece en los primeros puestos de la universidades latinoamericanas que más patentan en la USPTO, esto podría ser explicado por la gestión tecnológica que se ha realizado en esta universidad. La Universidad de Chile cuenta con una Vice-Rectoría de Investigación y Desarrollo que se encarga de gestionar los derechos de propiedad intelectual (Schmal et al, 2006)

Tabla 3.- Ranking de Universidades Latinoamericanas con respecto al total de patentes registradas en la USPTO (1976-2011)

Universidad	País	Patentes
Universidad Nacional Autónoma de México	México	20
Instituto Politécnico Nacional	México	20
Universidade Federal de Minas Gerais	Brasil	8
Universidade Federal do Rio de Janerio	Brasil	8
Universidad de Chile	Chile	7
Universidad Simón Bolívar	Venezuela	5
Universidad Autónoma de Nuevo León	México	5
Universidad de Brasilia	Brasil	5
Universidad de Antioquia	Colombia	4
Universidad de Costa Rica	Costa Rica	4
Universidad Central de Venezuela	Venezuela	4
Total		90

Fuente: Elaboración propia con datos de la USPTO

Con respecto a la orientación de la transferencia tecnológica, se tiene que los campos tecnológicos en los que se registran un mayor número de inventos en la USPTO son Biotecnología (52 patentes), Productos Farmacéuticos (33 patentes), Productos Orgánicos Elaborados (20 patentes), Química de Materiales (14 patentes) y Medida (9 patentes). La orientación tecnológica de las universidades latinoamericanas es algo diferente a la tendencia del total de patentes registradas en América Latina donde la Ingeniería Química es el campo tecnológico con más patentes (Morales y Sifontes, 2013).

Las tablas 4, 5 y 6 reportan el número de patentes registradas por universidades en los campos tecnológicos con más inventos universitarios (Biotecnología, Productos

Farmacéuticos, y Productos Orgánicos Elaborados). La Universidad Autónoma de México se distingue en los 3 campos tecnológicos sumando un total de 19 patentes. Le sigue la Universidad de Minas de Gerais de Brasil con 13 patentes en los campos tecnológicos antes mencionados. Es de notar que las universidades argentinas (Universidad Nacional de Quilmes, Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de La Plata y Fundación Universitaria Dr. Rene G. Favaloro**)**, a pesar de no aparecer en el ranking de la tabla 3, si aparecen entre las universidades que patentan en los tres principales campos tecnológicos de patentamiento universitario.

Tabla 4.- Frecuencia de campos tecnológicos con más patentamiento por universidades latinoamericanas (1976-2011)

Universidad	**Biotecnología (52 patentes)**
Instituto Politécnico Nacional	6
Fundación Universitaria Dr. Rene G. Favaloro	1
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	1
Pontificia Universidad Católica de Chile	1
Universidad de Costa Rica	4
Universidad Autónoma De Nuevo León	3
Universidad Central de Venezuela	1
Universidad de Antioquia	3
Universidad de Chile	2
Universidad de Concepción	1
Universidad de Sao Paulo	2
Universidad Nacional Autónoma de México	10
Universidad Nacional De Quilmes	1
Universidad Simón Bolívar	2
Universidad Técnica Federico Santa María	1

Universidad de Brasilia	4
Universidad Federal de Minas Gerais	6
Universidad Federal de Sao Carlos	1
Universidad Federal de Rio de Janeiro	2

Tabla 5.- Frecuencia de campos tecnológicos con más patentamiento por universidades latinoamericanas

Universidad	Productos Farmacéuticos (33 patentes)
Instituto Politécnico Nacional	2
Fundación Universitaria Dr. Rene G. Favaloro	1
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	1
Pontificia Universidad Católica de Chile	1
Universidad de Costa Rica	1
Universidad de Buenos Aires	1
Universidad Autónoma De Nuevo León	1
Universidad de Antioquia	1
Universidad de Antofagasta	1
Universidad de Brasilia	3
Universidad de la Frontera	1
Universidad de la Habana	1
Universidad de Sao Paulo	1
Universidad Federal de Minas Gerais	6
Universidad Nacional Autónoma de México	5
Universidad Nacional de Colombia	1
Universidad Nacional De Quilmes	2
Universidad Federal De Para	1
Universidad Federal De Rio de Janeiro	1
Universidad Nacional De La Plata	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la USPTO

Tabla 6.- Frecuencia de campos tecnológicos con más patentamiento por universidades latinoamericanas

Universidad	Productos Orgánicos Elaborados (20 patentes)
Instituto Politécnico Nacional	2
Universidad de Costa Rica	2
Universidad de Buenos Aires	1
Universidad Autónoma De Nuevo León	1
Universidad Central de Venezuela	1
Universidad de Antioquia	1
Universidad de Brasilia	1
Universidad de la Habana	1
Universidad Federal de Minas Gerais	1
Universidad Federal Do Rio de Janeiro	1
Universidad Nacional Autónoma de México	4
Universidad Simón Bolívar	3
Universidad Nacional De La Plata	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la USPTO

Reflexiones Finales

Los inventos latinoamericanos registrados en la USPTO en el período de estudio datan de 1986. Es decir, la comercialización tecnológica de las universidades latinoamericanas, al menos en Estados Unidos, tuvo comienzo a mediado de la década de los ochenta. Pero no es sino veinte años después que se comienza a observar un crecimiento sostenido (al menos por los últimos cinco años estudiados) de las patentes universitarias latinoamericanas. A pesar del crecimiento

experimentado de los inventos patentados luego del 2006, el número de patentes acreditadas a América Latina es aún bajo con respecto a otras regiones.

El país con mayor número de patentes universitarias registradas en la USPTO es México. Las Universidad Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional son las dos universidades latinoamericanas con mayor registro de patentes en los Estados Unidos. Brasil le sigue a México en el registro de patentes universitarias latinoamericanas. La Universidad Federal de Minas Gerais y la Universidad Federal de Rio de Janeiro son las universidades brasileñas con mayor número de inventos registrados en Estados Unidos en el período de estudio. Finalmente, Chile es el tercer país latinoamericano con mayor número de patentes universitarias, la Universidad de Chile es la institución universitaria con mayor número de patentes en la USPTO. La característica común entre todas estas universidades es que poseen algún tipo de unidad de gestión tecnológica, bien sea oficina de transferencia tecnológica o unidad de gestión de propiedad intelectual.

Las universidades latinoamericanas en general están poco vinculadas con el entorno, solo Brasil muestra una tendencia diferente. Las patentes universitarias brasileñas en casi un cincuenta por ciento son producto de la asociación con el medio. En cuanto a la orientación tecnológica de las universidades latinoamericanas, los campos tecnológicos con mayor patentamiento universitario son biotecnología, productos farmacéuticos y productos orgánicos elaborados. La tecnología comercializada por las universidades latinoamericanas difiere de las tendencias latinoamericanas como un todo. Futuras investigaciones pueden explorar este hecho.

Referencias

Albornoz, M, Barrere, R y Sokil, J. (2017). Las universidades lideran la I+D en América Latina. En *El Estado de la Ciencia 2017*. RICYT

Arocena, R., y Sutz, J. (2001). Changing knowledge production and Latin American universities. *Research Policy*, *30*(8), 1221-1234.

Bercovitz, J., & Feldman, M. (2008). Academic entrepreneurs: Organizational change at the individual level. *Organization Science*, *19*(1), 69-89.

Bercovitz, J., Feldman, M., Feller, I., y Burton, R. (2001). Organizational structure as a determinant of academic patent and licensing behavior: An exploratory study of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities. *The Journal of Technology Transfer*, *26*(1-2), 21-35.

Bernasconi, A. (2007). Are there research universities in Chile?. World Class Worldwide: Transforming Research Universities in Asia and Latin America, 234-59.

Breschi, S., Lissoni, F., & Montobbio, F. (2008). University patenting and scientific productivity: a quantitative study of Italian academic inventors. European Management Review, 5(2), 91-109.

Calderón-Martínez, G. (2014). Patentes en Instituciones de Educación Superior en México. Revista de la educación superior, 43(170), 37-56

Correa, C. (2008) Propiedad Intelectual: política, administración y práctica En Universidades Latinoamericanas en Schwartzman, S. (2008). *Universidad y desarrollo en Latinoamérica. Experiencias exitosas de centros de investigación*. UNESCO. IESALC.

Díaz, M., Amador, S. R., & de Moya-Anegón, F. (2010). Producción tecnológica latinoamericana con mayor visibilidad internacional: 1996-2007. Un estudio de caso: Brasil. *Revista Española de Documentación Científica*, *33*(1), 34-62.

de Mello, J. M. C., & Etzkowitz, H. (2008). New directions in Latin American university-industry-government interactions. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 7(3), 193-204.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, *29*(2), 109-123.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research policy*, *29*(2), 313-330.

Geuna, A., & Nesta, L. J. (2006). University patenting and its effects on academic research: The emerging European evidence. Research policy, 35(6), 790-807.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage.

González-Gélvez, D. M., y Jaime, A. (2013). El Patentamiento Universitario en Colombia. Journal of technology management & innovation, 8, 50-50.

Hall, B. H., y Harhoff, D. (2012). Recent research on the economics of patents. *Annual Review of Economics*, *4*(1), 541-565.

Henderson, R., Jaffe, A. B., & Trajtenberg, M. (1998). Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting, 1965–1988. The review of economics and statistics, 80(1), 119-127.

Junqueira, A y Palmeira, J, (2008) financiación de las relacionesUniversidad - industria: ¿un apoyo a Las universidades o un estímulo a la Innovación? En

Universidades Latinoamericanas en Schwartzman, S. (2008). *Universidad y desarrollo en Latinoamérica. Experiencias exitosas de centros de investigación*. UNESCO. IESALC.

Leydesdorff, L., y Etzkowitz, H. (1996). Emergence of a Triple Helix of university—industry—government relations. *Science and public policy*, *23*(5), 279-286.

Leydesdorff, L., y Meyer, M. (2010). The decline of university patenting and the end of the Bayh–Dole effect. Scientometrics, 83(2), 355-362.

Schmal, R., López, M. D. S., & Cabrales, F. (2006). El camino hacia la patentación en las Universidades. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, *14*(3), 172-186.

Morales, R., & Sifontes, D. (2013). Reporte de la actividad innovadora de América Latina: un estudio de patentes. IX Conferencia RICYT.

Moreno-Brid, J. C., y Ruiz-Nápoles, P. (2010). La educación superior y el desarrollo económico en América Latina. Revista iberoamericana de educación superior, 1(1), 171-188.

Perkmann, M., y Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, *9*(4), 259-280.

Pinto, A. L., y Moreiro González, J. A. (2004). Busqueda de solucion al estancamiento tecnologico de las universidades: El problema de la visibilidad innovadora en Brasil. Revista Interamericana de Bibliotecología, 27(2).

Sutz, J. (2000). The university–industry–government relations in Latin America. *Research policy*, *29*(2), 279-290.

PARTE III. ESTUDIOS REGIONALES

Capítulo 5. El efecto del capital relacional en el desempeño de entidades gubernamentales en Tamaulipas

Resumen: El presente estudio identifica la relación de los componentes del capital relacional y el desempeño gubernamental en dependencias del sector público del estado de Tamaulipas. Se aplicó un cuestionario a 130 servidores públicos de nivel directivo. A través de la técnica de análisis factorial exploratorio, se determinó una estructura de tres factores para el constructo de capital relacional y unidimensional para el desempeño gubernamental. La obtención de estos resultados podría ayudar a los tomadores de decisiones de la administración pública en el diseño e implementación de estrategias para la gestión eficiente de los intangibles en el sector gubernamental.

Palabras claves: 1. capital relacional, 2. desempeño gubernamental, 3. Tamaulipas

Introducción

Los estrategas o gerentes son los tomadores de decisiones de un sinfín de posibles opciones que deben elegirse constantemente para resolver los problemas recurrentes y no recurrentes del día a día de cualquier organización, por lo tanto, es crucial contar con el mejor personal que comprenda las particularidades de la industria a la que pertenece (Porter, 1990; 1999; 2009). De esta manera, el papel del capital intelectual (CI) repercute en la generación de ventajas competitivas sostenibles que encaren el desafío de hacer frente a los recursos superiores de los competidores, permite la capitalización de las fortalezas en aras de aprovechar las oportunidades y, de forma parecida, combatir las amenazas y minimizar las debilidades (David, 2008; Porter, 2009).

La administración del conocimiento debe priorizar una búsqueda constante de los mejores resultados organizacionales posibles (i.e. lucrativos y no lucrativos) y, por otro lado, minimizar los obstáculos vigentes y potenciales que impidan el logro de los objetivos planificados estratégicamente. Las utilización de recursos externos a la organización (i.e. *outsourcing*) permite cubrir una parte de las exigencias de conocimiento ya que, en varios casos, la generación de dicho conocimiento con recursos internos de la misma organización tendría un costo mayor (García, Sánchez y Sevilla, 2012). “En el entorno socio-económico actual de la Economía del Conocimiento, la principal fuente de ventaja competitiva sostenible de las organizaciones reside fundamentalmente en sus activos de naturaleza intangible, reflejados en su Capital Intelectual” (Bueno, Salmador y Merino, 2008, p.43).

La presente ponencia es resultado de un estudio más amplio derivado de un proyecto de investigación, en lo referente a las tres dimensiones del CI, para lo cual tiene como objetivo de la presente es analizar la relación del capital relacional con el desempeño gubernamental, es un estudio desde la percepción de los directores, jefes de departamento y subdirectores de diferentes dependencias del Gobierno del Estado de Tamaulipas, con la finalidad de buscar áreas de oportunidad en mejorar las capacidades innovadoras para el desempeño del sector público que espera la sociedad.

I. Dimensiones del capital intelectual

El CI es un tema extensamente estudiado desde diferentes ángulos, por ejemplo: alianzas estratégicas (e.g. Ferreira y Franco, 2017), *balance score card* (e.g. Mehralian, Nazari, y Ghasemzadeh, 2018), ética de negocios (e.g. Ahmed, Vveinhardt y Streimikiene, 2017), aprendizaje corporativo (e.g. Taboli y Zaerizadeh, 2016), administración del conocimiento (e.g. Daud y Yusoff, 2011). Por ende, existe una amplia abundancia de definiciones del CI en el mundo académico, sin embargo, para efectos del presente trabajo se entiende por CI:

> Acumulación de conocimiento que crea valor o riqueza cognitiva poseída por una organización, compuesta por un conjunto de activos de naturaleza intangible o recursos y capacidades basados en conocimiento, que cuando se ponen en acción, según determinada estrategia, en combinación con el capital físico o tangible, es capaz de producir bienes y servicios y de generar ventajas competitivas o competencias esenciales para la organización en el mercado. (Bueno et al., 2008, p. 53)

En este orden de ideas, Tseng, Lan, Lu y Chen (2013) apuntaron que el CI es una repercusión entre el potencial de innovación (valor de mercado) y los estados financieros (valor en libros). Por ejemplo, ¿cómo incluir en los estados financieros el valor del personal clave del negocio, la imagen de la organización o la lealtad de los clientes hacia los productos o servicios ofertados? En el caso de la industria deportiva, el CI es más importante que el capital financiero (Yasar, Isik y Calisir, 2015). Por ende, una correcta gestión del CI debe lograra la capitalización de nuevas oportunidades de negocio, sin dejar de atender los diversos indicadores financieros (Maditinos, Chatzoudes, Tsairidis y Theriou, 2011; Kazan, Ertok y Ciftci, 2015). Por esto, al momento de ejecutar las decisiones se priorizan los indicadores tradicionales, o sea, los más fáciles de cuantificar en términos numéricos (e.g. cantidades, porcentajes, razones, etc.) (Felício, Couto y Caiado 2014; Frey, 2002; Monagas-Docasal, 2012; Ochoa-Hernández, Prieto-Moreno y Santidrián-Arroyo, 2013). De ahí que, las dimensiones más generalizadas en los trabajos de investigación que buscan explicar el CI en diversos contextos son tres:

- Capital humano (CH): Cuando se habla del CI la primera dimensión que viene a la mente son las personas que integran una organización, es decir, el CH que la conforma. “Sin embargo, en la práctica no todos los activos intangibles son gestionados con efectividad, lo que influye negativamente en la creación de valor en las organizaciones” (Borrás-Atiénzar y Campos-Chaurero, 2018, p.56). Disponer con personal altamente talentoso permite capitalizar óptimamente todo el potencial de las organizaciones: mejores productos y servicios, mayor participación del mercado, ambiente armonioso de trabajo,

constante innovación, indicadores de desempeño superiores, etc. Se pueden resaltar como elementos del CH por ejemplo: conocimientos, habilidades personales, experiencia, nivel educativo, creatividad, idiomas que dominan, sentido común, carisma, intuición, espiritualidad, liderazgo, valores, etc.

- Capital estructural (CE): Esta dimensión se diferencia del CH porque pertenece a la organización, esto implica que, se queda en ella a pesar de que los empleados dejen a la misma (Abdullah y Sofian, 2012; Sánchez, Melián y Hormiga, 2007; Yasar et al., 2015). Con otras palabras, el CE es "el conocimiento que se ha hecho explícito y documentado" (Silva, Barahona y Galleguillos, 2014, p. 567). Ejemplos muy utilizados de CE pueden ser: los sistemas informáticos, la cultura organizacional, los canales de distribución, las bases de datos, las patentes, las políticas y reglamentos. "Las organizaciones con un fuerte capital estructural pueden encontrar un mejor ajuste con su capital humano al capital relacional" (Yaseen, Dajani y Hasan, 2016, p.169)

- Capital relacional (CR): Finalmente la dimensión del CI estudiada en el presente trabajo, las organizaciones no son sistemas cerrados, es decir, interactúan invariablemente con su entorno para lograr sus objetivos, por ende, el CR se genera a partir de dicha interacción en la búsqueda constante de ventajas competitivas sostenibles y duraderas (Sánchez et al., 2007). Ureña, Quiñones y Carruyo (2016, p.4) mencionaron que: "La única ruta existente para alcanzar el éxito es la incorporación tanto de la organización, como de todos sus actores (clientes, empleados, entre otros)". Algunos ejemplos de indicadores representativos del CR pueden ser: las alianzas estratégicas, canales de comercialización, acuerdos con los proveedores, preferencia de los clientes, entre otras.

Para el presente trabajo se tomara como capital relacional a los recursos intangibles que puedan generar un mejor desempeño en la organización a partir de las conexiones que tiene la misma con su entorno, incluidos proveedores, clientes y las alianzas estratégicas que puedan resultar de las mismas. (Bontis, 2001; Paoloni, Cesaroni y Demartini, 2018).

2. Capital relacional y desempeño gubernamental

Diversos trabajos empíricos han validado la relación positiva del CR en el desempeño gubernamental (DG), lo cual ha evidenciado que trasciende a una saludable administración financiera y operativa (Bontis, Chua y Richardson, 2000; Bontis, Janošević y Dženopoljac, 2015; Peng, Pike y Roos, 2007), en este orden de ideas autores como Tseng et al. (2013) sugirieron que:

> El "desempeño" ha sido valorado por la industria, el gobierno y la academia durante mucho tiempo. Sirve como un indicador para que la academia mida la calidad de la corporación, para que el gobierno revise la efectividad de las políticas, y también sirve como un objetivo para la industria. (p. 1490)

Las organizaciones al formar parte de un sistema ponderan sus relaciones estratégicas con sus grupos de interés externos. El fortalecimiento del CR con dichos grupos, pueden crear nuevas y atractivas formas de hacer colaboraciones estratégicas para aprender de experiencias enriquecedoras e innovadoras (Cabrita y Bontis, 2008; Ordóñez de Pablos, 2004; Vishnu, Gupta, Sriranga y Vijay, 2014).

La dificultad de administrar adecuadamente el CR va en aumento, cuando la imagen empresarial o corporativa funge de filtro en la percepción de la ciudadanía de los servicios prestados. “Una imagen favorable aumenta la calidad percibida; una imagen desfavorable, la deteriora” (Civera, 2008, p.46). Desgraciadamente, es una costumbre ampliamente arraigada de valorar como “pésimos” los servicios ofertados por el Gobierno, influenciados por la mala imagen de los gobernantes

actuales y pasados (e.g. alianzas con el crimen organizado, escándalos de corrupción, desfalcos al erario público, etc.) (Carrillo y Tamayo, 2008)

2. Método

El proceso investigativo se desarrolló con la intención de identificar la relación de los componentes del CR y el DO en dependencias públicas gubernamentales del estado de Tamaulipas. Para lo cual, el estudio se efectuó bajo el enfoque cuantitativo con un tipo de muestreo a conveniencia. Se utilizó como instrumento un cuestionario desarrollado por el Cuerpo Académico "Gestión Pública y Empresarial" perteneciente a la Facultad de Comercio y Administración Victoria, dependiente de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. El cuestionario fue compuesto de tres secciones para recolectar los datos: 1. datos sociodemográficos, 2. capital relacional, 3. desempeño gubernamental. Para dar respuesta a estas dos últimas secciones del cuestionario, se implementó una escala Likert de 5 puntos (1. Nunca, 2. Rara vez, 3. Algunas veces, 4. La mayoría de las veces, 5. Siempre).

Para la aplicación del citado instrumento, se contactó a las autoridades de las dependencias gubernamentales seleccionadas para convenir el ingreso a las instalaciones, se aseguró mediante oficio el uso estrictamente académico de los resultados y el trato confidencial de la información recabada. Mediante el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 21, se realizaron las técnicas de investigación de análisis factorial exploratorio y la correlación para la interpretación de los cuestionarios aplicados. La ficha técnica completa del trabajo efectuado, puede observarse con detalle en la Tabla 1.

Tabla 1. Ficha técnica de investigación

Ficha técnica de investigación	
Concepto	Descripción
Diseño de investigación	No experimental, transversal
Ámbito geográfico	Estado de Tamaulipas
Objeto de estudio	dependencias públicas gubernamentales
Enfoque de estudio	Cuantitativo
Tipo de muestra	A conveniencia (130 encuestados)
Trabajo de campo	enero – mayo 2018
Instrumento	Cuestionario. Escala Likert (5 puntos)
Aplicación del cuestionario	Presencial
Técnica de Investigación	Análisis factorial exploratorio, correlación
Paquete estadístico	SPSS versión 21

Fuente: Elaboración propia

4. La asociación del capital relacional con el desempeño en el sector público

4.1 Servidores públicos encuestados, caracterización general

Una vez analizado los datos proporcionados por los encuestados en las variables sociodemográficas, se encontró que el 61.5% son hombres y el 38.5% mujeres. El 16.9% ocupan cargos de director, 18.5% el puesto de subdirector, un porcentaje alto (41.5%) se desempeña como jefes de departamento y un 23% señaló desempeñar otros cargos que no son de nivel directivo en su dependencia. Alrededor del 77% de los encuestados tiene más de 34 años de edad, un porcentaje bajo (2.3%) se ubican en el rango de 18 a 25 años y un 20.7% tiene entre 26 a 33 años de edad.

El 74.6% tiene estudios concluidos de licenciatura y un 24.6% escolaridad del nivel posgrado, sólo un .8% señaló contar con educación hasta nivel de preparatoria. El área de adscripción de los servidores públicos corresponde en 24.6% a direcciones, .8% a subsecretarías, 1.5% subdirecciones, 7.7% a

departamentos, 4.6% a coordinaciones y en otras áreas administrativas se ubicó el 60.

4.2 Dimensiones del capital relacional

Al aplicar la técnica de análisis factorial exploratorio (AFE) se determinó una estructura de tres factores para el componente de capital humano (con aproximadamente el 60% de la varianza total explicada). Se valoró la conveniencia de este método de análisis de reducción de datos, debido al cumplimiento adecuado de diversos supuestos para su utilización (tabla 1), como por ejemplo el valor de *Kaiser, Mayer-Olikin* (KMO) obtuvo un indicador superior a 0.70, que es un índice adecuado de acuerdo con Hair et al. (2008). Los factores seleccionados fueron aquellos con *eigenvalues* superiores a 1 (regla de Kaiser).

Dos reactivos de los dieciséis formulados en el diseño de la escala original se eliminaron, con motivo que no obtuvieron una carga factorial igual o superior a .50, que es la mínima requerida para un tamaño de muestra de 130 (Hair et al., 2008). Quedan finalmente determinados tres factores que caracterizan a este constructo desde la percepción de los empleados encuestados, que se denominan i) alianzas estratégicas y ii) colaboración con proveedores-usuarios, y iii) gestión relaciones con clientes. La confiabilidad de la escala determinada para la medición del CH se considera adecuada, puesto que se determinó un índice *Aplha* de *Cronbach* de 0.94. El detalle de la conformación de los factores de este constructo se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Estructura subyacente del capital relacional (CR) en el sector gubernamental

Factor	Descripción del reactivo	Carga factorial	Análisis factorial exploratorio	*Alpha* de *Cronbach*
Alianzas estratégicas	CR1. ... trabaja por medio de alianzas estratégicas en los proyectos de innovación	.74		

	(proveedores, universidades, gobiernos, centros de investigación, etc.)			
	CR2. … evalúa de manera formal las razones de éxito o fracaso de la colaboración con las alianzas estratégicas	.80		
	CR3. … aprecia el uso de fuentes externas como importantes para acceder a nuevas ideas y conocimiento	.73		
	CR4. … consulta con personal externo para la toma de decisiones.	.68	KMO=.90	.94
	CR5. ... aprende de las alianzas estratégicas para mejorar sus procesos.	.79	X2= 1518.045	
	CR6. ... se involucra con universidades y centros de investigación para generar ideas y conocimiento que soporten la innovación.	.72	Significancia=0.000	
Colaboración proveedores -usuarios	CR9. ... mantiene relaciones de largo plazo con los proveedores	.84		
	CR10. ... destina un tiempo considerable para la selección de proveedores	.84		
	CR11. ... tiene datos relativamente completos sobre los proveedores	.80		
	CR12. … y los empleados se apoyan en los proveedores en la solución de necesidades empresariales y	.73		

	estratégicas (costos, calidad, tiempos, capacidades de producción).	
	CR13. ... se ocupa de gestionar relaciones a largo plazo con los usuarios.	.67
Gestión relaciones con clientes	CR14. ... capitaliza las necesidades y la retroalimentación de sus usuarios para mejorar el servicio y mantenerlos satisfechos	.85
	CR15. ... tiene alineadas las necesidades de los usuarios en todos sus procesos	.87
	CR16. ... desarrolla ideas y conocimiento que generen nuevos procesos y servicios a través de redes con los usuarios.	.67

4.3 El desempeño en el sector público

Con la técnica de análisis factorial exploratorio (AFE) se determinó que esta variable, muestra un solo factor que explica el 66% de la varianza. Se observó adecuado aplicar dicho método de reducción de datos, puesto que se dio cumplimiento a los supuestos para su utilización (por ejemplo valor de KMO 0.93) como puede observarse en la tabla 3.

Tabla 3.

El desempeño organizacional del sector público

Factor	Descripción del reactivo	Carga factorial	Análisis factorial exploratorio	*Alpha* de *Cronbach*
Desempeño del sector público	D1. Valoración de la imagen del gobierno y de sus servicios	.78	KMO=.93 X2= 1333.301 Significancia=0.000	.95
	D2. Adaptación de la organización pública a las necesidades de los usuarios	.73		
	D3. Respuesta rápida de la organización ante la demanda ciudadana	.79		
	D4. Valor añadido en los procesos y servicios	.79		
	D5. Satisfacción de los usuarios con los procesos o servicios públicos.	.83		
	D6. Desempeño en el logro de objetivos y resultados	.78		
	D7. Calidad en los procesos y servicios públicos	.83		
	D8. Nivel de tecnología en los procesos y servicios públicos	.74		
	D9. Productividad de nuestros empleados	.82		
	D10. Eficiencia en los procesos y actividades de la organización	.83		
	D11. Desempeño en el aprovechamiento de los recursos	.82		

D12. Mejora en la coordinación de procesos internos	.79
D13. Innovación en los procesos y servicios públicos.	.81

4.4 El capital relacional y el desempeño gubernamental

Otro de los objetivos del presente estudio ha sido analizar si los factores identificados del capital humano, muestran algún tipo de correlación con el desempeño gubernamental (DG), claro desde la percepción de los servidores públicos encuestados y con la limitación que esa valoración cualitativa puede implicar en las inferencias concluidas del análisis.

Mediante el coeficiente de correlación *Rho* de *Spearman* se procedió a valorar en qué medida los tres factores del capital relacional se asocian con la variable de desempeño gubernamental. Con este indicador se identificó que solo dos componentes, se asocian de forma positiva y significativa con el desempeño, como puede observarse en la tabla 3.

Tabla 3.
Relación de factores del capital relacional con el desempeño gubernamental (DG)

Tipo de coeficiente	Factores del CH	Estadísticos	DG
Rho de Spearman	Alianzas estratégicas	Coeficiente de correlación	.300**
		Significancia (bilateral)	.001
		N	130
	Colaboración con proveedores-usuario	Coeficiente de correlación	.07
		Significancia (bilateral)	.38
		N	130

Gestión relaciones con cliente	Coeficiente de correlación	.426
	Significancia (bilateral)	.000
	N	130

Nota: Rho=coeficiente de correlación entre dos variables ordinales. N= número de sujetos encuestados. . **p<.01. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

En la literatura actual se muestra una creciente corriente referente al análisis de los activos intangibles de las organizaciones, sean públicas o privadas. Sin embargo, son pocos los estudios empíricos encontrados en el contexto del sector público mexicano. De los resultados obtenidos en las dependencias gubernamentales tamaulipecas estudiadas, se determinó que existen tres elementos que caracterizan al capital relacional: 1) Alianzas estratégicas; 2) Colaboración con proveedores-usuario y 3) Gestión relaciones con cliente.

No obstante, a pesar de la importancia que mostraron los tres factores por los directivos encuestados, cabe mencionar, que solamente dos factores (Alianzas estratégicas y Gestión relaciones con cliente) mostraron una relación positiva y significativa con el constructo de “desempeño gubernamental”. En este primer acercamiento es necesario considerar que, la no existencia de una relación positiva y significativa entre el factor de CR (Colaboración con proveedores-usuario) con el constructo estudiado (DG) no debe generalizase al sector gubernamental tamaulipeco.

Estos resultados muestran la importancia de que las entidades públicas diseñen e implementen estrategias que fortalezcan su trabajo colegiado con las universidades,

centros de investigación y demás agentes externos para compartir conocimiento y tecnología que les ayude a mejorar sus procesos y resultados organizacionales.

Referencias

Abdullah, D. F. y Sofian, S. (2012). The Relationship between Intellectual Capital and Corporate Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40(6), 537–541. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.03.227

Ahmed, R. R., Vveinhardt, J. y Streimikiene, D. (2017). Exploring Multidimensional View of Intellectual Capital and Business Ethics on Organizational Performance by Using Bootstrapping Method: Evidence from Pakistani Pharmaceutical Industry. *Montenegrin Journal of Economics*, 13(1), 7-33.

Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital (Vol. 3). International Journal of Management Reviews.

Bontis, N., Chua, W., y Richardson, S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of intellectual capital*, 1(1), 85-100. doi: 10.1108/14691930010324188

Bontis, N., Janošević, S., y Dženopoljac, V. (2015). Intellectual capital in Serbia's hotel industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27(6), 1365–1384. doi: 10.1108/IJCHM-12-2013-0541

Borrás-Atiénzar, F. y Campos-Chaurero, L. (2018). El capital intelectual en las empresas cubanas. *Ingeniería Industrial*, 39(1), 56-66. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-59362018000100007

Bueno, E., Salmador, M. y Merino, C. (2008). Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de la Economía Aplicada*,

26(2), 43-63. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30113187003

Cabrita, M. D. R., y Bontis, N. (2008). Intellectual capital and business performance in the Portuguese banking industry. *Int. J. Technology Management*, 43(1), 212–237. doi: 10.1504/IJTM.2008.019416

Carrillo, E. y Tamayo, M. (2008). El estudio de la opinión pública sobre la administración y las políticas públicas. *Gestión y Política Pública*, 17(1), 193–215. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13311151006

Civera, M. (2008). *Análisis de la relación entre calidad y satisfacción en el ámbito hospitalario en función del modelo de gestión establecido* (tesis doctoral). Univeristat Jaume, Castellón, España.

Daud, S. y Yusoff, W. F. W. (2011). How intellectual capital mediates the relationship between knowledge management processes and organizational performance? *African Journal of Business Management*, 5(7), 2607-2617.

David, F. R. (2008). *Conceptos de administración estratégica*. México D.F., México: Pearson Educación.

Felício, J. A., Couto, E., y Caiado, J. (2014). Human capital, social capital and organizational performance. *Management Decision*, 52(2), 350–364. doi: 10.1108/MD-04-2013-0260

Ferreira, A. y Franco, M. (2017). The Mediating Effect of Intellectual Capital in The Relationship Between Strategic Alliances and Organizational Performance in Portuguese Technology-Based SMEs. *European Management Review*, 14(3), 303-318. doi: 10.1111/emre.12107

Frey, R. S. (2002). Small business knowledge management success story—this stuff really works! *Knowledge & Process Management*, 9(3), 172–177. doi: 10.1002/kpm.147

García, F., Sánchez, M., Sevilla, J. A. (2012). Absorptive Capacities of Local Enterprises from the Electric-Electronics Sector in the State of Tamaulipas, México. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(1), 128-143. doi: 10.4067/S0718-27242012000100009

Kazan, H., Ertok, M., y Ciftci, C. (2015). Application of a Hybrid Method in the Financial Analysis of Firm Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 403–412. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.06.482

Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, C., y Theriou, G. (2011). The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 12(1), 132–151. doi: 10.1108/14691931111097944

Mehralian, G., Nazari, J. A. y Ghasemzadeh, P. (2018). The effects of knowledge creation process on organizational performance using the BSC approach: the mediating role of intellectual capital. *Journal of Knowledge Management*, 22(4), 802-823. doi: 10.1108/JKM-10-2016-0457

Monagas-Docasal, M. (2012). El capital intelectual y la gestión del conocimiento. *Ingeniería Industrial*, 33(2), 142-150. Recuperado de: http://www.redalyc.org/html/3604/360433580006/

Nazari, J. A., y Herremans, I. M. (2007). Extended VAIC model: measuring intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 595–609. doi: 10.1108/14691930710830774

Ochoa-Hernández, M. L., Prieto-Moreno, B. y Santidrián-Arroyo, A. (2013). Indicadores de Capital Intelectual y su relación con el rendimiento. Un análisis empírico. *Recherches en Sciences de Gestion*, núm. 98, 61-79. doi: 10.3917/resg.098.0061

Ordóñez de Pablos, P. (2004). The importance of relational capital in service industry: the case of the Spanish banking sector. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 1(4), 431–440.

Paoloni, P., Cesaroni, F. M., & Demartini, P. (2018). Relational capital and knowledge transfer in universities. Business Process Management Journal. doi:10.1108/BPMJ-06-2017-0155

Peng, T.-J. A. T. A., Pike, S., y Roos, G. (2007). Intellectual capital and performance indicators: Taiwanese healthcare sector. *Journal of Intellectual Capital*, 8(3), 538–556. doi: 10.1108/14691930710774902

Porter, M. E. (1990). *New Global Strategies for Competitive Advantage*. Planning Review, 18(4), 4-14.

Porter, M. E. (1999). *Michael Porter on competition. The Anitrust Bulletin*, 44(4), 841-880.

Porter, M. E. (2009). *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Grupo Editorial Patria.

Pucar, S. (2012). The influence of intellectual capital on export performance. *Journal of Intellectual Capital*, 13(2), 248–261. doi: 10.1108/14691931211225715

Sánchez, A. J., Melián, A. y Hormiga, E. (2007). El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 13(2), 97-111.

Silva, J. L., Barahona, P. y Galleguillos, C. (2014).Valoración prospectiva del capital intelectual de la Universidad de Atacama, mediante la técnica Delphi. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 22 (4), 567-575. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v22n4/art12.pdf

Taboli, H. y Zaerizadeh, M. (2016). Examine the relationship between organizational learning and organizational performance with the mediating role of intellectual capital (case study: social security organization). *IIOAB JOURNAL*, 7, 131-139.

Tseng, K.-A. A., Lan, Y.-W. W., Lu, H.-C. C. y Chen, P.-Y. Y. (2013). Mediation of strategy on intellectual capital and performance. *Management Decision*, 51(7), 1488–1509. doi: 10.1108/MD-03-2012-0143

Ureña, Y. C., Quiñones, E. y Carruyo, N. (2016). Capital intelectual: Modelo estratégico para la calidad de servicio en organizaciones inteligentes. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, (35), 3-17. Recuperado de: http://www.redalyc.org/html/709/70948484002/

Vishnu, S., Gupta, V. K., Sriranga, V., y Vijay, K. G. (2014). Intellectual capital and performance of pharmaceutical firms in India. *Journal of Intellectual Capital*, 15(1), 83–99. doi: 10.1108/JIC-04-2013-0049

Yasar, N. N., Isik, M. y Calisir, F. (2015). Intellectual Capital Efficiency: The Case of Football Clubs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 207, 354–362. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.10.105

Yaseen, S. G., Dajani, D. y Hasan, Y. (2016). The impact of intellectual capital on the competitive advantage: Applied study in Jordanian telecommunication companies. *Computers in Human Behavior*, 62, 168–175. doi: 10.1016/j.chb.2016.03.075

Zerenler, M. y Gozlu, S. (2008). Impact of intellectual capital on exportation performance: Research on the Turkish automotive supplier industry. *Journal of Transnational Management*, 13(4), 318–341. doi: 10.1080/15475770802561680

Capítulo 6. La Innovación en los estudiantes de educación superior para la generación del conocimiento: caso Universidad Autónoma de Tamaulipas

Resumen

Cada vez son más las organizaciones que demandan jóvenes capaces de hacer frente a las necesidades y retos que se presentan día a día. Todas las organizaciones, lucrativas y no lucrativas, buscan soluciones que les permita subsistir en un entorno cambiante y globalizado. Es por esta razón, que se valoró la importancia de investigar el impulso de la innovación que la Universidad Autónoma de Tamaulipas y sus 24 facultades y unidades académicas realizan, a través de sus profesores para generar conocimiento a los estudiantes.

Se presenta un marco teórico acerca de los variables de estudio, el conocimiento y la innovación. Esta última como parte fundamental en las habilidades y características percibidas por los jóvenes durante su aprendizaje en las aulas de sus facultades y unidades académicas. Posteriormente, se enmarca una base metodológica, en donde se explica la muestra probabilística, el análisis de la fiabilidad del alfa de Cronbach, frecuencias, análisis de Correlación de Pearson y Análisis de Regresión Lineal, el instrumento fue validado mediante el sistema Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión número 21 para Windows.

Al final de este trabajo de investigación, se muestran las conclusiones del estudio realizado en cada una de sus dos variables.

Palabras Clave: Innovación, Gestión del Conocimiento, Educación Superior.

Introducción

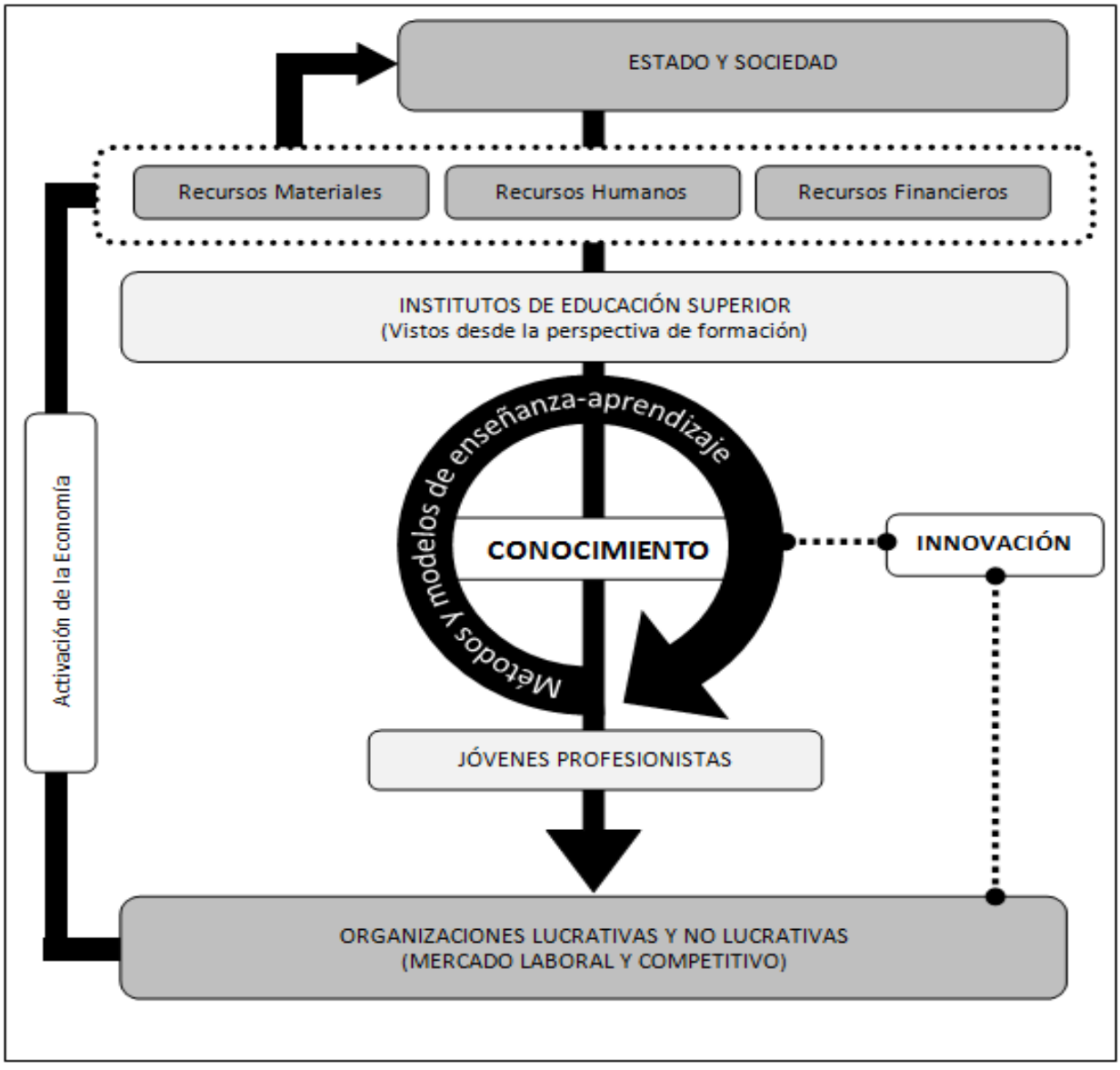
“Inventar nuevo conocimiento no es una actividad especializada, es un modo de comportarse, de hecho, es una forma de ser, en el que cada persona es un trabajador del conocimiento, es decir, un emprendedor” (Nonaka, 1991). La innovación para la generación de nuevo conocimiento debe de promoverse como parte de una habilidad más de la persona, en el cual cada uno es dueño de las propias experiencias que va teniendo a lo largo de su propia existencia humana. Los estudiantes de universitarios deben ser emprendedores en el ámbito profesional en las diversas organizaciones empresariales, lucrativas y no lucrativas, de la sociedad. Zara y George (2002), habla acerca de la capacidad de absorción para generar una dinámica dentro de la organización, que permita adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento.

Las necesidades de demanda de la sociedad y de las organizaciones por la generación de jóvenes con conocimiento que les permita aplicar las capacidades y las habilidades necesarias para el desempeño de las labores, exige contantemente a las escuelas, universidades y tecnológicos de educación de nivel superior, preparen a individuos con mayor valor de percepción en cada una de las carreras e ingenierías. No sólo basta la generación de personas capacitadas con el conocimiento amplio básico demandado en cada una de las materias o cátedras que reciben en sus centros de estudios, más bien ahora es necesario el desarrollo de la capacidad de innovación que se encuentra inmerso en cada uno de los estudiantes actuales.

Como parte importante de este estudio, consideramos la importancia del sistema y el papel que juegan las escuelas de Educación Superior en el país. Para poder entender mejor esto, diseñamos la (Figura 1), denominada contribución de institutos

de educación superior al estado y la sociedad, en el cual se ilustra en forma de proceso, la interacción de los agentes involucrados y el resultado obtenido en la correcta administración de este.

Figura 1. Contribución de Institutos de Educación Superior al Estado y la Sociedad



Fuente: Elaboración propia

La figura anterior, considerada como un proceso sistemático, debe partir por parte del Estado y la sociedad, la cual, provee de recursos materiales (escuelas, instalaciones, mobiliario, equipo tecnológico, etc.), recursos humanos (estudiantes, maestros, personal administrativo, etc.) y recursos financieros (inscripciones, becas, presupuesto, etc.) a las instituciones de Educación Superior, las cuales están encargadas de la transmisión del conocimiento para la generación de jóvenes profesionistas, mismos que son preparados para organizaciones lucrativas y no lucrativas, en un mercado laboral y competitivo, los cuales son encargados de la activación de la economía, devolviendo en forma indirecta y directa al Estado y a la sociedad, recursos materiales (productos / servicios), recursos humanos (mano de obra) y recursos financieros (impuestos, financiamiento, etc.), para volver a iniciar con el ciclo.

Como podemos observar, existen muchos otros agentes que participan de forma directa o indirecta en este proceso, pero que no son objeto de nuestro estudio. Lo relevante a destacar en esta parte, es principalmente identificar las actividades o las acciones en las cuales se participa en un sistema cíclico, el cual constantemente se está renovando mediante la oferta y la demanda de los tres tipos de recursos enunciados. A lo largo del desarrollo, encontraremos relaciones significativas a lo antes expuesto.

En este trabajo, nos encontraremos con un marco teórico que señala los conceptos estudiados: innovación y gestión del conocimiento. Posteriormente nos introduciremos a una parte metodológica, para mostrar los resultados encontrados y generar unas conclusiones sobre esta investigación.

MARCO TEORICO

La Innovación y el Conocimiento en la educación superior.

La generación de conocimiento surge principalmente de la obtención de datos, los cuales cuando se les asigna algún factor relacional a dichos datos, los podemos transformar en información. A esa información, cuando se le adiciona un grado de valor específico y un grado de significancia y de importancia dentro de un área o de una dimensión básica de estudio, lo podemos considerar como conocimiento. El conocimiento es valioso, siempre y cuando la información y los datos son de calidad. Dentro de las organizaciones, el conocimiento es fuente para la toma de decisiones y la generación de ventajas competitivas. De lo anterior, la importancia del por qué es esencial que los jóvenes de educación superior, que en un futuro próximo ocuparan un puesto laboral, comprendan la importancia y apliquen el conocimiento que poseen.

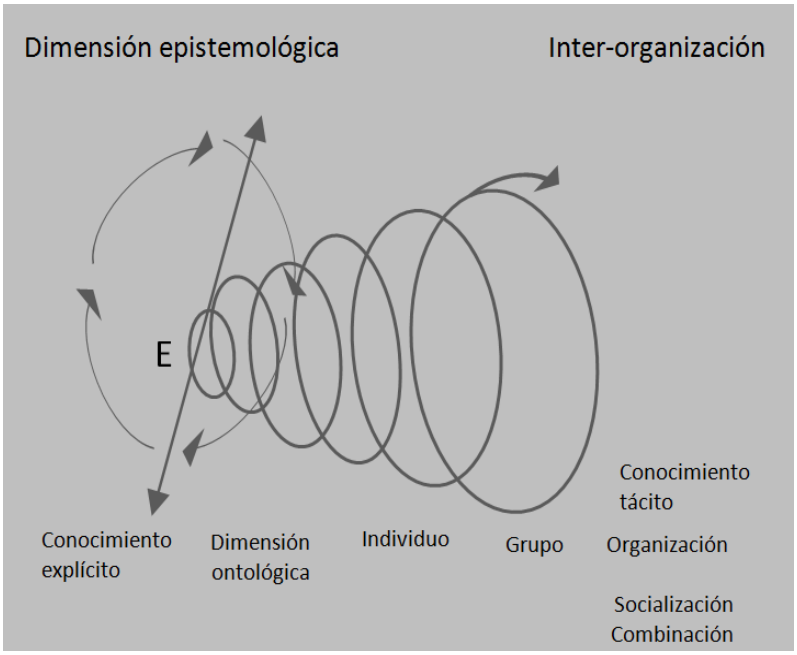
Figura 2. La espiral del conocimiento

Fuente: Elaboración propia a partir de Nonaka (2007).

Topete, C., Bustos, E., Bustillos, E. S. (2012), identifican en su investigación que el problema de la generación de conocimiento organizacional radica en cómo extender el conocimiento individual (tácito) a los grupos y equipos de trabajo (explícito), que son los que movilizan este conocimiento que se crea y acumula, para después distribuirlo organizacional e inter-organizacionalmente a través de estas cuatro formas de la espiral del conocimiento (Nonaka 2007) cómo se ve en la (figura 2), con una dimensión ontológica, llamada proceso de creación del conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1999), como se puede observar en la (figura 3).

La generación y aplicación del conocimiento, según Caballero, F.C., Uresti, R.M., Ramírez, J.A. (2012), se evalúa a través de la publicación de material científico que puede ser en memorias de congresos, memorias en extenso, capítulos de libros, libros y artículos científicos. Es decir que la información transformada en conocimiento en estas entidades educativas, son medidas y evaluadas por estas circunstancias a las cuales aplican, no estando concernidas sólo a docentes investigadores, sino también a los alumnos que contribuyen al conocimiento emitido hacia la sociedad o hacia quien patrocina los servicios de las investigaciones.

Figura 3. Espiral del conocimiento organizacional.



Fuente: Elaboración propia a partir de Nonaka Takehuchi (1999).

La investigación apela a la enseñanza porque el emisor de enunciados científicos o el transmisor del conocimiento requieren un auditorio capaz de oírlo y entenderlo. (Glazman, R., 1993). La enseñanza no sólo depende de quién transmite el conocimiento, también debe de existir el interés de quien lo recibe. La dinámica diaria de las sesiones de transmisión de conocimiento celebrada en las aulas es la forma en la cual los alumnos reciben la información transmitida por sus facilitadores de manera tácita o explicita, como se ha visto en las figuras de los espirales. La dinámica será tácita, cuando los docentes utilicen su experiencia para la transmisión del conocimiento, y será explicita, cuando se apoyen del material bibliográfico y herramientas de apoyo que faciliten la comprensión de la información en cuestión.

El éxito de la gestión del conocimiento reside en identificar con claridad el nivel de madurez de los procesos sustantivos, tanto académicos como administrativos, especialmente desde la perspectiva del conocimiento, para determinar con eficiencia la forma en que éstos se habrán de vincular con los procesos propios de esta iniciativa (García, R.I., Cuevas, O. 2011).

Romero, C. A. (2007), enuncia en su estudio que la mejora escolar, es tal si produce conocimiento, nuevos y diversos aprendizajes, que transforman de manera

sostenida los modos de pensar y hacer de las escuelas. Esto se puede interpretar como el indicador de la medición de avance de cada una de las organizaciones descritas, la cual sería aplicada contra lo descrito en párrafos anteriores. Esto es criticado por Morales, P. (2010) quien señala que a veces se escucha en comentarios informales que lo que realmente importa para progresar y ser considerado en la Universidad es dedicarse a la investigación, publicar todo lo que sea posible y que, consecuentemente, el preocuparse 'mucho' por el aprendizaje de los alumnos es una pérdida de tiempo. El aprendizaje, según Cantón, I. (2005), es un proceso que tiene lugar en los sujetos u organizaciones cuando éstas procesan la información recibida y como consecuencia adaptan su sistema de creencias, valores o saberes a la información recibida. Es decir, todo aprendizaje supone un cambio. Por otra parte, Fainholc, B. (2006), nos comparte que así mismo se debe recordar que el aprendizaje social u organizacional apunta al proceso de desarrollo y cambio planificado, así como de aseguramiento de la calidad al que se compromete una organización –entre ellas, la universitaria–, que elige aprender o que desea desarrollar su inteligencia o asegurar su calidad en sus procesos y productos. Para Campos, M.A. Y Gaspar, S. (1999), se trata de proveer condiciones para que el estudiante adquiera los instrumentos simbólicos en el proceso de su ubicación en un contexto dinámico y relacional de la realidad histórica y social.

Romo, A.E., Villalobos, M. A., Guadalupe, L.E. (2012), nos dicen que se requiere un estímulo que agregue experiencias y conocimientos que se desarrollen y apliquen por medio de herramientas organizacionales. Dichas herramientas las podemos considerar e identificar en el entorno propio de cada centro de estudios, pues son distintas las especialidades y las finalidades de cada carrera (áreas económicas administrativas, ciencias de la salud, ciencias sociales, áreas educativas, etc.). En base a esto Blanco, O.E., Arias, S.A. (2008), nos dice que todas las actividades y sus herramientas deben ser innovadoras, renovadoras y motivadoras, para lo cual, Rayón, L., De Las Heras, A.M., Muñoz, Y. (2011) afirman que se les debe facultar a los alumnos para comprender y afrontar lo educativo como una realidad compleja, incierta e imprevisible, que requiere creatividad y trabajo en equipo. En dicho sentido, se trata de estimular una costumbre en el

individuo, para un futuro próximo, pues en la sociedad del conocimiento las organizaciones representan órganos vitales no sólo de supervivencia sino de cambio y renovación constante (Rojas, B. 2007).

Hualde, A. (2005), insiste en los siguientes conceptos que menciona en su artículo:

a) los sistemas educativos pueden recuperar para sus objetivos, varios de los rasgos de la economía del conocimiento con el énfasis en la creatividad;

b) pueden asimilar la idea de un sistema abierto e interactivo con otros agentes sociales: empresas, organizaciones sociales, instituciones científicas;

c) requieren avanzar en la creación de sistemas organizativos flexibles como las redes para diferentes propósitos;

d) necesitan hacer compatibles los proyectos nacionales con los proyectos regionales, sub-nacionales y supranacionales.

Dentro de la información analizada, podemos considerar como la más importante la tendencia girada hacia la mención de la creatividad. De dicho concepto. Se pueden obtener infinidad de combinaciones asociadas a cada una de las áreas específicas de estudio, las cuales pueden permitir la correcta fluctuación y transmisión de la información. Aguerrondo, I. (2009), encuentra paradigmas en una combinación que realiza en la forma tradicional del enfoque académico y un enfoque de I+D (Innovación más desarrollo), entre las cuales se pueden mencionar que en el de forma tradicional el objetivos es el desarrollo de teoría, se enfoca a problemas segmentados, no se compromete con la acción y el criterio de la verificación es la lógica de la experimentación; mientras que en el paradigma de I+D, señala que el objetivo de este enfoque es el resolver los problemas usando la teoría, está enfocado a la resolución de problemas desde la necesidad de su resolución, está comprometido con la acción y el criterio de verificación es la lógica de la efectividad, es decir responde a la pregunta ¿resuelve el problema?. Estas y otras especificación realiza este autor dentro de este ramo de educación, pero sólo se

mencionan las relacionadas de manera directa a la teoría aplicada en innovación y creatividad, relacionadas con actividades de I+D.

Gutiérrez, C. (2010), afirma que “The Scientific-technological development has increased the ability to transmit and create knowledge”. Por lo cual se necesitan de herramientas indispensables tecnológicas necesarias adecuadas a cada una de las particularidades y especificaciones curriculares. Los nuevos conocimientos pasan a formar parte de las competencias dinámicas, como valor agregado de la organización lo que le permite sobresalir y mantenerse en el tope de la economía del conocimiento (Lovera, M.I. 2009).

Volviendo al campo de la importancia de cada una de las características involucradas en esta investigación, podemos afirmar que la repercusión de una correcta aplicación de los conocimientos impacta de manera directa a la sociedad, quien es al final de cuenta quien recibe los beneficios que se esperan obtener de la fuerza educativa superior y de sus conocimientos y la habilidad de innovar y crear, desarrollados durante su vida escolar. López, S. (2014) reflexiona sobre los resultados del tema en mención, donde expresa que una sociedad con mayor educación es más propensa al intercambio de ideas y conocimientos, amén de que fortalece su cultura y se torna más receptiva hacia otras manifestaciones culturales. Dicho intercambio es un ciclo constante en una población donde se transmite información y se genera conocimiento constantemente. En base a esto, Díaz, F. (2010), nos dice que el discurso de la innovación en la escuela se argumenta en torno a la realidad social del mundo cambiante, incierto y complejo en que vivimos, y por ello se afirma con contundencia que el conocimiento y, por ende, los modelos educativos, caducan constantemente, de ahí la necesidad de una reinvención constante, que cada vez parece iniciar con un conjunto vacío. Existen modelos válidos para el soporte y el respaldo del impacto de dichos cambios, Chacín, B. (2008), en su Modelo teórico-metodológico para generar conocimiento desde la extensión universitaria, argumenta que el modelo es un espacio conceptual que facilita la comprensión de la realidad compleja, ya que selecciona el conjunto de elementos más representativos, descubriendo la relación entre ellos y

profundizando en la implicación que la práctica aporta para investigar y derivar nuevos conocimiento. A pesar de dichos modelos, algunas de las dificultades y limitaciones en el desarrollo de procesos para la creación y gestión del conocimiento detectado por Rodríguez, D. (2006) son:

a) Ausencia de objetivos,
b) Falta de planificación,
c) Responsabilidad difusa,
d) Contextualización,
e) Confusión conceptual,
f) Falta de una cultura adecuada.

En dichas dificultades y limitaciones, podemos encontrar a varios elementos involucrados en el proceso de la formación de los planes de estudios y otras actividades que dependan de la innovación y de la creatividad. Estas barreras, son en ocasiones bastante comunes en instituciones que no pueden adaptarse a los cambios constantes mencionados, propios de la sociedad actual.

Una estrategia óptima para aquellas escuelas que tienen como objetivo convertirse en comunidades de aprendizaje (Lakomski, G. 2011), es reconocer la unidad de conocimiento y, aún más importante, incorporar una visión de aprendizaje en su misión educativa, que se base en los conocimientos científicos sobre cómo el cerebro adquiere y procesa la información. Si es así, los métodos de evaluación también deben cambiar y ampliarse, permitiendo al estudiante demostrar sus conocimientos bajo una variedad de formas, en lugar de privilegiar la representación simbólica como ensayos y otros trabajos escritos. Esto no quiere decir que el conocimiento formal y representado simbólicamente ya no sea necesario. Lo es, pero ya no se debe considerar la única manera de evaluar todo lo que un estudiante sabe. Esto también significa que la capacidad intelectual de un estudiante, su «inteligencia», no puede basarse exclusivamente en su capacidad de expresarse «sobre papel» o en una prueba de inteligencia. Esta misma idea es compartida por Pino, A. Y Drucker, R. (2006) donde nos explican que son diversos los factores que

inciden en el éxito del proceso educativo: la selección pertinente de los contenidos, su actualización, los métodos de enseñanza apropiados por nivel, la formación de los docentes, la valoración de la carrera magisterial o académica, el número de estudiantes por salón, los recursos invertidos y su gestión, la infraestructura y su distribución geográfica, la pertinencia de los procesos de evaluación, el crecimiento y la diversificación de las ofertas educativas, entre muchos otros.

Cada una de las características propias de cada escuela, facultad o campus, debe de reflejar en sus estudiantes métodos novedosos, sin olvidar las bases tradicionales que dan vida a las enseñanzas teóricas que son el fundamento para cualquier profesión. La creatividad viene aunada a las implicaciones y cambios que deben realizarse en cada una de las formas, maneras y métodos de transmisión de contenido, al volver a la comunidad estudiantil base fuerte y sustentable, para la sociedad a la que pertenecen.

La eficiencia exige que la educación superior –así como el conjunto del sistema educativo- brinden respuestas satisfactorias a las necesidades de la población escolar y universitaria y a la sociedad en su conjunto. Esto requiere buena gestión de los procesos y de los recursos humanos, financieros y materiales involucrados, la mayor profesionalización de docentes y no docentes y un proceso permanente de evaluación de resultados y de impacto (Fernández, N. 2014). La eficiencia entonces nos vuelve un mecanismo óptimo de respuesta a las necesidades y demandas de la sociedad poblacional y empresarial, quienes cada vez más requieren de personal creador de nuevos métodos de transformación y respuesta inmediata a los cambios que se susciten.

Rojas B. (2007), sostiene que la organización tiene que aprender a preguntarse acerca de lo que está haciendo, sí responde a las necesidades y conocimientos del momento, y de no ser así, tiene que planificar el abandono de políticas, de prácticas con miras a buscar el éxito, más que la sobrevivencia. Esto es crucial en un mercado competitivo. La mayoría de los países acapara las grandes mentes innovadoras que

posee nuestra población. Dichas mentes, son fuente principal de conocimiento y de creatividad para la sociedad que nos rodea, es decir, los beneficios que esta obtiene de la aplicación de nuevos conocimientos. La responsabilidad de los institutos de educación superior es grande, frente a los nuevos retos que se suscitan en el día de hoy. Es importante por eso tomar en cuenta que el conocimiento y la innovación son base para la activación de la habilidad creativa que cada uno de los estudiantes posee, para beneficio de todos.

La hipótesis generada para la investigación es:

H1. En la Universidad Autónoma de Tamaulipas se promueve la innovación a los estudiantes para generar conocimiento y su aplicación de carácter práctico que contribuya para el beneficio de la sociedad.

METODOLOGÍA

La investigación es de tipo cuantitativa de corte transversal correlacional. Según Hernández Sampieri et al. (2010), Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. En este caso, la investigación de tipo correlacional describe relaciones entre dos variables: Innovación y Gestión del Conocimiento.

Este trabajo de investigación se realizó en los 24 diferentes campus de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en las regiones del centro, norte y sur del estado de Tamaulipas. Los sujetos de investigación están conformados por alumnos de licenciatura de todos los campus. Se conto con la participación de estudiantes de las siguientes Facultades y Unidades Académicas; Nuevo Laredo, Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales, Facultad de Enfermería Nuevo Laredo, Reynosa, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán y Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Rodhe. Rio Bravo, Unidad Académica Multidisciplinaria Río Bravo. Matamoros, Facultad de Medicina e Ingeniería en Sistemas Computacionales, Unidad Académica Multidisciplinaria Matamoros. Valle Hermoso, Unidad Académica

Multidisciplinaria Valle Hermoso. Ciudad Victoria, Unidad Académica de Derecho y Ciencias Sociales, Facultad de Comercio y Administración Victoria, Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Unidad Académica de Trabajo Social y Ciencias para el Desarrollo Humano, Facultad de Enfermería y Obstetricia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia "Dr. Norberto Treviño Zapata" Mante, Unidad Académica Multidisciplinaria Mante. Tampico, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Facultad de Comercio y Administración, Facultad de Enfermería, Facultad de Música y Artes "Mtro. Manuel Barroso Ramírez", Facultad de Ingeniería "Arturo Narro Siller", Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Facultad de Medicina "Dr. Alberto Romo Caballero", Facultad de Odontología Tampico.

En base a datos de transparencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas el ciclo escolar 2017 conto con una matrícula de 37,193 alumnos. http://www.uat.edu.mx/TRANS/Paginas/V-indicadores-interes-publico.aspx La fecha de actualización de la página fue diciembre de 2018. De la Población total de alumnos, se obtuvo una muestra probabilística mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z2\ N\ pq}{e2(N-1)+Z2\ pq}$$

en donde:

Z= Coeficiente de Confianza
N= Universo o Población
p= probabilidad a favor
q= probabilidad en contra
e= error de estimación
n= tamaño de la muestra

Con un Nivel de Confianza del 95%, con un valor de Z, equivalente a 1.96, un universo de N= 37,193 una probabilidad a favor de p= 50% y una probabilidad en

contra de q= 50%, y considerando un error en la estimación de e=0.05, el tamaño de la muestra determinada y calculada fue de n=381 instrumentos por aplicar.

Esta Investigación es de tipo no experimental, en la cual se observan fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos (Hernández Sampieri et al. 2010), en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza.

Después de la inducción al marco teórico básico, se procedió a la elaboración del instrumento, el cual consta de un cuestionario que fue elaborado en base a las dos variables: Innovación y gestión del conocimiento. Dicho instrumento fue aplicado a una muestra representativa de 25 alumnos para la validación de este. Después se procedió a generar una agenda de planeación para la aplicación de las encuestas en las facultades y unidades academicas. El instrumento fue diseñado en base a 13 reactivos (R01, R02, R03, R04, R05, R06, R07, R08, R09, R10, R11, R12 Y R13) mediante la Escala de Likert. Este método fue desarrollado por Rensis Likert en 1932; se trata de un enfoque vigente que consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes, es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo. (Hernández Sampieri et al. 2010). Se eligió para el diseño las medidas de: 1) Totalmente en desacuerdo, 2) en desacuerdo, 3) Neutral, 4) de Acuerdo y 5) Totalmente de acuerdo.

Los datos fueron recolectados en base al programa establecido. La aplicación se realizó de manera presencial en las aulas con los alumnos. El instrumento fue confidencial, asegurando la integridad de la privacidad y el respeto de las respuestas de las percepciones de los estudiantes de la Universidad. Dichos

instrumentos fueron aplicados en las diversas áreas de estudio, sin importar el sexo del participante, ni su edad, ni su rango socio económico o cultural. Cabe señalar que se recolecto mediante la aplicación del cuestionario el rango de edad del participante (de 18 a 25 años), mismo que no influye en las variables determinadas.

Se aplico un total de 381 encuestas, a un nivel de confianza del 95%. Después de la aplicación, se procedió a la captura de una matriz de datos, para ser ingresados en el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), en su versión número 21 para Windows. La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales. En la primera aplicación de la prueba piloto, se llevó a cabo el análisis de la fiabilidad del alfa de Cronbach (desarrollado por J. L. Cronbach), obteniendo un resultado de .855 con una muestra piloto de 25 encuestas aplicadas para la validación del instrumento, y en una muestra total de 381 encuestas aplicadas, los 13 elementos validados mediante los estadísticos de fiabilidad por este análisis fue de .914, como se muestra en la (Tabla 1). Hernández Sampieri et al. (2010), señala que, respecto a la interpretación de los distintos coeficientes de confiabilidad, cabe señalar que no hay una regla que indique: a partir de este valor no hay fiabilidad del instrumento. Más bien, el investigador calcula su valor, lo reporta y lo somete a escrutinio de los usuarios del estudio u otros investigadores. Pero podemos decir —de manera más o menos general— que si se obtiene 0.25 en la correlación o coeficiente, esto indica baja confiabilidad; si el resultado es 0.50, la fiabilidad es media o regular. En cambio, si supera el 0.75 es aceptable, y si es mayor a 0.90 es elevada, para tomar muy en cuenta.

Tabla 1. Estadísticos de Fiabilidad de una muestra de 381 casos válidos.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.914	13

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Del total de la muestra, se obtuvieron las siguientes frecuencias por cada uno de los reactivos correspondientes al instrumento aplicado:

*R01. A la afirmación, Mis profesores me motivan a ser innovador en mis tareas, prácticas y ejercicios, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Siempre con un 40.2% del porcentaje válido. (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia a la pregunta R01

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	.3	.3	.3
	Casi nunca	19	5.0	5.0	5.2
	A veces	98	25.7	25.7	31.0
	Casi siempre	110	28.9	28.9	59.8
	Siempre	153	40.2	**40.2**	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R02. A la afirmación, Mi escuela promueve clubs o grupos fuera de clase que me ayudan a ser más creativo, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Siempre con un 34.6% del porcentaje válido. (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia a la pregunta R02

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	.8	.8	.8
	Casi nunca	19	5.0	5.0	5.8
	A veces	129	33.9	33.9	39.6
	Casi siempre	98	25.7	25.7	65.4

	Siempre	132	34.6	**34.6**	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

*R03. A la afirmación, Mis profesores me convocan a participar con exposiciones novedosas, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta de Siempre con un 44.4% del porcentaje válido. (Tabla 4).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Frecuencia a la pregunta R03

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi nunca	5	1.3	1.3	1.3
	A veces	75	19.7	19.7	21.0
	Casi siempre	132	34.6	34.6	55.6
	Siempre	169	44.4	**44.4**	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R04. A la afirmación, Mis profesores utilizan herramientas y métodos creativos para que yo busque leer, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta de Siempre con un 47.2% del porcentaje válido. (Tabla 5).

Tabla 5. Frecuencia a la pregunta R04

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	.5	.5	.5
	Casi nunca	5	1.3	1.3	1.8
	A veces	78	20.5	20.5	22.3
	Casi siempre	116	30.4	30.4	52.8
	Siempre	180	47.2	**47.2**	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R05. A la afirmación, Mis profesores me invitan a ser original con mis proyectos y trabajos finales, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Siempre con un 52.5% del porcentaje válido. (Tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia a la pregunta R05

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	.3	.3	.3
	Casi nunca	9	2.4	2.4	2.6
	A veces	36	9.4	9.4	12.1
	Casi siempre	135	35.4	35.4	47.5
	Siempre	200	52.5	**52.5**	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R06. A la afirmación, Las clases Innovadoras y creativas me ayudarían a aprender más fácilmente, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Siempre con un 48.8% del porcentaje válido. (Tabla 7).

Tabla 7. Frecuencia a la pregunta R06

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	.5	.5	.5
	Casi nunca	5	1.3	1.3	1.8
	A veces	16	4.2	4.2	6.0
	Casi siempre	172	45.1	45.1	51.2
	Siempre	186	48.8	**48.8**	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R07. A la afirmación, En mi escuela me invitan a participar en eventos para gente emprendedora e innovadora donde ponga en práctica mis conocimientos adquiridos, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Casi siempre con un 41.7% del porcentaje válido. (Tabla 8).

Tabla 8. Frecuencia a la pregunta R07

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	.3	.3	.3
	Casi nunca	23	6.0	6.0	6.3
	A veces	64	16.8	16.8	23.1
	Casi siempre	159	41.7	**41.7**	64.8
	Siempre	134	35.2	35.2	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R08. A la afirmación, Mis profesores me impulsan a realizar trabajos de investigación, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Casi siempre con un 44.9% del porcentaje válido. (Tabla 9).

Tabla 9. Frecuencia a la pregunta R08

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	.5	.5	.5
	Casi nunca	16	4.2	4.2	4.7
	A veces	34	8.9	8.9	13.6
	Casi siempre	171	44.9	**44.9**	58.5
	Siempre	158	41.5	41.5	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R09. A la afirmación, Mi escuela me invita a realizar aportes a la sociedad con mis conocimientos, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta de Casi siempre con un 52.5% del porcentaje válido. (Tabla 10).

Tabla 10. Frecuencia a la pregunta R09

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi nunca	9	2.4	2.4	2.4
	A veces	27	7.1	7.1	9.4
	Casi siempre	200	52.5	**52.5**	61.9
	Siempre	145	38.1	38.1	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R10. A la afirmación, Mis profesores utilizan su experiencia para compartir su conocimiento en clase, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Casi siempre con un 61.2% del porcentaje válido. (Tabla 11).

Tabla 11. Frecuencia a la pregunta R10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi nunca	12	3.1	3.1	3.1
	A veces	23	6.0	6.0	9.2
	Casi siempre	233	61.2	**61.2**	70.3
	Siempre	113	29.7	29.7	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R11. A la afirmación, Mi escuela se preocupa por el nuevo conocimiento que yo pueda aportar, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Casi siempre con un 51.7% del porcentaje válido. (Tabla 12).

Tabla 12. Frecuencia a la pregunta R11

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	9	2.4	2.4	2.4
	Casi nunca	20	5.2	5.2	7.6
	A veces	19	5.0	5.0	12.6
	Casi siempre	197	51.7	**51.7**	64.3
	Siempre	136	35.7	35.7	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R12. A la afirmación, Mis profesores utilizan trabajos y artículos de investigación como referencia y bibliografía en sus clases, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Siempre con un 47.0% del porcentaje válido. (Tabla 13).

Tabla 13. Frecuencia a la pregunta R12

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi nunca	10	2.6	2.6	2.6
	A veces	20	5.2	5.2	7.9
	Casi siempre	172	45.1	45.1	53.0
	Siempre	179	47.0	**47.0**	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

*R13. A la afirmación, El conocimiento que he adquirido me ayudara en un futuro a ser más innovador en mi trabajo, las frecuencias obtenidas otorgan el mayor porcentaje a la respuesta Totalmente de Acuerdo con un 51.9% del porcentaje válido. (Tabla 14).

Tabla 14. Frecuencia a la pregunta R13

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi nunca	16	4.2	4.2	4.2
	A veces	24	6.3	6.3	10.5
	Casi siempre	151	39.6	39.6	50.1
	Siempre	190	49.9	49.9	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de Correlación de Pearson, es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón (Hernández Sampieri et al. 2010), se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos.

El coeficiente “r” de Pearson puede variar de –1.00 a +1.00, donde:

–1.00 = correlación negativa perfecta.
–0.90 = Correlación negativa muy fuerte.

–0.75 = Correlación negativa considerable.
–0.50 = Correlación negativa media.
–0.25 = Correlación negativa débil.
–0.10 = Correlación negativa muy débil.
0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
+0.10 = Correlación positiva muy débil.
+0.25 = Correlación positiva débil.
+0.50 = Correlación positiva media.
+0.75 = Correlación positiva considerable.
+0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
+1.00 = Correlación positiva perfecta.

Si “S” es menor del valor 0.05, se dice que el coeficiente es significativo en el nivel de 0.05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error). Si es menor a 0.01, el coeficiente es significativo al nivel de 0.01 (99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error). “N” representa el número de casos correlacionados.

Los valores determinados por concepto de Correlación para esta investigación se presentan en el (Anexo 1). Dichos valores significativos entre una correlación positiva media y considerable, de la correlación bilateral a 0,01, son los reactivos de **R01-R04, R04-R03, R05-R03, R05-R08, R08-R07, R09-R07 Y R10-R13.**

En relación con la hipótesis establecida: “En la Universidad Autónoma de Tamaulipas se promueve la innovación a los estudiantes para generar conocimiento y su aplicación de carácter práctico que contribuya para el beneficio de la sociedad”, es aceptada al obtener una media respecto a la correlación de Pearson de R= 0.592 (aceptable si R> 0.2), una R2= 0.354 (aceptable si R2> 0.1) y una significancia de S=0.000 (aceptable si s<.05). (Tabla 15).

Tabla 15. Análisis de Regresión Lineal.

Análisis de Regresión Lineal	R	R2	Sig.
R01	0.616	0.380	0.000
R02	0.484	0.234	0.000
R03	0.607	0.368	0.000
R04	0.640	0.410	0.000
R05	0.677	0.458	0.000
R06	0.525	0.276	0.000
SUMA	3.549	2.126	0.000
MEDIA	**0.592**	**0.354**	**0.000**

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

El objetivo principal consistió en si se promueve o no la innovación a los estudiantes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. De acuerdo con los resultados obtenidos pudo observarse que, si se promueve la innovación para la generación de conocimiento, lo cual puede llegar a significar una ventaja competitiva en los estudiantes al integrarse en el mercado laboral.

Después de analizar un marco teórico relevante acerca de la Innovación y de la gestión del conocimiento en la educación y en la organización, podemos hacer conciencia de la necesidad de la aplicación de nuevas herramientas que permitan a las generadoras de profesionistas, implementar y desarrollar el subconsciente creativo en sus estudiantes. Todos los días se genera información, mediante la recolección de datos, y se transforma en conocimiento formal o informal. Todos los días surgen nuevos retos y nuevas posibilidades de acción en las organizaciones y en la sociedad en general, para lo cual los profesionistas deben de tener la capacidad de abordad con habilidad dichas cuestiones.

En relación con la variable de innovación, se pudo obtener datos favorables sobre la percepción de los estudiantes en cuanto a sus actividades diarias educativas sobre tareas, prácticas, ejercicios, clubs y grupos específicos, exposiciones, métodos de lectura, proyectos y trabajos finales. Sin embargo, hay

que poner especial interés en que un porcentaje menor de la población estudiantil encuestada respondió a la escala A veces, Casi nunca o Nunca en algunos de los reactivos, como se puede observar en las tablas mostradas en los resultados.

En relación con la variable de gestión del conocimiento, también se pudieron obtener resultados favorables a la percepción de los jóvenes en cuanto a las actividades de investigación, aportaciones sociales de los estudiantes, experiencia de los profesores al momento de la cátedra, uso de artículos de investigación como bibliografía y la importancia del conocimiento en un futuro laboral próximo.

Como resultado de los párrafos anteriores, se puede considerar como aprobada la hipótesis que en la Universidad Autónoma de Tamaulipas se promueve la innovación a los estudiantes para generar conocimiento y su aplicación de carácter práctico que contribuya para el beneficio de la sociedad

Nos gustaría resaltar un párrafo del trabajo de Guzman R. (1993): “En el proceso de formación de investigadores se busca, en primera instancia, que el estudiante adquiera el saber y las competencias del maestro; a medida que éste avanza, se busca que alcance un grado en el que el propio maestro, el investigador en funciones, pueda hacerlo partícipe de sus dudas acerca de lo que él mismo intenta conocer. El estudiante, así, entra en la dialéctica de los investigadores, en el juego de la producción de la ciencia”. Con esto se resalta la importancia de los centros Universitarios productores de capital humano sobresaliente, eficaz y competente, mediante investigadores que busquen las causas de los sucesos y los posibles efectos resultantes de la aplicación de ciertas medidas. Son los educadores la pieza clave y el grado de compromiso de los educandos lo que hará posible el engranaje de una correcta formación profesional, científica y técnica.

Innovar es sinónimo de crear. La innovación pertenece como habilidad por descubrir en cada individuo. La creatividad dependerá en la medida en que cada uno sea moldeado y trabajado en su formación profesional. El aprendizaje es un sistema de dos: el que transmite y el que recibe.

Como un resultado de futuras investigaciones, se puede desprender los factores que juegan un papel clave en la transmisión innovador del conocimiento como métodos de enseñanza, que puedan mostrar una opción para el mejoramiento de los planes académicos de las instituciones de educación superior. También pueden surgir indagaciones mediante aplicaciones experimentales sobre observación de los métodos aplicados actualmente y la reacción de los individuos examinados a la aplicación de dichos métodos.

BIBLIOGRAFIA

Aguerrondo, I. (2009). La escuela inteligente en el marco de la gestión del conocimiento. *Innovación Educativa,* 9 (47), pp. 33-43, ISSN: 1665-2673.

Blanco, O.E., Arias, S.A. (2008). Ideas para Innovar: la Evaluación figuro analógica. *Educere,* 12 (43), pp. 707-714, ISSN: 1316-4910.

Caballero, F.C., Uresti, R.M., Ramírez, J.A. (2012). Análisis de la producción científica de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y evaluación de su impacto en los indicadores educativos de calidad. *Revista de la educación superior,* 41 (161), pp. 31-51, ISSN: 0185-2760.

Campos, M.A., Gaspar, S. (1999) Representación y construcción del conocimiento. *Perfiles educativos,* 84, pp-0, ISSN: 0185-2698.

Cantón, I. (2005). La calidad en las redes de conocimiento y aprendizaje. REICE, *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 3 (2), pp. 109-130, ISSN: 1696-4713.

Chacín, B. (2008). Modelo teórico-metodológico para generar conocimiento desde la extensión universitaria. *Laurus,* 14 (26), pp. 56-88, ISSN: 1315-883X.

Díaz, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior,* 1 (1), pp. 37-57, ISSN: 2007-2872.

Fainholc, B. (2006). Rasgos de las Universidades y de las organizaciones de educación superior para una sociedad del conocimiento, según la gestión del conocimiento. *RUSC, Universities and Knowledge Society Journal,* 3 (1), pp.0, ISSN: 1698-580X.

Fernández, N. (2014). Universidad, Sociedad y Conocimiento: reflexiones para el debate. *Revista da A. da Educación Superior,* 19 (3), pp. 663-687, ISSN: 1414-4077.

García, R.I., Cuevas, O. (2011). Evaluación del modelo de gestión del conocimiento de una Universidad Mexicana. *Apertura,* 3 (2), ISSN: 1665-6180.

Glazman, R. (1993). El conocimiento y la docencia en las Universidades. *Perfíles Educativos*, 61, ISSN: 0185-2698.

Gutiérrez, C. (2010). Knowledge management as a social scenario for education and learning. *Innovación Educativa*, 10 (51), pp. 5-13, ISSN: 1665-2673.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C., Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación, quinta edición, Editorial Mc Graw Hill / Interamericana editores SA de CV.

Hualde, A. (2005). La educación y la economía del conocimiento: una articulación problemática. *Revista de la Educación Superior*, 34 (4), pp. 107-127, ISSN: 01859-2760.

Lakomski, G. (2011). Saber cómo aprender: Liderazgo, gestión del conocimiento y el reto de crear comunidades de aprendizaje*. EDUCAR,* 47 (1), pp. 13-30, ISSN: 0211-819X.

López, S. (2014). Las universidades en la economía del conocimiento. *Revista de Educación Superior,* 43 (170), pp. 153-160, ISSN: 0185-2760.

Lovera, M.I. (2009). La organización creadora de conocimiento: una perspectiva teórica. *Omnia,* 15 (2), pp. 178-193, ISSN: 1315-8856.

Morales, P. (2010). Investigación e Innovación Educativa. *REICE, Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación,* 8 (2), pp. 47-73, ISSN: 1696-4713.

Nonaka, I. (1991). The Knowledge-creating company. Harvard Business Review.

Pino, A., Drucker, R. (2006). Universidades e Innovación. *Reencuentro,* 45, p-0, ISSN: 0188-168X.

Rayón, L., De Las Heras, A.M., Muñoz, Y. (2011). La creación del conocimiento en la enseñanza superior: la autonomía, autorregulación y cooperación en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación Superior,* 2 (4), pp. 103-122, ISSN: 2007-2872.

Rodríguez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica*. EDUCAR*, 37, pp. 25-39, ISSN: 0211-819X.

Rojas, B. (2007). La creatividad e innovación en las Organizaciones. *Sapiens, Revista Universitaria de Investigación*, 8 (1), pp. 111-130, ISSN: 1317-5815.

Romero, C.A. (2007). Gestión del conocimiento, asesoramiento y mejora escolar. "El caso de la escalera vacía". *Profesorado. Revista de Currículum y formación de profesorado,* 11 (1), pp. 0, ISSN: 1138-414X.

Romo, A.E., Villalobos, M. A., Guadalupe, L.E. (2012). Gestión del conocimiento: estrategia para la formación de investigadores. *Revista Electrónica Sinética*, 38, pp. 1-20, ISSN: 1665-109X.

Topete, C., Bustos, E., Bustillos, E.S. (2012). Gestión del conocimiento para promover la productividad académica de los institutos tecnológicos en la sociedad del conocimiento. *Revista Electrónica Sinéctica*, 38, pp. 1-15, ISSN: 1665-109X.

Zahra, S.A., George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization and Extension. Academy of Management Review, 27, pp185-203.

http://www.uat.edu.mx/TRANS/Paginas/V-indicadores-interes-publico.aspx

Anexo 1. Correlación de Pearson

		R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13
R01	Correlación de Pearson	1	.339(**)	.570(**)	.632(**)	.582(**)	.401(**)	.344(**)	.541(**)	.338(**)	.502(**)	.455(**)	.439(**)	.471(**)
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R02	Correlación de Pearson	.339(**)	1	.393(**)	.371(**)	.371(**)	.259(**)	.387(**)	.356(**)	.391(**)	.256(**)	.426(**)	.240(**)	.243(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R03	Correlación de Pearson	.570(**)	.393(**)	1	.605(**)	.594(**)	.430(**)	.447(**)	.503(**)	.450(**)	.433(**)	.469(**)	.407(**)	.483(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R04	Correlación de Pearson	.632(**)	.371(**)	.605(**)	1	.651(**)	.337(**)	.396(**)	.574(**)	.449(**)	.458(**)	.479(**)	.475(**)	.473(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R05	Correlación de Pearson	.582(**)	.371(**)	.594(**)	.651(**)	1	.503(**)	.454(**)	.599(**)	.472(**)	.522(**)	.543(**)	.444(**)	.496(**)

	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R06	Correlación de Pearson	.401(**)	.259(**)	.430(**)	.337(**)	.503(**)	1	.265(**)	.408(**)	.243(**)	.474(**)	.318(**)	.316(**)	.440(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R07	Correlación de Pearson	.344(**)	.387(**)	.447(**)	.396(**)	.454(**)	.265(**)	1	.563(**)	.592(**)	.467(**)	.548(**)	.384(**)	.432(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R08	Correlación de Pearson	.541(**)	.356(**)	.503(**)	.574(**)	.599(**)	.408(**)	.563(**)	1	.571(**)	.563(**)	.543(**)	.517(**)	.543(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R09	Correlación de Pearson	.338(**)	.391(**)	.450(**)	.449(**)	.472(**)	.243(**)	.592(**)	.571(**)	1	.419(**)	.592(**)	.392(**)	.359(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R10	Correlación de Pearson	.502(**)	.256(**)	.433(**)	.458(**)	.522(**)	.474(**)	.467(**)	.563(**)	.419(**)	1	.594(**)	.526(**)	.619(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R11	Correlación de Pearson	.455(**)	.426(**)	.469(**)	.479(**)	.543(**)	.318(**)	.548(**)	.543(**)	.592(**)	.594(**)	1	.472(**)	.461(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R12	Correlación de Pearson	.439(**)	.240(**)	.407(**)	.475(**)	.444(**)	.316(**)	.384(**)	.517(**)	.392(**)	.526(**)	.472(**)	1	.583(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381
R13	Correlación de Pearson	.471(**)	.243(**)	.483(**)	.473(**)	.496(**)	.440(**)	.432(**)	.543(**)	.359(**)	.619(**)	.461(**)	.583(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 7. "La cultura de innovación y la competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa de la Zona metropolitana Laja - Bajio".

RESUMEN

La cultura de innovación en las empresas ha sido considerada como un factor esencial para lograr diferenciación significativa y por tanto calidad, productividad y competitividad en el desempeño organizacional.

El subgrupo de las micro y pequeñas empresas (MYPES) son el motor de la economía de muchos de los países y regiones incluyendo México, representando hasta un 90% o más del total de empresas a nivel mundial. El estado de Guanajuato se encuentra en el sexto lugar de los estados del país que cuenta con el mayor número de MIPYMES, manifestando ello la importancia que tienen estas empresas para el Estado.

El objetivo del presente estudio es demostrar estadísticamente que existe una correlación positiva entre la cultura de innovación y la competitividad de las MYPES de los municipios de Celaya, Apaseo el alto, Apaseo el grande y Cortazar, los cuales pertenecen a la zona metropolitana Laja-Bajío.

En los resultados de investigación se evidencia como la cultura de innovación esta asociada en la competitividad de las MYPES de los municipios antes mencionados, obteniendo un coeficiente de correlación de Kendall de 0.433, el cual se considera estadísticamente significativo. Asimismo se detectaron los municipios que presentan mejores desempeños en la cultura de innovación y al mismo tiempo en competitividad.

Palabras claves: Innovación, Competitividad, Micro y Pequeñas Empresas.

Abstract

The culture of innovation in companies has been considered as an essential factor to achieve significant differentiation and therefore quality, productivity and competitiveness in organizational performance.

The subgroup of micro and small enterprises (MYPES) are the engine of the economy of many of the countries and regions including Mexico, representing up to 90% or more of the total number of companies worldwide. The state of Guanajuato is in sixth place in the states of the country that has the largest number of MSMEs, indicating the importance these companies have for the State.

The objective of the present study is to demonstrate statistically that there is a positive correlation between the culture of innovation and the competitiveness of the MSEs of the municipalities of Celaya, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande and Cortazar, which belong to the Laja-Bajío metropolitan area .

The research results show how the culture of innovation is associated in the competitiveness of the MYPES of the aforementioned municipalities, obtaining a Kendall correlation coefficient of 0.433, which is considered statistically significant. Likewise, the municipalities that show better performance in the culture of innovation and at the same time in competitiveness were detected.

Keyword: Innovation, Competitiveness, Small and Medium Enterprises

INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, la competitividad está conformada por un conjunto de elementos que implican organizaciones, procesos, prácticas y políticas encaminadas a potenciar la productividad y el crecimiento (Aguirre, 2013). De acuerdo con la misma fuente, la competitividad se sustenta en once pilares, de los cuales el último es la innovación. En este contexto, referirse a México suele dejar algunas dudas sobre la capacidad innovadora, en especial en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas [MiPyMEs] que presentan problemas de capitalización, así como procesos deficientes de planeación, capacitación y uso de tecnología (Milenio, 2017).

Las propuestas innovadoras frecuentemente proliferan de manera reactiva, es decir, cuando se dan las condiciones adecuadas como el lanzamiento de una convocatoria de apoyo por una instancia gubernamental o privada, entonces es cuando las personas y organizaciones se interesan para ver "¿qué podemos hacer para participar?". Un indicativo de este efecto puede evidenciarse por la cadencia en la presentación de solicitudes para el Programa de Estímulos a la Innovación, auspiciado por el Gobierno Federal Mexicano a través del Consejo Nacional

de Ciencia y Tecnología [CONACYT], en donde en la convocatoria 2017, más del 50% de las solicitudes recibidas respectivamente fueron presentadas en las 72 horas previas al cierre de la convocatoria, de las cuales varias fueron rechazadas de inicio por deficiencias en su formulación (Pérez, 2017).

Por estas razones y ante la disyuntiva histórica que acontece, en donde se entremezclan aspectos económicos, políticos, sociales, tecnológicos y comerciales, resulta pertinente retomar el estudio de los factores de la innovación que impactan en la competitividad, con el fin de poder potenciarlos en las empresas de la región, lo cual sintetiza el propósito del trabajo que origina el presente documento.

De acuerdo con Reyes, Blanco y Chao (2014), los elementos de una investigación, corresponden a la integración y vinculación que debe existir entre la Pregunta de Investigación, la Hipótesis de Trabajo y el Objetivo General, es así que, el presente trabajo de investigación ha sido caracterizado de acuerdo a lo siguiente.

La pregunta de investigación es: ¿La cultura de la innovación es un elemento de impacto en la competitividad de las empresas pequeñas y medianas de la zona metropolitana Laja-Bajío?

La Hipótesis de trabajo se plantea de la siguiente manera: La cultura de la innovación se encuentra relacionada con el nivel de competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas de la zona metropolitana Laja – Bajío.

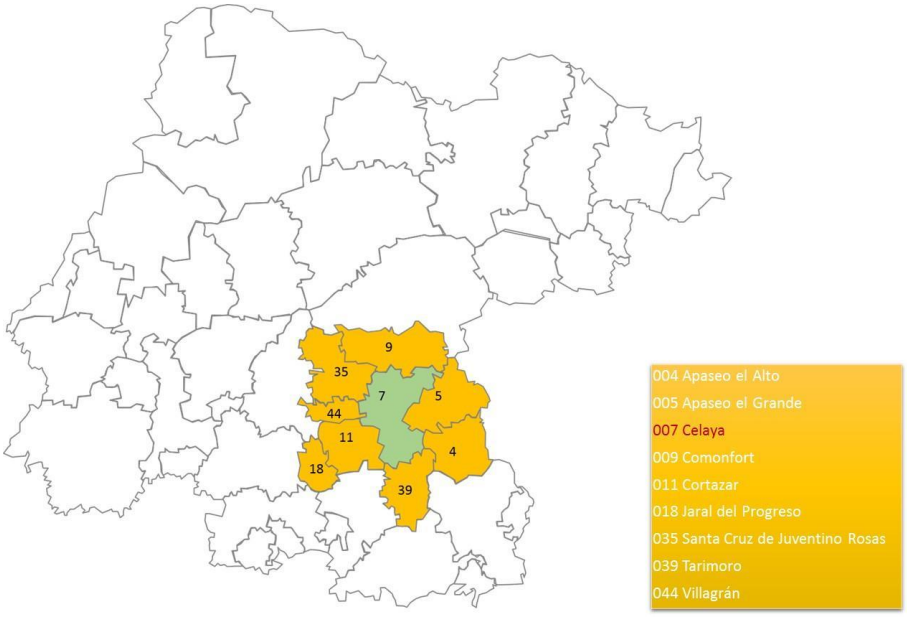
El Objetivo general es Determinar la relación que existe entre la cultura de la innovación y el nivel de competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas de la zona metropolitana Laja –Bajío, mediante un análisis estadístico correlacional y otros recursos técnico-operativos, para identificar los factores de impacto que permitan potencializar su desarrollo.

El resultado final de este trabajo identificará los factores que relacionan la competitividad e innovación de las empresas, de manera que eventualmente pueda formularse un modelo que oriente el desarrollo de prácticas innovadoras de alto impacto, acordes a las características y posibilidades de las MiPyMEs de la zona metropolitana Laja-Bajío.

PROBLEMA.

El estado de Guanajuato se encuentra conformado por 46 municipios, dentro de los cuales se haya una red de ciudades importantes que ha permitido el avance actual del Estado, destacando la Zona Metropolitana Laja-Bajío, abarcando los municipios de Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortázar, Jaral del Progreso, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán, formalmente constituida desde el 2 de septiembre de 2010, por el decreto gubernativo número 150.

Figura 1 Zona Metropolitana Laja Bajío Recuperada de (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).



El Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] dio a conocer los resultados del Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal [ITAEE] para el año 2015 y que ofrece un panorama sobre la evolución económica de las entidades federativas del país, destacándose para el Estado de Guanajuato un 9.2% anual (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).

También se debe reconocer que de un total de 1077 unidades económicas grandes (empresas), de estas cumplen, con al menos, una de las siguientes características: tener más de 50 personas ocupadas; que el monto de ingresos sea considerable más de 1.5 millones de pesos; que el establecimiento forme parte de una empresa nacional o que sean establecimientos que

realizan la maquila de exportación, se encontró que solamente 140 ósea el 13% invierten en investigación y desarrollo tecnológico en el proceso productivo (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017).

Diversos estudios han examinado una serie de aspectos singulares de la innovación de las MiPyME, como Financiación de la innovación (Berger y Udell, 2003, Maula et al., 2009), adaptación tecnológica y transferencia (Acs y Audretsch, 1990, Autio, 1997, Panizzolo, 1998) o el éxito o el fracaso de los programas de apoyo a las MiPYME diseñados por las autoridades públicas (Acs et al., 1997; Carree y Thurik, 2003; Macdonald et al., 2007; Turok y Raco, 2000). Otros análisis han ofrecido una visión de la relación entre la innovación y el tamaño de la organización (McAdam et al., 2004), la gestión del conocimiento y la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de innovación de las MiPYME (Corso et al., 2003), o los procesos de aprendizaje colectivo en redes de Pymes (Elfring y Hulsink, 2003, Keeble et al., 1999). Otra área de interés es la infraestructura de apoyo a la innovación: por ejemplo, Oakey (2007) encuentra que los parques fomentan la cooperación en materia de innovación entre las nuevas empresas, pero no entre las participantes a un grupo de pequeñas empresas de alta tecnología.
Los estudios mencionados anteriormente proporcionan ideas relevantes pero en contextos diferentes, por lo que son de ayuda para entender la compleja interacción de la cultura innovadora sobre la competitividad de la MiPYME en la Zona Metropolitana Laja – Bajío.

Revisión de literatura

La innovación y la competitividad son dos aspectos ampliamente estudiados por diferentes instancias, tanto oficiales, como académicas y particulares. De manera específica, la cultura de la innovación se inicia con el deseo de diferenciarse de la competencia, aceptando que es necesario rigor y perseverancia para conseguirlo. Para ser una organización innovadora, no es suficiente centrarse en innovar, sino en transformar la forma de ser hacia una verdadera cultura en ese sentido que permee en toda su estructura. Como parte de la revisión de literatura se presentarán desglosadas las temáticas implicadas en este trabajo de investigación.

La innovación

En el contexto actual hay muchos términos que se usan con cierta frecuencia, aunque el entendimiento generalizado de su significado o aplicación a veces no corresponde a esa popularidad. La palabra innovación es una de ellas, ya que usualmente se le da un sentido ligado estrictamente a la novedad, es decir al hecho de concebir algo que no existía antes. Efectivamente la innovación implica novedad, pero la idea va más allá de este sentido particularizado por el prefijo in, que suele usarse para denotar un sentido interno al significado de la palabra, de manera que etimológicamente quedaría como una novedad surgida del interior.

Para conceptualizar el término se disponen de variadas fuentes. De acuerdo a la Real Academia Española [RAE], innovar es "Mudar o alterar algo, introduciendo novedades" (RAE, 2016). El famoso economista de principios del siglo XX, Schumpeter (1982), ya definía desde el año de 1934 a la innovación como:

- La introducción en el mercado de un nuevo producto o proceso diferenciado con relación a los precedentes.
- El descubrimiento de una nueva forma de obtener insumos o productos intermedios.
- La apertura de un nuevo mercado en otro país o región.

Estas ideas han ido evolucionando a lo largo de los años y el concepto ha tenido ajustes acordes a las nuevas realidades mundiales, de manera que el tercer punto que trata sobre la apertura de los mercados ha sido desligado de la innovación y admitido dentro del ámbito de la mercadotecnia.

De manera más específica la norma española UNE 166000 cita que innovación es una "actividad cuyo resultado es la obtención de nuevos productos o procesos, o mejoras sustanciales significativas de los ya existentes. Las actividades de innovación son: incorporación de tecnologías materiales e inmateriales, diseño industrial, equipamiento e ingeniería industrial, lanzamiento de la fabricación, comercialización de nuevos productos y procesos" (Plaza, 2010, pág. 104). De esta manera se observa que el concepto de innovación

parte de algo que se tiene previamente, de manera que no se comienza de cero, aunado a que se persigue un propósito práctico establecido.

En línea con esta idea pero ahora desde el punto de vista de las instancias establecidas para el registro de la Propiedad Intelectual, la innovación implica tanto un proceso de creatividad en la concepción de algo novedoso, como de practicidad, es decir, que es importante para dar respuesta a necesidades (explícitas o implícitas) de clientes reales o potenciales (Kalanje, 2011). De esta manera, la innovación adquiere diferentes sentidos, entre los que se destacan los siguientes tipos (Plaza, 2010):

- Innovación en tecnología: Implica el desarrollo y ajuste de nuevas tecnologías, las cuales sentarán bases para el futuro desarrollo de productos y procesos.
- Innovación tecnológica: Consiste en desarrollar un nuevo producto o servicio a partir del conjunto de conocimientos tecnológicos existentes.
- Innovación en la gestión: Son las mejoras en la forma de organizar los recursos a fin de apoyar la generación de productos o procesos.

Lo cual sienta diferentes alternativas que pueden y deben ser consideradas para su desarrollo en las empresas modernas.

Cultura de innovación

Las nuevas demandas del mercado implican que las empresas estén sujetas a fuerzas que anteriormente no presentaban un impacto significativo. Cuestiones como la competencia ý proveeduría global provocan que el entorno sea cada vez más variable, aunado a los ciclos tecnológicos más cortos, la velocidad con que se mueve la información y otros factores ligados a las tendencias sociales, provocan que el futuro sea cada vez menos predecible (Tejeiro, 2014).

En este contexto, las organizaciones identifican e incorporan valores, costumbres y creencias compartidas que pueden tener diferentes matices, pero que en conjunto constituyen la cultura corporativa. Cuando hay esfuerzos efectivos para encaminar adecuadamente a la cultura corporativa, a fin de impulsar la empresa en la optimización de sus procesos y la exploración

de nuevas opciones de negocio, entonces se dice que existe una Cultura de Innovación [CI] (Hult et al, 2004).

Por otra parte, Dobni (2008) identifica y verifica setenta indicadores que describen la CI de una empresa, estableciendo un instrumento que permite medirla mediante cuestionamientos relacionados con cuatro dimensiones:

- Intencionalidad para innovar.
- Disponibilidad de infraestructura.
- Características del mercado.
- Aspectos internos de la organización.

Medición de la Cultura de Innovación

La organización Empresa Test S.A. señala en su estudio "Diagnóstico de la Cultura de la Innovación en España" (EMTESA, 2015), que la CI puede ser evaluada en dos grandes bloques, los cuales a su vez se dividen en tres factores que son:

- Bloques Racionales
- Recursos: personas, sistemas, proyectos.
- Procesos: ideación, concreción, realización.
- Resultados: externos, corporativos, individuales.
- Bloques Emocionales
- Valores: emprendedurísmo, creatividad, aprendizaje.
- Conductas: impulso, compromiso, facilitación.
- Clima: colaboración, confianza, simplicidad.

Se explica que cada factor se descompone a su vez en tres elementos, en donde cada uno es asociado a una pregunta relevante a medir, por lo que la encuesta contiene 54 preguntas, sin embargo no presentan el instrumento y no ha habido respuesta a la solicitud del mismo, sin embargo, esta primera referencia es relevante en cuanto a la manera de organizar la información a requerir para este proceso de medición.

Por otra parte, Tejeiro (2014) presenta un instrumento de medición de la CI. El mismo autor realiza una validación del instrumento, realizándole ajustes y adecuaciones. El instrumento consta de 67 puntos sobre las siguientes áreas generales:

- Estilo Corporativo.
- Fomento de la creatividad.
- Dirección y gestión por competencias.
- Aprendizaje Organizativo.
- Vigilancia e inteligencia tecnológica.
- Estructura Organizacional.
- Relación con el exterior.

El instrumento propuesto es muy detallado, pero por su extensión presenta características instrumentales que no lo hacen muy adecuado al propósito de esta investigación.

La competitividad

En su edición tricentenario, la RAE (2016) define competitividad con dos ideas sencillas; 1. Capacidad de competir. 2. Rivalidad para la consecución de un fin. De manera que esta primera aproximación al concepto realza que la competitividad implica, de manera implícita, la presencia de varios actores (competidores) y la obtención de un resultado satisfactorio.

El Foro Económico Mundial [FEM] es un organismo internacional altamente reconocido en la evaluación de diferentes indicadores económicos, entre ellos la competitividad. Actualmente la define como "el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país", dando por hecho la relación directamente proporcional entre competitividad y productividad (Cann, 2016).

Aunque la FEM se centra en la evaluación de la competitividad a nivel país, no deja de ser interesante los aspectos que considera en esta valoración. Para evaluar la competitividad se analizan tres subíndices que son identificadas como; "requisitos básicos", que incluyen instituciones, infraestructura, entorno macroeconómico, salud y educación básica; los "potenciadores de eficiencia", que abarcan el funcionamiento de mercados (financieros,

laborales o de bienes), la capacitación, la educación superior y la preparación tecnológica. Finalmente está el subíndice de "innovación y la sofisticación", los cuales son las áreas más complejas de competitividad de una economía que desee emprender negocios de clase mundial (Cann, 2016), los cuales son afines a lo que ya se ha tratado al respecto en este documento.

El curso de estas ideas hace pensar que la competitividad empresarial está vinculada directamente con la habilidad de las organizaciones para operar de manera sostenible en un mercado determinado, y está asociada con la rentabilidad, productividad, costos, valor agregado, participación de mercado, exportaciones, innovación tecnológica, calidad de los productos, entre otros. En la literatura de tipo económico, se identifica a la productividad como el mejor indicador para estimar la competitividad, la productividad a su vez se define como la tasa de un volumen de medida del producto, con relación a un volumen de medida de uso de factores productivos. De acuerdo a Padilla (2006), algunos de los elementos que contribuyen a la competitividad de las empresas son:

- La exitosa administración de los flujos de producción, así como de los inventarios de materia prima y componentes.
- Una integración exitosa de planeación de mercado.
- Las actividades de investigación y desarrollo tecnológico propias, combinadas con las que se realizan en otras instancias (Instituciones de Educación Superior [IES] u otras empresas).
- La capacidad de adaptarse ágilmente a cambios en la demanda y la evolución de los mercados.
- El establecer relaciones exitosas con otras empresas dentro de la cadena de valor.

Por otra parte, Ramírez, Pérez y Chablé (2012), proponen que para medir la competitividad en las MiPyMEs, es necesario considerar los siguientes factores:

- Nivel de estudios del gerente.
- Planeación estratégica realizada en la empresa.

- Alianzas y vinculación.
- Procesos de gestión de los recursos humanos.
- Capacidad de innovación.
- Tecnologías de la información y la comunicación.
- Recursos financieros y capacidad de gestión financiera

Finalmente, Hitt (2015) señala que las empresas gozan de una ventaja competitiva cuando implementan estrategias que sus competidores no pueden copiar, o cuya imitación les resultaría demasiado costosa, todo ello para crear valor en lo que se hace. De alguna manera, este autor refuerza lo expuesto anteriormente pero añade un punto adicional: la importancia de los resultados de operación, es decir, no se puede hablar de competitividad si esto no se traduce en beneficios económicos para la empresa.

Método

Se trata de una investigación cuantitativa, en donde el diseño de investigación que se utiliza es del tipo no experimental, siendo su alcance del tipo correlacional debido a que busca establecer las relaciones entre las variables que están presentes en el fenómeno de la cultura de innovación y su influencia en la competitividad en las MiPymes de la Zona Metropolitana Laja Bajío (Hernández Sampieri, Fernandez-Collado, y Baptista Lucio, 2007).

Además se contempla como población de estudio las Mipymes de la Zona Metropolitana Laja – Bajío las cuales conforman la totalidad de los integrantes involucrados en la investigación (Bernal, 2006), mientras que la muestra se establecerá utilizando los algoritmos para poblaciones finitas y utilizando una técnica de muestro no probabilístico por conveniencia debido a que por la naturaleza de la investigación es la mejor manera de elegir la muestra (Abascal, 2005). Esta técnica es más económica con respecto a otros métodos de muestreo, además de tener la ventaja en disponibilidad para obtener la información y la factibilidad en su medición (Malhotra, 2004).

Dentro de una investigación de cualquier índole, es necesario un instrumento para poder recabar datos que permitan el análisis y toma de decisiones, asegurando que todos los participantes provean de forma sistemática la información (Lazar, 2005). De tal forma se contempla recurrir a la literatura relacionada con el fenómeno de la cultura de innovación y la competitividad de la Mipymes que permitan diseñar o adaptar el instrumento documental, así mismo elegir el método de validación que permita garantizar la idoneidad del mismo. Dentro de esta etapa cobra mucha importancia medir la confiabilidad del instrumento para lo cual se realizó la prueba de Alfa de Cronbach para la variables o ítems de naturaleza cuantitativa u ordinal y una prueba de Kuder – Richardson para el caso de las variables o ítems nominales.

Durante la etapa de análisis de datos se recurrió a la utilización del software SPSS para capturar y procesar los datos, además para facilitar la realización de las pruebas de hipótesis estadísticas. Una de las primeras pruebas que se realizó es la de normalidad de las variables, específicamente de Kolmogorov – Smirnov y con esto conocer el comportamiento de los items, y con esta información identificar la prueba que será necesario utilizar para probar la hipótesis de investigación, que pueden ser desde ANOVA´s, Wilconxon, U Mann Whitney, Correlación de Pearson o Spearman, incluso la utilización de ecuaciones estructurales.

Finalmente se espera que los resultados de este proyecto de investigación beneficiarán a los siguientes actores:

1.- Estudiantes participantes en el proyecto de investigación a través de la adquisición de competencias genéricas y específicas.

2.- Al sector empresarial de las Mipymes, de la Zona Metropolitana Laja - Bajío, específicamente al darles a conocer los principales elementos de la cultura de innovación que pueden estar asociados en la competitividad de las Mipymes.

3.- La Universidad de Guanajuato a través de la vinculación con el sector empresarial de la Mipymes de la zona metropolitana Laja - Bajío.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.

Identificar como la cultura de innovación se asocia con la competitividad de las MyPimes de la Zona metropolitana Laja – Bajío.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las micro, pequeñas y medianas empresas de la zona Metropolitana Laja- Bajío.
- Diseñar y validar el instrumento documental que permita medir la cultura de innovación y la competitividad de las MyPimes de la zona metropolitana Laja – Bajío.
- Determinar el tamaño de muestra y la técnica de muestro que permita tener un nivel confianza alto en la investigación.
- Analizar los datos recolectados en la etapa de investigación de campo, que permita reunir evidencia para aceptar o rechazar la hipótesis de investigación.

HIPÓTESIS

La cultura de innovación se encuentra asociada con la competitividad de las MiPymes de la Zona Metropolitana Laja - Bajío.

Instrumento Documental

En este tenor se identificaron diferentes instrumentos para la medición de la competitividad. Uno de ellos lo presenta la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], sede subregional México. En donde se abarca la medición de la competitividad a tres niveles; para empresas, por industria y por países (Padilla, 2006).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] identifica que algunas fuentes de competitividad en las empresas que a su vez permiten su medición, entre las más relevantes están el éxito en la administración de la producción e insumos, el éxito en la integración de investigación y desarrollo tecnológico, la capacidad de vinculación con IES y cetros de investigación, la

adaptación ágil a los cambios del mercado y la capacidad de establecer relaciones exitosas con otras empresas dentro de la cadena de valor (Padilla, 2006).

En un contexto nacional, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] en su Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas [ENAPROCE], publica un instrumento para medir la competitividad de las empresas (INEGI, 2015). Dicho cuestionario consta de 66 preguntas divididas en secciones

Para esta investigación se adaptó un instrumento que permita evaluar a la vez la competitividad y la innovación de una empresa, considerando los principales parámetros identificados en la revisión de literatura, El instrumento consta de treinta y cinco items seleccionados para proporcionar información relevante para el objetivo planteado, buscando tener un equilibrio entre una cantidad de preguntas suficientes para obtener la información requerida, pero lo suficientemente esbelto para no implicar cansancio en el encuestado con la intención que pueda mantener el mismo nivel de interés durante el llenado de todo el cuestionario. Con la idea de romper un poco el sentido directo del estudio (innovación y competitividad), el instrumento fue diseñado considerando agrupar los cuestionamientos en cuatro secciones con propósitos específicos:

1. Información general. Consiste en siete cuestionamientos con la intención de tener datos de referencia sobre la persona que proporciona la información y la unidad económica a la que está referida, estos datos incluyen el rol desempeñado, la actividad de la empresa, el tamaño y antigüedad de la misma, además del tiempo en que el encuestado ha colaborado para la organización.
2. Aspectos operativos. Es un sondeo de datos relativos a la operatividad de la empresa, ligados fundamentalmente a la evaluación de la productividad. Este apartado consta de ocho cuestionamientos.
3. Aspectos estratégicos. Comprende nueve preguntas sobre aspectos relacionados al establecimiento de planes formales de desarrollo y la

actividad de la dirección de la empresa. Estos datos tienen injerencia tanto en la evaluación de la competitividad como para la innovación.

4. Gestión de la innovación. El contenido de esta sección permitirá conocer las principales prácticas y resultados ligados a la innovación dentro de la empresa, y consta de trece preguntas.

Las opciones de respuestas de los cuestionamientos sujetos a análisis estadístico (secciones 2, 3 y 4) fueron de opción múltiple, aplicando medición de Likert en los casos donde está definido un orden o nivel creciente de significancia del dato, de acuerdo con el cuestionamiento implicado, en una menor proporción hay algunas preguntas cuyas opciones de respuestas son de carácter nominal.

Para ilustrar la aplicación del instrumento documental, en la tabla 1 se presenta información del sentido de cada pregunta y su principal relación respecto a la innovación o la competitividad.

Tabla 2. Aspectos incorporados en el instrumento y su aplicación en preguntas.

Aspecto	Cultura de Innovación	Competitividad
Fomento a nuevas ideas.	25, 27, 29	
Actitud ante resultados adversos en la práctica de la innovación.	20, 32	
Actitud ante el cambio.	28, 35	
Vigilancia del entorno.	33, 34	
Desarrollo de nuevos productos.	26	
Manejo de indicadores e información interna.		11, 23
Infraestructura.		8
Capacitación		12
Aspectos organizacionales.		22
Alternativas de proveeduría.		9
Mejoras en procesos internos (tecnología y gestión).		18, 31
Existencia y seguimiento de planes estratégicos.		16, 17, 24
Liderazgo y toma de decisiones.		10
Resultados.		13, 14
Autoconocimiento.	15	
Plan de mercado.	19, 21, 37	
Activos intangibles.	30*	

* Esta pregunta se desglosa en seis incisos independientes. Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó el algoritmo para poblaciones infinitas, debido a que la cantidad de sujetos de investigación que

conforman la población es mayor a 10000, por lo tanto, se usa la siguiente fórmula 1 (Montgomery, 2003).

$$n = \frac{Z^2(p \cdot q)}{E^2} \tag{1}$$

Derivado de lo anterior el tamaño de muestra obtenido para este estudio es de 992 sujetos de investigación, con un nivel de confianza del 97% y un error del 3%.

Se determinó la confiabilidad del Instrumento Documental, a través del coeficiente de Alpha de Cronbach, obteniendo un valor de 0.849 lo cual se interpreta como muy alta, esto significa que el instrumento es fiable y por lo tanto los resultados encontrados se acercan a la realidad de la población.

A continuación, se presenta la estadística descriptiva para las dos grandes categorías asociadas a las variables de estudio, La cultura de Innovación y la Competitividad.

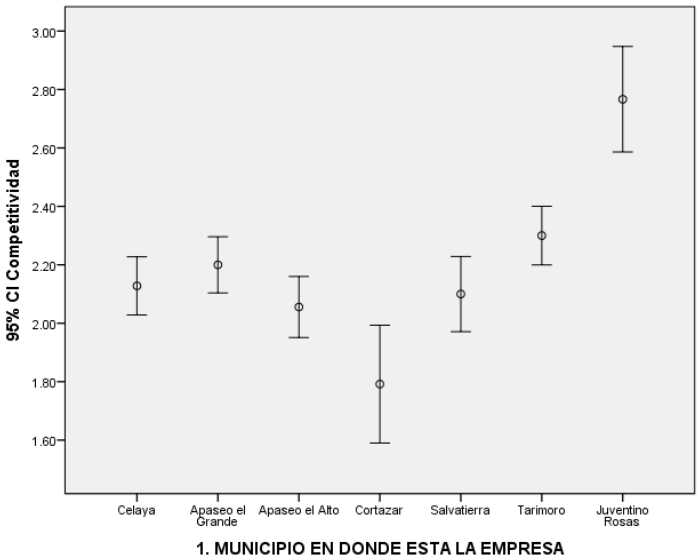


Figura 2. Niveles de Competitividad por Ciudad.

En la figura 2 se muestran los niveles de competitividad encontrados en relación a cada una de las ciudades que conforman la zona metropolitana Laja Bajío, es

importante señalar que lamentablemente no se pudo aplicar el instrumento en las ciudades de Comonfort, Jaral del Progreso y Villagran por cuestiones inseguridad en la región. Sin embargo, es posible señalar que la ciudad que presenta mayor competitividad es Juventino Rosas, y la ciudad que presenta menor competitividad sus empresas pequeñas y medianas es Cortazar.

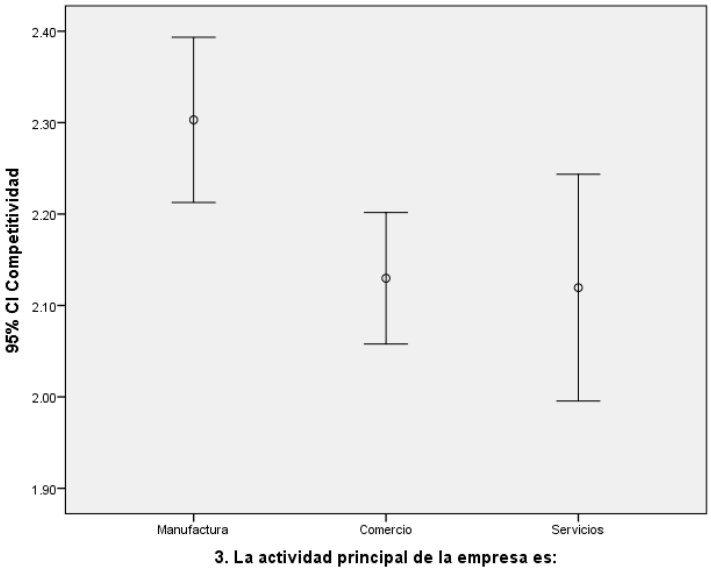


Figura 3. Niveles de competitividad por Sector.

En la Figura 3 se puede observar los niveles de competitividad encontrados por sector, destacando en la zona metropolitana Laja Bajío el sector de Manufactura como el más competitivo.

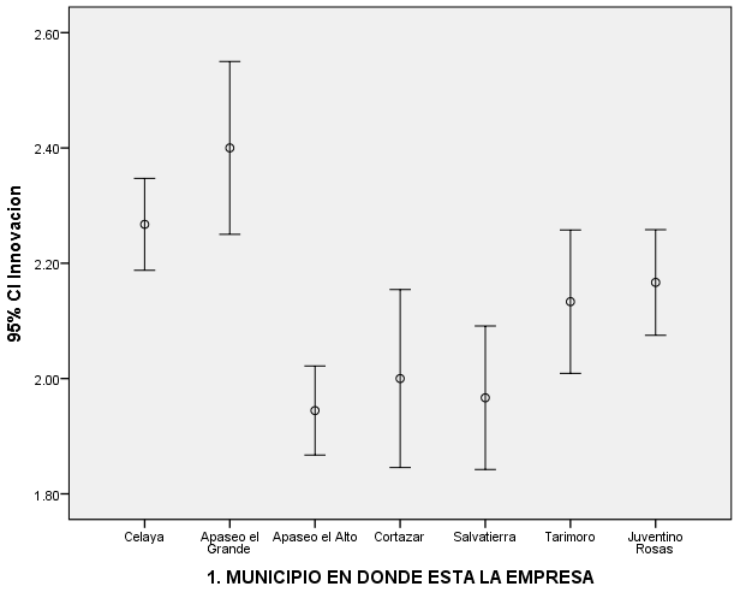


Figura 4. Niveles de Cultura de Innovación por Ciudad.

En la figura 4 se muestran los niveles de cultura de innovación encontrados en relación a cada una de las ciudades que conforman la zona metropolitana Laja Bajío, observándose que la Ciudad de Apaseo el Grande es la que posee el nivel más elevado de innovación contrastando con la ciudad de Salvatierra con el nivel más bajo junto con Apaseo el Alto.

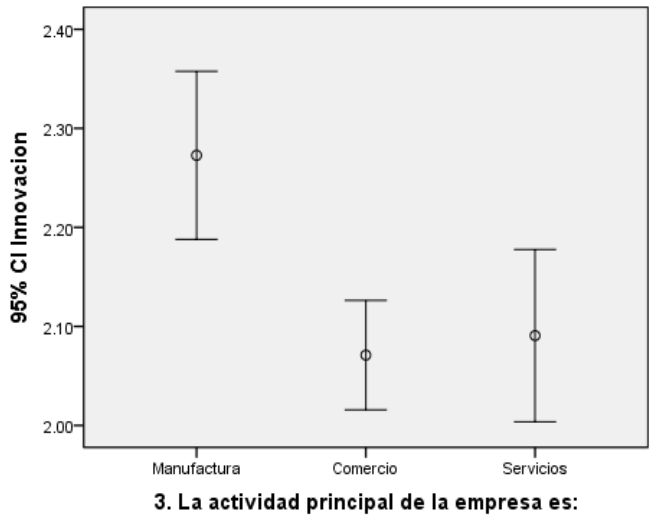


Figura 5. Niveles de Cultura de Innovación por Sector.

En la figura 5 se observa que la manufactura presenta los niveles más elevados de innovación, en contraste con los sectores de comercio y servicios.

A continuación, se determinó que la naturaleza de las variables competitividad y cultura de innovación en este estudio son no normales, lo anterior como resultado de la aplicación de la prueba de normalidad de Kolgomorov Smirnov, dando como resultados valores asintóticos de p menores de 0.05, tal como se puede observar en la tabla 3.

Tabla 3. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Innovacion	Competitividad
N		992	992
Parámetros normales[a,b]	Media	2.1220	2.1668
	Desviación estándar	.65429	.83542
Máximas diferencias	Absoluta	.199	.221
extremas	Positivo	.196	.221
	Negativo	-.199	-.155
Estadístico de prueba		.199	.221
Sig. asintótica (bilateral)		.000[c]	.000[c]

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Con la información anterior es posible determinar que la prueba estadística que se utilizó para tratar de encontrar evidencia estadística que apoye la hipótesis de investigación es a través de la aplicación del coeficiente de correlación de Kendall. Los resultados se muestran en la tabla 4, en donde se observa un coeficiente de 0.433, el cual es considerado como una correlación significativa, por lo que se puede afirmar que existe una relación importante entre la cultura de innovación y la

competitividad de las pequeñas y medianas empresas de la zona metropolitana laja bajío.

Tabla 4. Correlaciones de Kendall

			Innovacion	Competitividad
tau_b de Kendall	Innovacion	Coeficiente de correlación	1.000	.433**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	992	992
	Competitividad	Coeficiente de correlación	.433**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	992	992

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

CONCLUSIONES

Guanajuato es uno de los estados donde existen mayor cantidad de MYPES de todo el país, de ahí la importancia que tienen dichas empresas por su contribución al desarrollo económico estatal, y de este modo se hace énfasis en la importancia de este tipo de investigaciones y de obtener información que contribuya al desarrollo de dichas empresas.

En cuanto a los resultados obtenidos se encontraron evidencias de que existe alta rotación de personal en las MYPES de los municipios de Celaya, Apaseo el grande, Apaseo el alto y Cortazar lo que obstaculiza la estabilidad laboral como fuente de creatividad e innovación. Guanajuato es uno de los estados donde existen mayor cantidad de MYPES de todo el país, de ahí la importancia que tienen dichas empresas por su contribución al desarrollo económico estatal, y de este modo se hace énfasis en la importancia de este tipo de investigaciones y de obtener información que contribuya al desarrollo de dichas empresas.

En algunas de las empresas encuestadas se detectó que existen algunos medios para captar, evaluar y desarrollar nuevas ideas pero no se les da la atención debida y en otras empresas no hay medios como tales, pero las ideas se canalizan cuando llegan. Es en este rubro donde sería necesario fortalecer estrategias para cerrar el ciclo y como ya se comentó materializar e implementar esas nuevas ideas innovadoras que de rindan beneficios a las empresas.

El valor del coeficiente de correlación de Kendall (0.433) se considera significativo, por lo que se puede afirmar que existe una asociación importante entre la cultura de innovación y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas de la zona metropolitana laja bajío.

La implicación de que se haya encontrado correlación directa entre la cultura de innovación y la competitividad es favorable y dará la pauta para poder reforzar las culturas de las empresas para que la innovación se siga generando de manera cada vez mayor y con mayor conciencia y profesionalismo todo en beneficio para que los resultados financieros y humanos se sigan manteniendo e incrementando y de este modo favorecer el crecimiento y sostenimiento de dichas empresas lo cual favorecerá la economía de esta región estudiada del estado de Guanajuato y al crecer las empresas podrán optar por buscar nuevos mercados en el extranjero si sus productos llegan a ser competitivos con base en la implementación de una cultura de innovación.

Se logró encontrar evidencia estadística que apoya la hipótesis de investigación, la cual señala que la cultura de innovación se relaciona con la competitividad de las MiPymes de la Zona Metropolitana Laja – Bajío, encontrándose un coeficiente de correlación de Kendall de 0.433, si bien no es muy alto, estadísticamente se considera como significativo. También es importante resaltar los hallazgos encontrados en la estadística descriptiva en donde se encontró los municipios que presentan mejores desempeños en la cultura de innovación como lo es Apaseo el Alto y Celaya, además los municipios con la competitividad más alta son Juventino Rosas y Tarimoro.

Además se reconoce que se lograron los objetivos de investigación planteados, es importante resaltar que una de las limitaciones que se encontraron fue la imposibilidad de investigar en los municipios de Comonfort, Jaral del Progreso y Villagran por cuestiones inseguridad en la región.

FUENTES CONSULTADAS.

Aguirre, L. (2013, 4 de julio). Innovación y competitividad ¿vamos bien? En la revista *FORBES México*. Recuperado de https://goo.gl/PMNCuQ

Abascal, E. (2005). Análisis de encuestas. Madrid: ESIC Editorial.

Acs ZJ and Audretsch DB (1990) Innovation and Small Firms. Cambridge, MA: MIT Press.

Acs JA, Morck R, Shaver JM, et al. (1997) The internationalization of small and medium-sized enterprises: A policy perspective. Small Business Economics 9(1): 7–20.

Autio E (1997) Atomistic and systemic approaches to research on new technology-based firms: A literature study. Small Business Economics 9: 195–209.

Berger AN and Udell GF (2003) Small business and debt finance. In: Acs ZJ and Audretsch DB (eds)

Bernal, C. (2006). Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. México: Pearson Educación.

Burr V (2003) Social Constructionism (2nd edn). London: Routledge

Carree MA and Thurik RA (2003) The impact of entrepreneurship on economic growth. In: Acs ZJ and Audretsch DB (eds) Handbook of Entrepreneurship Research. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 437–471.

Cann, O. (2016). ¿Qué es la competitividad? En la *Agenda Global del Foro Económico Mundial* [FEM]. Recuperado de https://goo.gl/Vb3rcS

Corso M, Martini A, Paolucci E, et al. (2003) Knowledge management configurations in Italian small-tomedium enterprises. Integrated Manufacturing Systems 14(1): 46–56.

Cunliffe AN (2008) Orientations to social constructionism: Relationally responsive social constructionism and its implications for knowledge and learning. Management Learning 39(2) 123–139.

Dobni, C. B. (2008). Measuring innovation culture in organizations. En la *European Journal of Innovation Management*. Reino Unido: Emerald Group Publishing.

Empresa Test SA [EMTESA] (2015). *Estudio 2015 Sobre Cultura de la Innovación en España*. Asociación Española de la Calidad [AEC]. España: AEC. Recuperado de https://goo.gl/kjvwiz

Elfring T and Hulsink W (2003) Networks in entrepreneurship: The case of high-technology firms. Small Business Economics 21(4): 409–422.

Foro Económico Mundial [FEM]. (2016). *The Global Competitiveness Report 2016–2017, Insight Report*. Suiza: FEM. Recuperado de: https://goo.gl/ASdAjJ

Hitt, M. A. y otros. (2015). *Administración Estratégica*. 11ª edición. [Versión impresa] México: CENGAGE Learning.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ª edición. México: Mc Graw Hill.

Hult, G. T., Hurley, R. F., Knight, G. A. (2004). Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance. En revista *Science Direct*. [Artículo electrónico]. Holanda: Elsevier. Recuperado de https://goo.gl/Qrzbgh

INEGI (2015). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE)*. [Sitio web]. México: Autor. Recuperado de https://goo.gl/DYFcWw

INEGI (2016). *Estadísticas detalladas de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del país*. Boletín de prensa número 285/16. [Archivo electrónico]. México: Autor. Recuperado de https://goo.gl/DBSJpL

Kalanje, Christopher M. (2011) *El papel de la propiedad intelectual en la innovación y el desarrollo de nuevos productos*. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. Recuperado de https://goo.gl/IXqRsM

Keeble D, Lawson C, Moore B, et al. (1999) Collective learning processes, networking and institutional thickness in the Cambridge region. Regional Studies 33(4): 319–332.

Kenny B and Reedy E (2006) The impact of organisational culture factors on innovation levels in SME: An empirical investigation. Irish Journal of Management 27(2): 119–142.

Kickul J and Grundy L (2002) Prospecting for strategic advantage: The proactive entrepreneurial personality and small firm innovation. Journal of Small Business Management 44(2): 85–97. Knight F (1933[1921]) Risk, Uncertainty and Profit. New York: Houghton Mifflin.

Lazar, L. (2005). Comportamiento del consumidor. Madrid: Pearson Educación.

Lee C, Lee K and Pennings JM (2001) Internal capabilities, external networks, and performance: A study on technology-based ventures. Strategic Management Journal 22(6–7): 615–640.

Lindlof TR and Taylor BC (2002) Qualitative Communication Research Methods (2nd edn). Thousand Oaks, CA: Sage.

Macdonald S, Assimakopoulos D and Anderson P (2007) Education and training for innovation in SMEs. A tale of exploitation. International Small Business Journal 25(1): 77–95.

Malhotra, N. (2004). Investigación de mercados: un enfoque aplicado. México: Pearson Educación.

Maula MVJ, Autio E and Murray GC (2009) Corporate venture capital and the balance of risks and rewards for portfolio companies. Journal of Business Venturing 24(3): 274–286.

MILENIO (2017). Las MiPyMEs en México. En revista *Milenio* [Edición electrónica]. México: Grupo Milenio. Recuperado de https://goo.gl/cZue6m

McAdam R, Reid RS and Gibson DA (2004) Innovation and organizational Size in Irish SME: An empirical study. International Journal of Innovation Management 8(2): 147–165.

Montgomery, D. (2003). Applied Statistics and Probability for Engineers. New York: Jonh Wiley.

Oakey R (2007) Clustering and the R&D management of high-technology small firms in theory and practice. R&D Management 37(3): 237–248.

Oke A, Burke G and Myers A (2007) Innovation types and performance in growing UK SME. International Journal of Operations & Production Management 27(7): 735–753.

Padilla, R. (2006). *Instrumentos de medición de la competitividad. Por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Sede Subregional México*. [Archivo electrónico]. Recuperado de https://goo.gl/cRazLl

Panizzolo R (1998) Managing Innovation in SMEs: A multiple case analysis of the adoption and implementation

Pérez, H. N. (2017). *Programa de estímulos a la investigación, desarrollo tecnológico e innovación convocatoria 2017*. Material del Taller de la Convocatoria del PEI 2017. [Archivo electrónico]. México: CONACYT. Recuperado de https://goo.gl/e5ui7q

Plaza, I. (2010). *Calidad en actividades de I+D+i*. México: Alfaomega Grupo Editor S. A. de C. V.

Ramírez M., N. A., Pérez N., M. A., Chablé S., J. J. (2012). Evaluación de un instrumento de medición de la competitividad en la micro, pequeña y mediana empresa tabasqueña. En el *XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]. México: UNAM.

Real Academia Española. [RAE]. (2016). *Diccionario de la lengua española*. Edición Tricentenario. España: Autor [Sitio Web]. Recuperado de http://www.rae.es/

Reyes, O., Blanco, J., Chao, M. (2014). *Metodología de la Investigación para cursos en línea*. [Versión Electrónica] Servicios Académicos Internacionales. México: eumed.net. Recuperado de http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1420/index.htm

Shane S and Eckhardt J (2003) The individual–opportunity nexus. In: Acs ZJ and Audretsch DB (eds) Handbook of Entrepreneurship Research. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 161–191.

Sarasvathy SD, Dew N, Velamuri SR, et al. (2003) Three views on entrepreneurial opportunities. In: Acs ZJ and Audretsch DB (eds) Handbook of Entrepreneurship Research. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 141–160.

Schumpeter, J. A. (1982). *The theory of economic development. An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*. U. S. A.: Transaction Publishers.

Simon M, Elango B, Houghton S, et al. (2002) The successful product pioneer: Maintaining commitment while adapting to change. Journal of Small Business Management 40(3): 187–203.

Spicer DP and Sadler-Smith E (2006) Organizational learning in smaller manufacturing firms. International Small Business Journal 24(2): 133–158.

Sarasvathy SD, Dew N, Velamuri SR, et al. (2003) Three views on entrepreneurial opportunities. In: Acs ZJ and Audretsch DB (eds) Handbook of Entrepreneurship Research. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 141–160.

Supo C., J. A. (2014, 5 de diciembre). *Alfa de Cronbach, Índice de consistencia interna*. [Archivo de video]. Recuperado de https://youtu.be/scCL458Eqyw (Video publicado bajo licencia estándar de You Tube).

Tejeiro K., M. R. (2014). *Medición de la cultura de innovación: Depuración con cuatro estudios de caso*. España: OmniaScience. Recuperado de https://goo.gl/VhtYSB

Tsai C-J, Sengupta S and Edwards P (2007) When and why is small beautiful? The experience of work in the small firm. Human Relations 60(12) 1779–1807.

Turok I and Raco M (2000) Developing expertise in small and medium-sized enterprises: An evaluation of consultancy support. Environment and Planning C: Government and Policy 18(4): 409–427.

Capìtulo 8. Ponencia: “El desempeño innovador en la sustentabilidad de las empresas mexicanas”

RESUMEN

Las empresas deben lanzar al mercado productos novedosos con calidad, flexibles y económicos, ello implica mejorar, innovar, sobre las tecnologías con las que opera; también, tienen que producir productos con un uso eficiente de materiales, buscando no deteriorar el medio ambiente con los subproductos o desechos producidos en el proceso. Sin embargo, muchas empresas pequeñas y medianas, no identifican la relación que existe entre el desempeño de su plataforma tecnológica y las innovaciones previstas y su efecto en la sustentabilidad de la empresa. El objetivo de esta investigación fue encontrar la relación que existe entre el desempeño innovador en general y algunas de sus dimensiones con la sustentabilidad de las empresas por la efectividad de los productos que ofrecen al mercado. Esto bajo el supuesto de que un mejor desempeño innovador apoya la sustentabilidad de las empresas, lo que permitió establecer lineamientos para aquellas acciones que requieren mayor atención debido a su deficiente práctica y que se establecen como una propuesta de acciones al respecto.

Palabras clave. Desempeño innovador, sustentabilidad, plataforma tecnológica

ABSTACT

Enterprises must throw up to the market, qualified, flexible and economics new products, by which it is necessary perform and innovate the technologies they use; also, they must have products through an efficient use of materials without affecting the environment with sub products or wastes. The problem is that some enterprises don´t identify how the performance of their technological platform is, that is, in the possible innovations over that technologies so in the enterprise sustainability effect. The objective of this research was to find the relationship between innovation performance and its dimension with the sustainability through effectiveness of products the enterprises they offer in the market. This through the supposing that a better innovation performance help the enterprises sustainability, and then we set some actions as a proposal to improve those where the practices is low.

key words: innovation performance, sustainability, technological platform, innovation

INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado actual, las empresas están obligadas a producir productos (bienes o servicios) novedosos, de mayor calidad, más flexibles y económicos entre otras características; esto, desde luego, requiere del uso de tecnologías o la introducción de innovaciones a partir de ellas. Por otro lado, los procesos de producción con sus distintas tecnologías deben desarrollar los productos buscando una mayor eficiencia en los materiales y equipos que permitan lograrlos de manera que no dañen el medio ambiente, satisfaciendo las necesidades sociales tanto de clientes o usuarios y de los colaboradores directos o indirectos de las empresas, haciendo que la actividad de la empresa apoye a la parte económica de la misma, es decir, que la organización sea sustentable.

Para que las empresas desarrollen productos que las hagan sustentables, ellas deben tener una plataforma tecnológica efectiva y, por lo tanto, deben conocer el desempeño innovador de sus distintas tecnologías para tomar acciones en aquellas que les permitan lograr el objetivo de sustentabilidad requerido en estos tiempos. Sin embargo, el problema es que la gran mayoría de las empresas no identifican claramente que tan efectivas son sus tecnologías y la relación que existe entre estas dos variables del sistema de producción y muy específicamente en las dimensiones e indicadores de dicho desempeño innovador, esto especialmente en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) que tienen un gran peso en la economía de la mayoría de los países, tanto desarrollados como en desarrollo.

Para esta investigación se establece que tanto las pequeñas como las grandes empresas requieren de una plataforma tecnológica en función de la magnitud de sus procesos productivos y el tipo de bienes o servicios que ofrecen a sus respectivos mercados; que la producción de estos deben considerar la eficiencia en la producción, los costos respectivos, es decir, la parte económica en la empresa, así como cuidar que sus subproductos y desechos no vayan a dañar el medio ambiente, así como tomar en cuenta los satisfactores de sus empleados y los socios internos y externos.

El método consistió en considerar las dos variables de estudio, es decir, el desempeño de su plataforma tecnológica (PT) y la sustentabilidad (SUS) de cuyo marco de referencia se extraen dimensiones como el enfoque estratégico de las tecnologías en el sector, su

impacto económico, el nivel de la capacidad tecnológica y la inversión en las tecnologías de la empresa, entre otras; por el lado de la sustentabilidad, la participación de los productos y la efectividad de estos en el mercado, desde el punto de vista sustentable, y su desempeño social, entre otros.

Con el objetivo de determinar la relación entre las variables de estudio antes indicadas se elabora un instrumento de investigación empírica para proponer una serie de acciones en aquellas dimensiones consideradas de una baja práctica por parte de las 33 empresas encuestadas y que pueden servir para aquellas que se encuentren en igual situación.

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

La innovación como producto de un proceso innovativo se establece en diferentes tipos: a) *innovaciones incrementales* que involucra la adaptación, refinamiento o mejoramiento de los productos (bienes o servicios) existentes, de los procesos productivos, o bien, de los sistemas de entrega o comercialización; por ejemplo, la última generación de microprocesadores; b) *innovaciones radicales,* en donde se obtienen productos enteramente nuevos, diferentes categorías de servicio, sistemas productivos, o bien, sistemas de comercialización o entrega totalmente diferentes, por ejemplo, la comunicación inalámbrica; e, c) *innovaciones de arquitectura*, que se refieren a reconfiguraciones del sistema de componentes que constituyen el producto, por ejemplo, los efectos de la miniaturización (Burgelman, Christensen y Wheelwright, 2004)

El proceso de innovación se define como las actividades combinadas que llevan a un nuevo y comercializable bien o servicio, o a un nuevo servicio o sistema de entrega. Este proceso requiere de capacidades empresariales que incluyen capacidades administrativas y técnicas o tecnológicas dentro de todas las operaciones o etapas del proceso productivo para obtener los bienes o servicios que entrega una organización para satisfacer las necesidades de mercado, local, regional o mundial (Manual de OSLO, 2005).

En cualquier organización y, en especial, en las empresariales se dan actividades principales, secundarias y auxiliares que requieren un determinado tipo de tecnologías que en su conjunto forman su plataforma tecnológica y según la función que desempeña cada tecnología, va a aportar su parte al desempeño general de la empresa. La actividad principal y las actividades secundarias de las unidades productivas se van a enfocar a elaborar productos para vender a diversos clientes. Así, las actividades auxiliares son necesarias para facilitar la realización de las actividades principales y secundarias,

independientemente del sector en que éstas se ubiquen y van a tener una determinada complejidad de operación

Para el conjunto de tecnologías utilizadas habrá que llevar a cabo un análisis y evaluación de su desempeño para proceder a llevar acciones desde distintos ángulos y consideraciones para mejorarlas o innovar sobre ellas. Así, tendrá que considerarse lo conducente con el fin de incrementar la efectividad de la plataforma tecnológica; es decir, se debe actuar tomando en cuenta: la innovación estratégica con respecto a su sector de acción, el impacto económico que tiene la implementación de los distintos tipos de innovación, el nivel de capacidad tecnológica (respecto al giro comercial), la eficiencia de la estructura organizacional, el nivel de cobertura en el sector, la inversión en tecnología, el beneficio económico para la entidad derivado de acciones innovadoras y, el nivel de creatividad que involucra la generación constante de ideas innovadoras. En conjunto estas vertientes constituyen e impactan el grado del desempeño innovador; así, en cada una de las dimensiones enumeradas anteriormente habría que considerar acciones específicas, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

Innovación estratégica respecto al sector (IES)

La innovación estratégica representa uno de los principales pilares del desempeño innovador por lo que, la implicación es que las empresas mejoren su desempeño en innovación en la medida en que reconfiguran e incrementan su base de recursos con respecto al desarrollo de la estrategia y a la inversión tecnológica. Esto está apoyado en una evaluación de 194 empresas del mercado turco, donde se consideró a la IE como uno de los principales impulsores del desempeño innovador (Kamasak R**., 2015**:1).

La innovación estratégica se puede catalogar en: innovación evolutiva (Sádaba Ch., **2016:** Cap.2), innovación incremental (Carrión, 2007; *Harvard Business Essentials,* 2004), e innovación disruptiva o radical (Carrión J., 2007: 255; Bleed R., 2007: 1-2), siendo esta última la que puede llegar a tener mayor impacto positivo o negativo en las empresas. Los tres tipos de innovación están vinculados directamente con los objetivos estratégicos del negocio y su evaluación, con los objetivos tácticos definidos de acuerdo con las estructuras organizacionales y, alineadas con la estrategia, además de ser un fuerte referente para la evaluación constante de acciones específicas, y la medición del grado de apego y cumplimiento de dichos objetivos.

Impacto económico (IE)

La apuesta de las empresas por la senda de la innovación trae consigo grandes impactos económicos con flujos negativos y positivos de dinero que se gestan cuando se realiza la inversión o gasto, y al momento del ingreso de utilidades o pérdidas. El impacto económico puede ser determinado a través de la asociación de diferentes indicadores económicos, calculados por algoritmos financieros y con diferentes objetivos de representación económica para auxiliar a la empresa en la toma de decisiones, indicadores tales como: a) La rentabilidad económica para determinar la capacidad generadora de renta de los activos de la empresa o capitales (La gran enciclopedia de economía, **2017**: p. 1); b) La rentabilidad financiera ubicada como la relación del beneficio neto entre los fondos propios utilizados para la inversión o gasto de implementación de la innovación (Serrahima R., 2011:1); c) El retorno de la inversión representado como el beneficio obtenido de una inversión en relación con los costos que ésta representa expresado porcentualmente (Stole y Van, en Palos **2016**); d) La tasa interna de retorno de la inversión obtenida por la relación del valor presente de los beneficios entre el valor presente de los activos (Rodríguez, Venegas, 2009: 1-177).

La materialización del resultado de las estrategias de innovación implementadas en la organización tienen su reflejo en beneficio económico para la entidad, a través del incremento o, en el peor caso, decremento del grado de lealtad, mecanismos de medición de utilidad o pérdida financiera, por el nivel de expansión de la empresa, el nivel de transformación tecnológica, el nivel reputacional de la organización y a través del reconocimiento de marca (Munuera, J. L., Rodríguez A. I., **2012**: 54-60). Relacionados fuertemente con el beneficio económico, aparecen el nivel de expansión y el nivel de transformación tecnológica de la empresa ya que en la actualidad el alcance e impacto de las estrategias de expansión se traducen o no en la creación e implementación de nuevas filiales físicas con ubicación geográfica definida, sino que pueden ser expuestas a través del uso de la tecnología en su rama cibernética, obteniendo una mayor y mejor eficiencia en distribución, impacto al consumidor, organización y cobertura extra fronteras, sustentadas por la globalidad económica (Locane G. L., 2004: Cap. 1).

Nivel de capacidad tecnológica (NCT)

El dinamismo económico y el comportamiento del mercado de consumo orilla a las empresas que desean sobresalir y perdurar en el mercado a sujetarse a los constantes cambios sobre las condiciones tecnológicas que definen el rumbo de la creación y la innovación de nuevos productos, y por tanto, las obliga a mejorar sus capacidades tecnológicas base, para incrementar su capacidad de competencia y nivel de respuesta ante la demanda del consumidor.

La constitución del nivel de capacidad tecnológica puede agruparse en siete apartados principales, los cuales contribuyen con la capacidad creativa y con el proceso de innovación, y en consecuencia influyen directamente en el nivel del desempeño innovador: 1) Número de procesos operativos automatizados contra el total de procesos (Huertas R., Domínguez R., **2015**:1-46); 2) Número de procesos de negocio automatizados para brindar flexibilidad y oportunidad a los representantes de negocio de la empresa (Valderrama J., 2001:147); 3) El número de soluciones tecnológicas desarrolladas bajo estándares internacionales (Argumedo P., 2005:1-12); 4) El número de soluciones tecnológicas adquiridas bajo estándares internacionales (Argumedo P., 2005:1-12); 5) Características de la infraestructura tecnológica en función de las tendencias internacionales y uso dentro del sector (Valderrama J., 2001: 35); 6) La clasificación y calificación del software de las aplicaciones desarrolladas internamente y ligadas con patrones internacionales (Blair T., 2001: 1-177) y 7) La clasificación y calificación del hardware que alberga las aplicaciones desarrolladas internamente y legadas en comparación con patrones internacionales y nacionales (Blair T., 2001: 1-177).

La integración aritmética de los indicadores ayuda a concebir el cálculo del dimensionamiento de la capacidad tecnológica de una empresa con fines de índole estratégica respecto a intenciones específicas de innovación.

Eficiencia en la estructura organizacional (EEO)

Las nuevas corrientes organizativas que plantean las empresas para enfrentar la vorágine del consumidor ansioso de nuevos productos y servicios innovadores, las conduce hacia estructuras dinámicas para la gestión del talento, y la protección del *core business* (núcleo del negocio), incentivando el control de rotación interna por área, manteniendo el talento interno y destinando esquemas de consultoría externa, funciones no representativas del

negocio, además de regularizar en función de las tendencias vanguardistas, la estructura organizacional de la empresa y establecer esquemas para la gestión y aprovechamiento del conocimiento interno (Del Rey J., 2008: 1-16). La eficiencia de la estructura organizacional con influencia directa en el desempeño innovador se puede determinar a través de: a) La definición e implementación del tipo y estructura organizacional de gestión del conocimiento y de gestión del talento interno y externo en las empresas (Hidalgo A., León G., Pavón J., **2013;** Grueso M. P., Toca C. E., **2012**); b) El nivel de rotación de recursos internos por área e inter empresariales, debe estar regulado para mantener el conocimiento interno, y evitar fugas intelectuales (Alonso J. L., Aparicio L., Sánchez J., 2004: 259-264); c) La proporción entre recursos humanos internos y recursos humanos de consultoría externa, debe ser cuidadosamente definida para no afectar la capacidad de desarrollo innovador de la empresa (Grueso M. P., Toca C. E., **2012**: 143-148).

Cobertura en el sector (CS)

La intención final de las organizaciones de bienes y servicios que mantienen una dirección bien definida hacia la innovación productiva están involucradas de igual manera en su nivel de cobertura del mercado local e internacional, escudriñando constantemente sobre su posicionamiento local y global, a través de sus niveles de importación y exportación de productos y servicios, potenciando su nivel de aceptación y preferencia del consumidor final. Los principales indicadores a ser considerados por las empresas son: a)Tanto el posicionamiento local como el global regidos por estrategias innovadoras precisas sobre objetivos estratégicos específicos (Casani F., Rodríguez J., Morcillo P., 2010: 239-244); b) Como consecuencia del posicionamiento territorial local e internacional los niveles de importación y exportación se ven influenciados puesto que la exposición de los productos logran un mejor reconocimiento, mejorando el posicionamiento de marca. (Daniels J. D., Radebaugh L., Sullivan D., 2004; González J. 2011); c) El posicionamiento de marca influye constructivamente en la aceptación de los productos que las organizaciones destinan para consumo externo, además de mejora en las expectativas de mejoría de los indicadores internos de rentabilidad económica, el desarrollo de lealtad y preferencias del consumidor final. (Cooper B., Vlaskovits P., **2014**: 88-96).

Inversión en tecnología (IT)

No es posible actualmente pensar en innovación separándola de las necesidades de configuración y actualización tecnológica, tanto en infraestructura hardware como en

aplicaciones propietarias o legadas, por lo que tampoco se puede hacer a un lado, la inversión en tecnología para robustecer y fortalecer los procesos creativos y de innovación y así mejorar su desempeño. Sectorizando el impacto que genera la innovación en los apartados presupuestales de inversión tecnológica, pueden quedar agrupados en las siguientes categorías: a) La mejor manera de mantener la Inversión en innovación empresarial es asegurándose de que existe rentabilidad en ella. La inversión en innovación puede no tener un impacto positivo inmediato en la rentabilidad económica de la empresa (Ponce C., 2011: Cap. 7); b) Como parte indispensable de los objetivos estratégicos, debe estar la renovación de los procesos operativos hacia corrientes innovadoras que los nutran de dinamismo y flexibilidad, haciéndolos más eficientes para lograr una mejor contribución dentro del proceso innovador (Ponce C., 2011: Cap. 6-7); c) La inversión en manutención de la tecnología ordinaria puede ser traducida en gastos de operación de soporte tecnológico para la continuidad de la operación y el negocio (Valderrama J., 2001).

Nivel de creatividad e innovación (NCI)

El cromosoma x del proceso de innovación es el proceso creativo, a su vez, éste se nutre de los procesos de divergencia y convergencia de análisis de factibilidad de los distintos tipos de ideas en innovación, tales como la cuantificación y factibilidad de ideas innovadoras disruptivas, ideas innovadoras incrementales e ideas innovadoras evolutivas, además del implícito factor adicional que tiene el registro de patentes, y la constante revisión y sondeo de las tendencias de mercado en busca de soluciones innovadoras a necesidades del consumidor, declaradas o por declararse sobre nuevos o reestructurados productos y servicios (Dyer J. H., Cregersen H. B., Christensen C. M**., 2012**: 1-38).

Las ideas innovadoras disruptivas son la fuente que sorprende día a día al mercado a través de grandes saltos que transforman la forma en que son satisfechas las diversas necesidades de los consumidores. Este tipo de ideas que proviene del rompimiento de los estándares y reglas que regulan el negocio normal son fuertemente cuestionadas, pues en primera instancia parecen no llegar provistas de ningún beneficio implícito para ninguno de los actores involucrados en el trueque comercial (Anthony S. D., Sinfield J. V., Johnson M., Altman E., **2012:** 1-20).

Los procesos por los que atraviesan la generación de ideas innovadoras evolutivas e incrementales son parecidos al de las ideas disruptivas, con la diferencia en que el impacto transversal es de menor grado. La innovación evolutiva se refiere a cambios dinámicos y constantes que mantienen a la organización actualizada contra cambios contractuales, en

cambio, la innovación incremental consiste en la mejora o modificación de los medios existentes actuales a través de procesos controlados de mejora continua (Harvard Business Essentials, 2004; Sádaba Ch., **2016**).

Otro factor preponderante en el cálculo del nivel de creatividad e innovación es el registro de patentes el cual también impacta en el cálculo del desempeño innovador y como medición complementaria del desarrollo tecnológico de la organización; el registro de patentes debe realizarse local e internacionalmente (Rivas R., Herruzo A. C., 2000: 1-17)

En cuanto a la Sustentabilidad de las Empresas habría que considerar diferentes dimensiones como las que se enuncian a continuación

La Participación en el mercado (PM)

La intención final de las organizaciones en la producción de bienes y servicios es mantener una dirección bien definida hacia la innovación productiva, involucradas de igual manera en su nivel de participación en el mercado local e internacional (en su caso), escudriñando constantemente sobre su posicionamiento local y global, a través de sus niveles de importación y exportación de productos y servicios, potenciando su nivel de aceptación y preferencia del consumidor final. Los principales indicadores a ser considerados por las empresas sustentables es una preocupación cada vez más latente, importante y trascendente para las empresas, por lo que, enfocan parte de su esfuerzo estratégico en la generación de entornos adecuados que beneficien la sustentabilidad empresarial, cuidando ciertos factores indispensables como la efectividad de los productos que liberan en el mercado a través de la supervisión y vigilancia de la calidad e impacto económico y ambiental; la observación cuidadosa del incremento o decremento de su participación en los mercados locales y globales, que contribuye al posicionamiento de marca; la detección oportuna de la efectividad de los procesos productivos que controlan entre otros, el uso de energías renovables, el nivel de automatización y el nivel de impacto ambiental por utilización de los productos que liberan; y por último, pero no menos relevante, el desempeño social que involucra el estudio del impacto social y en el medio ambiente de los productos que genera la empresa, el control y regulación de los niveles de contaminantes, desperdicios y conservación de la energía. (Longenecker J., Palich L., **2012:** 1-60).

Habría que considerar, entonces: a) Desarrollo de instalaciones, la adquisición y aplicación de nuevas tecnologías para el fortalecimiento de la ventaja competitiva en el territorio,

suscritas a la excelencia organizativa y a la calidad del factor humano interno y externo que las integran, impulsando el proceso creativo y, por tanto, la calidad de sus líneas productivas (Casani F., Rodríguez J., Morcillo P., 2010: 239-244); b) Como consecuencia del posicionamiento territorial local e internacional los niveles de importación y exportación se ven influenciados, puesto que la exposición de los productos logra un mejor reconocimiento, mejorando el posicionamiento de marca (Daniels J. D., Radebaugh L., Sullivan D., 2004; González J. 2011); c) El posicionamiento de marca influye constructivamente en la aceptación de los productos que las organizaciones destinan para consumo externo, además de afectar positivamente las expectativas de mejoría de los indicadores internos de rentabilidad económica, el desarrollo de lealtad y preferencias del consumidor final; esto es lo que distingue a las empresas que perduran y sobresalen, lo que hace necesario tanto la creatividad como la innovación, las cuales aportan distintivos importantes y trascendentales que los diferencian de la competencia (Cooper B., Vlaskovits P., **2014**).

Efectividad de los productos (EP)

La efectividad de los productos involucra el desempeño sinérgico interactivo que tiene con la innovación cuya relación afecta directamente la sustentabilidad empresarial; los indicadores más representativos que fundamentan esta efectividad son: la calidad de los productos generados, el nivel de aceptación de éstos en el mercado, la satisfacción de los consumidores finales, el impacto de los productos en el mercado, el impacto económico en la empresa por los productos liberados y, la efectividad de encuestas de detección de necesidades y campañas de mercadeo, para la colocación de productos destinados a la satisfacción de los clientes finales. La efectividad de los productos se compone por: a) La supervisión oportuna de la calidad de los productos generados como un punto clave para la aceptación del consumidor, ésta debe ser aplicada en distintos puntos del proceso productivo a través de la implementación de esquemas de mejora continua, alineados con políticas adecuadas de interacción con el cliente para uniformar la evaluación de las líneas de producción y distribución hasta los sitios de despliegue para el cliente final (Rivarola S., **2017**: 290-297); b) Las estrategias de mercadeo, los costos, la calidad del producto, y la eficiencia de los procesos productivos ayudan con la determinación del nivel de aceptación de los productos en el mercado, y con el nivel de satisfacción del consumidor final, sin embargo, en la actualidad un fuerte incentivo que motiva el consumo es el impacto ecológico y el uso de energías renovables que destacan a la organización como una empresa socialmente responsable. (Longenecker J., Palich L., **2012**: 412-418); c) Los

productos diferenciados suscriben procesos eficientes que generan ventaja competitiva y mejoran la sustentabilidad empresarial; en la actualidad, la innovación inmiscuida que ayuda a generar desarrollo acelerado conforme al vertiginoso movimiento del mercado demandante de servicios y satisfactores utiliza la integración de soluciones tecnológicas vanguardistas para acompañar la transición hacia esquemas de alto desempeño con alteración económica positiva (Timm J., 2005: 1-32); d) Los resultados de efectividad de la aplicación de las diversas campañas de marketing y publicidad utilizadas para la colocación de productos, en donde se destacan las virtudes y cualidades de los productos expuestos, se ven reflejados financieramente en las cuentas de resultados y en el grado de satisfacción de los clientes consumidores (Pérez L., 2007: 68-71).

Efectividad de los procesos productivos (EPP)

El desarrollo sustentable de los sistemas productivos busca principalmente la mejora de la rentabilidad económica implícita, con aceptación social y apego a las normas ecológicas que gobiernan la región. Un medio para lograr trascender desde un estado de observación pasiva, a uno de acción, prevención y predicción es a través de la regulación de la eficacia y eficiencia de los procesos productivos, del análisis estricto de los indicadores de control de desperdicios de las líneas productivas, de la vigilancia táctica de los niveles de automatización de las líneas de producción, de las líneas y mecanismos de provisión de materiales, y de las líneas de distribución de los productos terminados, además del esfuerzo por mejorar el indicador de uso de energías renovables que garantizará una disminución en el impacto al medio ambiente.

Así, hay que tomar en cuenta los puntos siguientes: a) La eficiencia y eficacia de los procesos productivos benefician sustancialmente tanto la capacidad productiva como la rentabilidad económica de la empresa, la llave para mejorar la eficiencia y eficacia es a través de la mejora continua y su principal componente que es el monitoreo continuo (Lara A**., 2012**: Cap.3); b) La implantación de elementos y políticas para el control interno de desperdicios la cual está relacionada fuertemente con la efectividad de los procesos productivos asegurando su valor para determinar los parámetros ideales de merma de producción unitaria, y ajustar los niveles de aprovechamiento y reutilización para generar auto sustentabilidad con el uso de energías renovables (Lara A., 2012: Cap.3); c) Resulta de especial cuidado e importancia la transición estratégica de procesos manuales hacia procesos automatizados de las líneas de producción, las líneas de provisión y suministro de materiales, y la automatización de las líneas de distribución de los productos elaborados

hasta los expendios de distribución, incluyendo la automatización de procesos administrativos involucrados (Rincón J.M., Silva E., **2014**:115-122); d) La producción vanguardista está ligada en la actualidad con el uso de energías renovables o limpias y está, a su vez, relacionada con el impacto al medio ambiente a través del control de los desperdicios que genera la empresa por lo que es necesario estructurar alternativas controladoras de impacto ambiental, permitiendo la generación de soluciones tecnológicas alternativas sustentables, que en consecuencia, tendrán afectación positiva en el medio social, generando empleos, y mejorando la imagen ecológica del sector (Mosquera P., Merino L., 2006: 84-92).

Desempeño social (DS)

Hoy, la responsabilidad social de las empresas debe ser una fuente de acciones contingentes destinadas al beneficio de la sociedad, al cuidado del medio ambiente y a la creación de gobiernos corporativos que garanticen un marco eficaz y equitativo de distribución de sus esfuerzos en éstos tres ámbitos de interés. Los modelos de negocio alineados con el cuidado del medio ambiente, el uso responsable de recursos, y la creación de tecnologías para uso de energías limpias, procura un estado de conservación y disminución del deterioro ecológico, un control preciso de emisiones contaminantes optimiza el manejo del reciclaje de desperdicios y, control y conservación de la energía.

En el ámbito social, las negociaciones con los diferentes grupos de interés, y la generación de acuerdos positivos sobre el impacto en el mercado, y en el medio ambiente, por los diferentes productos que genera la empresa, debe ser un área de interés primordial, y de transición en la actuación de la empresa como ente transformador. La función del gobierno corporativo, en el cuidado equitativo sobre el enfoque en la conservación ambiental, la maduración y trascendencia empresarial, y el impacto social a través de la generación de valor, con la creación de fuentes de empleo y, como facilitador para el crecimiento financiero, debe ser una preocupación de índole estratégico constante para las empresas (García V. M., **2015**: 11). Los elementos más representativos que integran el desempeño social son: a) El impacto social que tienen los productos que generan las empresas liberados al mercado de consumo comienza primero por un análisis situacional interno con la población laboral quienes emocionalmente expresan su nivel de satisfacción y sentimiento hacia los productos generados, detonando riesgos sociales internos que deben ser vigilados por los gobiernos corporativos para atenderlos prioritariamente, antes que muestren su reflejo relacional en el mercado exterior y sea tarde su mitigación (Escudero

M., García J., **2014:** 152); b) El impacto al medio ambiente de los productos elaborados por las organizaciones tiene fiel reflejo en los riesgos de origen ambiental que deben ser gestionados por la empresa interna y externamente para evitar afectación a los ecosistemas y biodiversidad en el entorno. El impacto al medio ambiente constituye una fuerte referencia del indicador de desempeño social, pues representa afectación directa al medio en el que cohabita la sociedad conforme al análisis presentado por la Secretaría de medio ambiente y recursos naturales de México en el año 2002; c) La sustentabilidad de las empresas analiza la contribución de valor al desarrollo social a partir de la generación de fuentes de empleo en su zona financiera de influencia y por su participación en la economía de escala que desatan sus procesos productivos internos así como los productos colocados dentro del mercado de bienes y servicios, éstos bloques, también colaboran con avances determinantes de los pueblos y ciudades (Fuertes A.M., Gatica L., 2008: 123-126); d) La Secretaría del medio ambiente y recursos naturales elabora las normas que deben acatar las empresas en cuanto al control de emisiones contaminantes, administración y reciclaje de desperdicios, y políticas para la explotación y uso de energías renovables, las cuales representan para las organizaciones actuales un marco de apego de desempeño de la operación productiva (disposiciones de índole económico y fiscal) añadida al sistema designado como normas y castigos (Secretaría del Medio Ambiente, 2002; Nadal A., 2007).

LA METODOLOGÍA

Ante la necesidad que tienen las empresas de lanzar al mercado productos de calidad, flexibles y económicos, elaborados mediante su plataforma tecnológica, que les permita mejorar e innovar, buscando el uso eficiente de materiales que no dañen el medio ambiente para hacer a las empresas más sustentables, ellas tienen el problema de no determinar y saber con certeza cuál es la relación entre el desempeño de sus distintas tecnologías y su efecto en la sustentabilidad de las mismas.

Para determinar la relación del desempeño innovador (DI) en las actividades de la empresa considerando acciones sobres sus tecnologías en uso y el efecto en la sustentabilidad (SUS) de las mismas, del marco teórico del DI se toma en cuenta: la innovación estratégica con respecto a su sector de acción (IES); el impacto económico (IE) que tiene la implementación de los distintos tipos de innovación; el nivel de capacidad tecnológica (respecto al giro comercial) (NCT); la eficiencia de la estructura organizacional (EEO); el nivel de cobertura en el sector (CS); la inversión en tecnología (IT) y el beneficio económico para la entidad derivado de acciones innovadoras; y, el nivel de creatividad que involucra

la generación constante de ideas innovadoras (NCI). Mientras que para la SUS: su participación en el mercado como una empresa sustentable (PM); la efectividad de sus productos en este mismo sentido (EP); la efectividad de sus procesos productivos (EPP); y, su desempeño social (DS). Todo esto se tradujo en un instrumento de investigación o cuestionario que se encuentra en el Anexo I con 80 intems o indicadores de las distintas dimensiones señaladas, utilizando una escala Liker de 1-5 que indica su mayor o menor grado de práctica de los indicadores correspondientes y que fue aplicado a 23 empresas manufactureras que se encuentran en la zona norte de la ZM de la Ciudad de México y que estuvieron disponibles para esta investigación.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En la tabla 1 se muestran los valores ideal y reales de las variables y dimensiones establecidas, así como, entre paréntesis, el número de indicadores extraídos, determinando el peso en porcentaje de cada dimensión en las variables 1 y 2, tanto para valor ideal como de valor real, esto como producto de la aplicación del instrumento de investigación empírica La representación gráfica se encuentra en las Figuras 1, 2 y 3.

Tabla 1. Valores Ideal y Real de las Variables de Estudio DI y SUS y sus Dimensiones

Variable/Dimensión (#)	Valor Ideal	%	Valor Real	%	% Vi/TOT
D1.1 – IES (9)	1035	16.66	800	17.73	
D1.2 – IE (14)	1610	25.92	1200	26.60	
D1.3 – NCT (7)	805	12.96	559	12.39	
D1.4 – EEO (10)	1150	18.52	822	18.22	
D1.5 – CS (5)	575	9.26	410	9.10	
D1.6 -- IT (4)	460	7.41	317	7.02	
D1.7 – NCI (5)	575	9.26	403	8.93	
SubTotal V1- DI (54)	6210	100	4511	100	65.8/67.16
D2.1 – PM (5)	575	17.86	398	18.04	
D2.2 – EP (8)	920	28.57	707	32.04	
D2.3 – EPP (8)	920	28.57	664	30.10	

D2.4 – DS (5)	805	25.00	437	19.81	
SubTotal V2 – SUS (26)	3220	100	2206	100	34.14/32.84
TOTAL (80)	9430		6717		

(#) Número de Indicadores en el instrumento de investigación

Figura 1. Valores Real e Ideal de las variables DI Y SUS

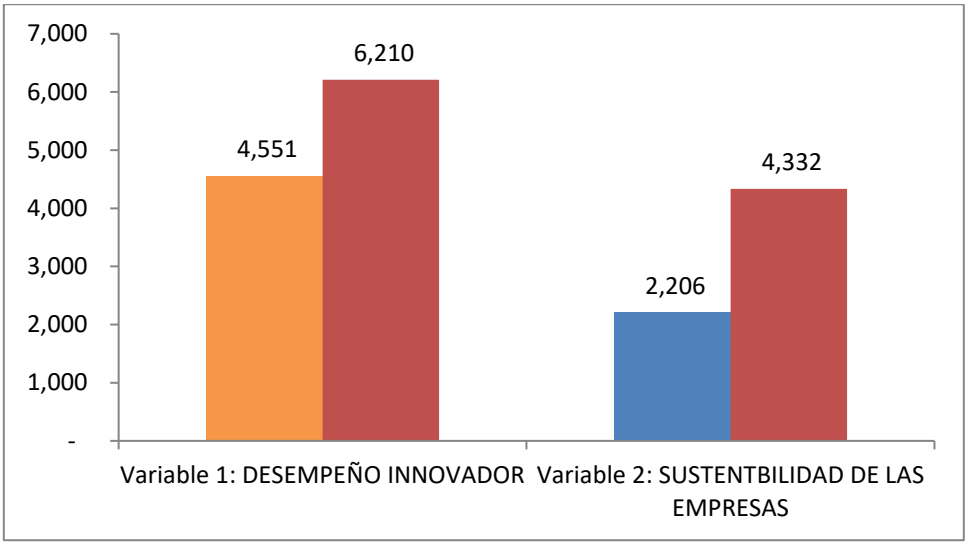


Figura 2. Valores Real e Ideal de las Dimensiones de las Variable DI

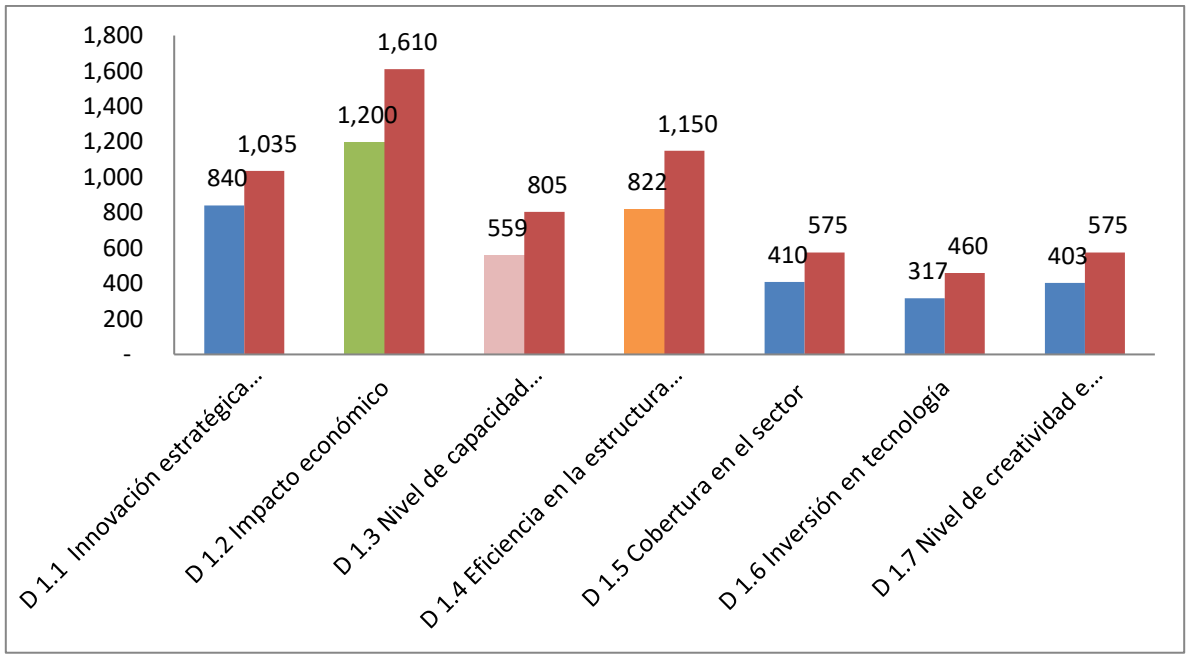
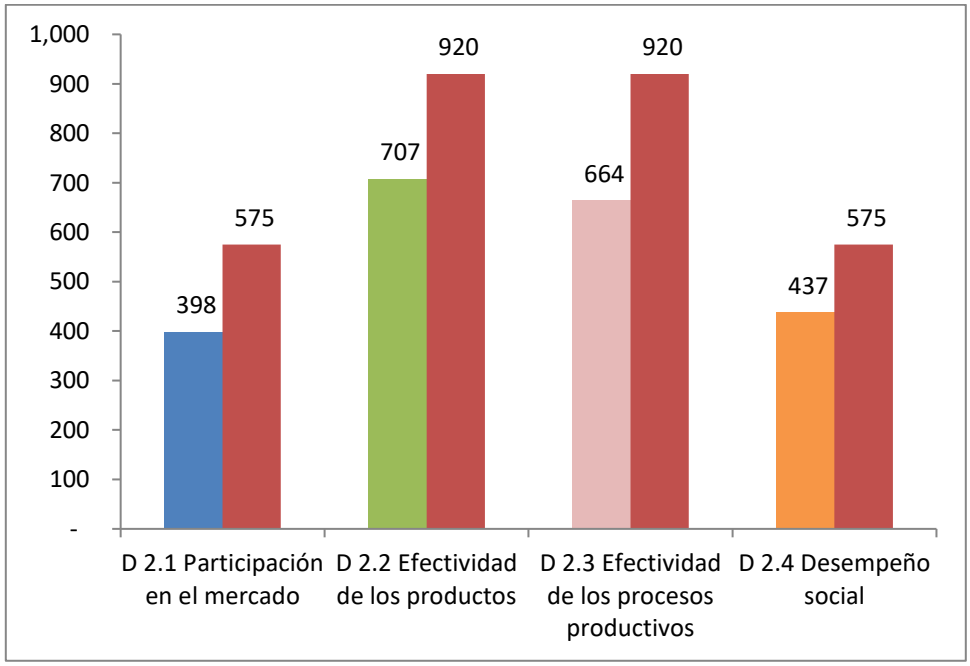


Figura 3. Valores Real e Ideal de las Dimensiones de la Variables SUS



En la tabla 2 se muestran los valores del promedio, la mediana y las correlaciones entre la Variable 1 y sus dimensiones, así como entre la Variable 2 y sus dimensiones y, por último, se pueden ver las correlaciones entre la V1 y la V2 (0.951) que denota una alta correlación, con un factor de Pearson de 0.85. Así mismo, se observan los valores entre V1 y sus correspondientes dimensiones que están arriba de 0.8, excepto en NCT (0.78) y NCI (0.70); mientras que entre la SUS y sus dimensiones la mayoría tienen valores arriba de 0.8, excepto con la de DS (0.75).

Se puede deducir de la tabla 1 que el valor Real de la variable 1(DI- 4511)) está por arriba del 70% del Ideal, mientras que el valor Real de la variable 2 (SUS-2206) está por arriba del 68%, lo que indica que, en general, las empresas encuestadas tienen o manejan de buena manera acciones sobre dichas variables y lo mismo para sus dimensiones correspondientes. Esto se puede visualizar en la figura 1, mientras en la figura 2 y 3 se muestra lo conducente entre las dimensiones de cada variable.

Tabla 2. Valores de correlación entre las Variable 1 (DI) y la Variable 2 (SUS), así como entre dimensiones de dichas variables

	Media	Mediana	DI	D 1.1 IES	D 1.2 IE	D 1.3 NCT	D 1.4 EEO	D 1.5 CS	D 1.6 IT	D 1.7 NCI	SE	D 2.1 PM
DI	196.1	203	1									
D 1.1 IES	34.78	35	0.833	1								
D 1.2 IE	52.17	51	0.856	0.795	1							
D 1.3 NCT	24.3	24	0.778	0.383	0.605	1						
D 1.4 EEO	35.74	37	0.834	0.752	0.584	0.529	1					
D 1.5 CS	17.83	19	0.879	0.669	0.700	0.710	0.632	1				
D 1.6 IT	13.78	13	0.830	0.493	0.698	0.814	0.540	0.731	1			
D 1.7 NCI	17.52	17	0.704	0.512	0.312	0.542	0.619	0.729	0.681	1		

SE	95.91	99	**0.951**	0.751	0.800	0.764	0.798	0.896	0.788	0.645	1
D 2.1 PM	17.3	20	0.805	0.512	0.679	0.858	0.601	0.743	0.738	0.508	0.842
D 2.2 EP	30.74	32	0.829	0.781	0.674	0.519	0.868	0.708	0.538	0.525	0.836
D 2.3 EPP	28.87	30	0.827	0.582	0.621	0.684	0.608	0.891	0.785	0.760	0.898
D 2.4 DS	19	20	0.704	0.687	0.733	0.399	0.603	0.623	0.525	0.293	0.754

PROPUESTA DE ACCIONES

Con base en los datos recogidos en la investigación de campo y lo mostrado en las tablas 1 y 2, hay dimensiones e indicadores que presentan valores que llegan a ser bajos o muy bajos, lo que implica que algunas empresas requieren hacer esfuerzos en ello por la alta correlación que existe entre el desempeño innovador y la sustentabilidad de las empresas. Acotamos que dichos indicadores son extraídos del marco teórico desarrollado por lo que la diferencia entre lo ideal de este y la realidad que indican varias empresas requiere acciones sobre esta diferencia.

Así, en las Dimensiones del Desempeño Innovador (DI) algunas empresas expresan datos muy por debajo de la Media, son los casos del Nivel de Capacidad Tecnológica (NCT), Eficiencia en su Estructura Organizacional (EEO), Cobertura del Sector (CS), Inversión en Tecnología (IT) y Nivel de Creatividad e Innovación (NCI). Mientras que para la práctica y efecto en la Sustentabilidad de la empresa (SUS), algunas empresas encuestadas expresan datos muy por debajo de la Media en su Participación en el Mercado (PM), Efectividad en los Procesos Productivos (EPP) y Desempeño Social (DS).

Derivado de lo anterior, se recomienda a las empresas que tomen en cuenta acciones que se indican a continuación en cada una de las dimensiones de las variables de estudio, en:

DESEMPEÑO INNOVADOR

1. En cuanto a las acciones y relación de la innovación estratégica (IES) con el sector en el que participan tienen gran congruencia.
2. En lo que se refiere al Impacto Económico (IE).
   A) Deben proceder a tener mejores prácticas en procedimientos para la determinación del cálculo del Retorno de la inversión de los Productos generados por la empresa;
   B) Procedimientos definidos para el cálculo de la Utilidad para la entidad o área vinculada con el IE
   C) Conocer más sobre el impacto que tiene la transformación tecnológica en su organización
3. Nivel de Capacidad Tecnológica (NCT)
   A) Tener lineamientos de índole internacional que regulen las soluciones tecnológicas desarrolladas
   B) Tener procedimientos específicos para la adquisición de soluciones tecnológicas externas
   C) Reconocer las características de infraestructura tecnológica y su influencia en la capacidad tecnológica
   D) Determinar el nivel de obsolescencia del software base de sus equipos tecnológicos a nivel nacional e internacional
4. Eficiencia de la Estructura de la Organización (EEO)
   A) Reconocer los esquemas de rotación de personal en la empresa
   B) Determinar la relación de la rotación con la eficiencia de la estructura organizacional
   C) Delinear las líneas estratégicas específicas para el control de la población de personal
   D) Evaluar la capacidad de personal externo en el fortalecimiento de la organización
   E) Revisar la fortaleza de su estructura por área y general
5. Cobertura del Sector (CS)
   A) Mejorar su posición global de su organización respecto al sector
   B) Evaluar las importaciones generales para ampliar la cobertura de su empresa en el sector
   C) Reforzar las exportaciones para que ayuden a empleas su cobertura en el sector
6. Inversión en Tecnología (IT)
   A) Impulsar el presupuesto de inversión en innovación en la empresa

B) Revisar el presupuesto de innovación respecto al presupuesto operativo
C) Revisar el presupuesto de inversión en la operación de la empresa
D) Considerar mayor inversión en la manutención de la tecnología ordinaria respecto al presupuesto en la inversión en innovación

7. Nivel de Creatividad e innovación (NCI)
   A) Reconocer los modelos para generar ideas innovadoras de índole disruptivo o radicales
   B) Revisar si tienen un modelo adecuado para generar ideas innovadoras de índole incremental
   C) Revisar si tienen un modelo adecuado para generar ideas innovadoras de índole evolutivo
   D) Impulsar procedimientos específicos para el control y registro de Patentes

SUSTENTABILIDAD DE LA EMPRESA

8. Participación en el Mercado (PM)
   A) Impulsar su posicionamiento en el mercado local como empresa sustentable
   B) Impulsar su posicionamiento en el mercado global como empresa sustentable
   C) Impulsar niveles de importación adecuados para ser considerada una empresa sustentable
   D) Impulsar niveles de exportación adecuados para ser considerada una empresa sustentable
   E) Mejorar su posicionamiento en mercado a través dela marca como empresa sustentable
9. Efectividad de los Productos (EP)
   A) En general, mantener su la efectividad de sus productos en el mercado a través de las buenas prácticas que realizan
10. Efectividad de los Procesos Productivos (EPP)
    A) Evaluar los indicadores de control de desperdicios de las líneas productivas para la sustentabilidad de la empresa
    B) Mantener la mejora del nivel de automatización de las líneas de producción para la efectividad de los procesos productiva
    C) Mantener la mejora del nivel de automatización del aprovisionamiento de materiales para la efectividad de los procesos productiva

D) Mantener la mejora del nivel de automatización de las líneas de distribución de productos para la efectividad de los procesos productiva

11. Desempeño Social (DS)
    A) Tener mayor consideración del impacto social que tienen en general los productos de la empresa
    B) Tener mayor consideración del impacto ambiental que tienen en general los productos de la empresa
    C) Considerar en mayor nivel los beneficios a todos los socios que laboran o invierten en la empresa.

CONCLUSIONES

Las empresas, sin importar su giro y tamaño, requieren de una plataforma tecnológica para elaborar y desarrollar bienes y servicios que lanzan al mercado donde se desempeñan. La forma en como lo hagan dependerá del conjunto de tecnologías pero en la actualidad un factor determinante de su operación debe ser la sustentabilidad. Esto depende de la eficacia con la que trabajen todas y cada una de esas tecnologías que utilicen o que deseen obtener.

El caso específico de la pequeñas y medianas empresas que tienen un papel muy importante en el crecimiento y desarrollo económico de los países, las mexicanas tienen un papel muy relevante ya constituyen el mayor porcentaje en cuanto al número de empresas y organizaciones dentro de la economía del país, es decir, con más del 95% en número, el 40% en el empleo y el 52% del PIB nacional. Lo mismo ocurre en diversos países latinoamericanos como Argentina, Brasil y Chile que tienen grandes economías.

Esta investigación implicó el desarrollo de un análisis descriptivo de la relación entre el desempeño innovador (DI) y la efectividad de la sustentabilidad (SUS) de las empresas para lo cual, desde un marco teórico, se determinaron algunas dimensiones de cada variable. Para el caso de la DI sus dimensiones fueron: la innovación estratégica respecto al sector (IES), el impacto económico de las innovaciones (IE), el nivel de capacidad tecnológica (NCT), la eficiencia de la estructura organizacional (EEO), la cobertura que se tiene en el sector (CS), la inversión que se hace en tecnología (IT) y el nivel de creatividad que se maneja en la organización; mientras que para la sustentabilidad (SUS), las dimensiones fueron: la participación en el mercado (PM), la efectividad de los productos (EP), la efectividad de los procesos productivos (EPP) y el desempeño social (DS).

A partir de las dimensiones e indicadores de las variables DI y SUS y los datos que arrojaron la investigación empírica se determinó que existe una alta correlación (0.951) entre dichas variables, con un factor de Pearson de 0.85. Lo mismo ocurre entre las dimensiones y su correspondiente variable (entre 0.7 y 0.87 para la DI y entre 0.75 y 0.90 para la SUS).

Como todo fenómeno normal, ocurre que existen empresas con muy buena práctica en su plataforma tecnológica (DI) y su efecto en la sustentabilidad (SUS) de dichas empresas, así como las que tienen valores que implican un pobre manejo del DI y la SUS, por lo que, en este trabajo se proponen acciones para mejorar la práctica de la plataforma tecnológica y tener mejores resultados en la sustentabilidad de las empresas para aquellas empresas que tienen de regulares a bajas prácticas como las señaladas en párrafos anteriores..

Referencias Bibliográficas

Alonso, J., Aparicio L. y Sánchez J. (2004), *Recursos territoriales y geografía de la innovación industrial en España*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=W27nvm0cR0oC&pg=PA264&dq=control+de+rotaci%C3%B3n+de+recursos+innovaci%C3%B3n&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjH-

Anthony, S., Sinfield, J., Johnson, M. y Altman, E. (2012), *Guía del Innovador para crecer*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=YYu9AQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=innovaci%C3%B3n+disruptiva&hl=es-

Argumedo, P. (2005), *Propuesta institucional del sistema de innovación nacional (SIN)*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=c6oTAQAAIAAJ&q=TICS+bajo+est%C3%A1ndares+internacionales+capacidad+tecnol%C3%B3gica&dq=es-

Blair, T. (2001), *La visión de los líderes en la era digital*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=h3I_O5itVjUC&pg=PA177&dq=obsolescencia+software+capacidad+tecnol%C3%B3gica&hl=es-

Bleed, R. (2007), *A Disruptive Innovation Arrives*. Recuperado de: https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0718.pdf

Burgelman,R., Christensen, C. y Wheelwright, S., (2004): Strategic Management of technology and innovation, 4a. ed., Mc.Graw-Hill, Irwing, N.Y., p.441-448

Carrión, J. (2007), *Estrategia de la Visión a la Acción.* España: ESIC.

Casani, F. y Rodríguez, J. (2010), *Industrias de la creatividad*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=yAqBrHv0ysAC&pg=PA241&dq=posicionamiento+local+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Cooper, B. y Vlaskovits, P. (2014), *El emprendedor Lean*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=dgqyBQAAQBAJ&pg=PA93&dq=posicionamiento+de+marca+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Daniels, J., Radebaugh, L. y Sullivan, D. (2004), *Negocios Internacionales*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=lc9iA9JOAhEC&pg=PA9&dq=nivel+de+importaci%C3%B3n+exportaci%C3%B3n+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Del Rey, J. (2008), *Criterios e indicadores de la excelencia en la innovación empresarial.* Recuperado de:

https://books.google.com.mx/books?id=ewig8bO9lmcC&pg=PA13&dq=eficiencia+de+la+estructura+organizacional+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Dyer, J. y Christensen, C. (2012), *El ADN del innovador*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=y668aMFDIrwC&pg=PA21&dq=n%C3%BAmero+ideas+innovadoras+disruptivas+proceso+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Escudero, M. y García J. (2014), *La responsabilidad social empresarial y la creación de valor en América Latina*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=F9k0BQAAQBAJ&pg=PA152&dq=impacto+social+de+productos+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Fuertes, A. y Gatica, L. (2008), *De la economía global al desarrollo local*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=dZVm2HXpv7kC&pg=PA123&dq=desarrollo+social+empleo+sustentabilidad+empresa&hl=es-

García, V. (2015), *Análisis Financiero: un enfoque integral*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=zNBUCwAAQBAJ&pg=PA429&dq=desempe%C3%B1o+social+sustentabilidad+empresa&hl=es-

González S., J. (2011): Universidad, motor de la innovación empresarial, Netbiblo, Coruña España

Grueso, M. P. y Toca, C. (2012), *Areas funcionales para la reflexión: marketing y recursos humanos*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=dFwyDwAAQBAJ&pg=PA147&dq=proporci%C3%B3n+recursos+humanos+internos+y+externos+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Harvard Business Essentials, (2004): Desarrollo de la gestión de la creatividad y de la innovación, Vol. 12053, Deusto, Bilbao

Hidalgo, A., León, G. y Pavón, J. (2013), *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=ys-UBQAAQBAJ&pg=PA532&dq=tipo+y+estructura+para+gesti%C3%B3n+del+talento+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Huerta, R. y Domínguez, R. (2015), Decisiones *estratégicas para la dirección de operaciones en empresas de servicios y turísticas.* Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=Mv1SDAAAQBAJ&pg=RA1-PA46&dq=capacidad+tecnol%C3%B3gica+automatizaci%C3%B3n+de+procesos+operativos&hl=es-

Kamasak, R.(2015), *Determinants of innovation performance: A Resource-based Study*. Recuperado de: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815037908

La gran enciclopedia de economía. (2017). Recuperado de: http://www.economia48.com/spa/d/rentabilidad-economica/rentabilidad-economica.htm

Lara, A. (2012), *Toma el control de tu negocio*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=cGtTOuFm58EC&pg=PA62&dq=control+de+desperdicios+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Locane, G. (2004), *Obstáculos y palancas para la capitalización y expansión de la pequeña y mediana empresa.* Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=zviISOXDI3QC&pg=PA6&dq=nivel+de+expansi%C3%B3n+y+transformaci%C3%B3n+tecnol%C3%B3gica+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Longenecker, J., Palich, L., Petty, J. y Hoy, F. (2012), *Administración de pequeñas empresas*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=CswjaBfXHlkC&pg=PT83&dq=sustentabilidad+de+las+empresas&hl=es-

Manual de Oslo, (2005): Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a Innovación, OCDE-Eurostart, Sistema Madrid

Mosquera, P. y Merino, L. (2006), *Empresa y energías renovables*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=V73h3o7ShGIC&pg=PA87&dq=energ%C3%ADa+renovable+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Munuera, J. L. y Rodríguez, A. (2012), *Estrategias de Marketing un enfoque basado en el proceso de dirección.* Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=5MiDVekHaiQC&pg=PA654&dq=grado+lealtad+econ%C3%B3mico+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Nadal, A. (2007), *Desarrollo sustentable y cambio global*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=7N0CqkCVXnMC&pg=PA269&dq=emisiones+contaminantes+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Palos S. P. (2016): Aproximación a los factores clave del retorno de inversión en formación e-learning, 3 Ciencias, 5,4, 12-31, España

Pérez, L. (2007), *Los derechos de la sustentabilidad (Desarrollo, Consumo y Ambiente)*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=jk77LWgX6doC&pg=PA70&dq=colocaci%C3%B3n+de+producto+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Ponce, C. (2011), *La innovación como solución*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=GE4DCwAAQBAJ&pg=PT94&dq=inversi%C3%B3n+en+innovaci%C3%B3n+desempe%C3%B1o+innovador&hl=es-

Rincón, J. y Silva, E. (2014), *Bioenergía: Fuentes, conversión y sustentabilidad*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=YpnxCAAAQBAJ&pg=PA122&dq=automatizaci%C3%B3n+l%C3%ADneas+de+producci%C3%B3n+sustentabilidad&hl=es-

Rivarola, S. (2017), *Desarrollo sustentable: Una sociedad solidaria*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=xV2nBgAAQBAJ&pg=PA296&dq=calidad+del+producto+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Rivas, R. y Herruzo, A. (2000), *Las patentes como indicadores de la innovación tecnológica en el sector agrario español y en su industria*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=fJgNhA2WRMcC&pg=PA131&dq=registro+de+patentes+innovaci%C3%B3n&hl=es-

Rodríguez, N. y Venegas, F. (2009), *Indicadores de rentabilidad y eficiencia operativa de la Banca comercial en México.* Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=Mv1SDAAAQBAJ&pg=RA1-PA46&dq=capacidad+tecnol%C3%B3gica+automatizaci%C3%B3n+de+procesos+operativos&hl=es-

Sádaba, C., Alberto G. y María M. (2016), *Innovación y desarrollo de los cibermedios en España.* Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=HEr_DAAAQBAJ&pg=PT36&dq=innovaci%C3%B3n+evolutiva&hl=es

Secretaría del Medio Ambiente (2002), *Acciones ambientales de las IES en México en la perspectiva del desarrollo sustentable: antecedentes y situación actual*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=SCbB81-iwCIC&pg=PA39&dq=impacto+ambiental+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Serrahima, F. (2011), *La rentailidad financiera (ROE). Concepto y Cálculo.* Recuperado de: http://raimon.serrahima.com/la-rentabilidad-financiera-roe-concepto-y-calculo/

Timm, J. (2005), *Memorias del Seminario Internacional Un desafío para el Mercosur*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=OVyKwRtl02wC&pg=PA38&dq=impacto+de+los+productos+en+el+mercado+sustentabilidad+empresa&hl=es-

Valderrama, J. y Centro de Información tecnológica (2001), *Información Tecnológica, Chile: CIT.* Recuperado de:

https://books.google.com.mx/books?id=xRgv4SWDKhMC&pg=PA148&dq=capacidad+tecnol%C3%B3gica+automatizaci%C3%B3n+de+procesos+de+negocio&hl=es-

ANEXO I

3. DATOS GENERALES

Nombre de la empresa: *				
Dirección de la empresa:				
Municipio:		**Estado:**		
Teléfono: *		**Fax:**		
Correo electrónico: *				
Página web:				
Nombre del encuestado:				
Actividad:*	Metalmecánica		Manufactura	
	Maquinaria y equipo		Otro	
Tamaño de la empresa:*	Microempresa (0-10 trabajadores)		Pequeña (11-50 trabajadores)	
	Mediana (51-250) trabajadores)		Grande (251- en adelante)	
Empresa:*	Nacional		Transnacional	
	Multinacional		Otro	
Antigüedad:*	1-5 años		6-10 años	
	11-15 años		15 o más	

INSTRUCCIONES: LEA CUIDADOSAMENTE LAS PREGUNTAS Y SEÑALE CON UN (**X**) LA RESPUESTA QUE CORRESPONDA A LA CONDICIÓN DE SU EMPRESA.

4. **VARIABLE:** DESEMPEÑO INNOVADOR

DIMENSIÓN: Innovación estratégica respecto al sector.

1. ¿En qué grado su empresa tiene definidos objetivos estratégicos respecto a la innovación?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

2. ¿Cuál es el grado de alineamiento de los objetivos estratégicos de innovación con la tendencia del sector?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

3. ¿En qué proporción los objetivos estratégicos reflejan las necesidades de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

4. ¿En qué medida la evaluación continua del cumplimiento de los objetivos estratégicos de innovación mejora la eficiencia empresarial?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

5. ¿En qué medida la evaluación continua del cumplimiento de los objetivos tácticos de innovación mejora la eficiencia empresarial?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

6. ¿La ejecución de acciones específicas tácticas y estratégicas facilita el cumplimiento de los objetivos estratégicos y tácticos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

7. ¿Considera que existe información detallada del resultado de las acciones específicas?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

8. ¿Cree que la evaluación del grado de cumplimiento de objetivos estratégicos y tácticos contribuye con la innovación de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

9. ¿Considera que el cumplimiento de los objetivos estratégicos y tácticos contribuye al crecimiento de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Impacto económico.

10. ¿En qué proporción están definidos procedimiento(s) adecuados para el cálculo de la rentabilidad económica de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

11. ¿La evaluación recurrente de la rentabilidad económica contribuye con la identificación del impacto económico empresarial?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

12. ¿Considera que existe(n) procedimiento(s) adecuados para el cálculo de la rentabilidad financiera de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

13. ¿La evaluación recurrente de la rentabilidad financiera contribuye con la identificación del impacto económico empresarial?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

14. ¿Considera que existe(n) procedimiento(s) adecuados para la determinación del cálculo del retorno de inversión de productos generados por la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

15. ¿La evaluación recurrente de la rentabilidad financiera contribuye con la identificación del impacto económico empresarial?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

16. ¿Su empresa considera procedimiento(s) adecuados para la determinación de la tasa interna de retorno de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

17. ¿La evaluación recurrente de la rentabilidad financiera contribuye con la identificación del impacto económico empresarial?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

18. ¿El incremento o decremento del grado de lealtad de los clientes internos y externos impacta económicamente a la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

19. ¿Considera que existe(n) procedimiento(s) definido(s) para el cálculo de la utilidad o pérdida para la entidad que esté vinculado con el impacto económico empresarial?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

20. ¿En qué medida están definidas líneas estratégicas para expansión?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

21. ¿Las líneas estratégicas de expansión tienen impacto económico en la organización?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

22. ¿En qué grado la organización está en continua transformación tecnológica?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

23. ¿Conoce el impacto económico que tiene la transformación tecnológica en su organización?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Nivel de capacidad tecnológica.

24. ¿Considera que la automatización de procesos operativos es adecuada para la organización?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

25. ¿La automatización de los procesos de negocio de la organización impacta en el nivel de capacidad tecnológica de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

26. ¿En qué medida la empresa tiene lineamientos de índole internacional que regulen las soluciones tecnológicas desarrolladas bajo estándares internacionales?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

27. ¿En qué medida la empresa tiene procedimientos específicos para la adquisición de soluciones tecnológicas externas bajo estándares globales?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

28. ¿Las características de la infraestructura tecnológica con que cuenta la empresa influye en su capacidad tecnológica?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

29. ¿En qué medida está determinado el nivel de obsolescencia del software base de los equipos tecnológicos de la organización en comparación con estándares internacionales?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

30. ¿En qué medida está determinado el nivel de obsolescencia de la infraestructura base de los equipos tecnológicos de la organización en comparación con estándares internacionales?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Eficiencia en la estructura organizacional.

31. ¿En qué proporción la empresa tiene procedimientos específicos para la retención y gestión del talento humano?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

32. ¿Qué tan necesarios son los esquemas de rotación recurrente en su empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

33. ¿Considera que la rotación colabora con la eficiencia en la estructura organizacional?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

34. ¿En qué proporción existen líneas estratégicas específicas para el control de la población trabajadora en la organización?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

35. ¿El control del número de recursos humanos internos ayuda con la eficiencia de la estructura organizacional?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

36. ¿En qué grado la empresa tiene esquemas de control de ingreso y egreso del personal externo que contrata?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

37. ¿El personal externo contratado fortalece a la organización?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

38. ¿En qué proporción la empresa tiene procedimientos específicos para la retención y gestión del conocimiento?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

39. ¿Considera que la organización tiene una estructura general y por área adecuada?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

40. ¿Considera que la estructrua organizacional de la empresa la hace más eficiente?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Cobertura en el sector.

41. ¿Cómo considera el posicionamiento local de su organización respecto a su sector?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

42. ¿Cómo considera el posicionamiento global de su organización respecto a su sector?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

43. ¿En caso de realizar importaciones, considera que colaboran y ayudan a ampliar la cobertura de su empresa respecto a su sector?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

44. ¿En caso de realizar exportaciones, considera que colaboran y ayudan a ampliar la cobertura de su empresa respecto a su sector?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

45. ¿Las acciones de la empresa enfocadas al mejoramiento del posicionamiento de marca son las adecuadas?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Inversión en tecnología.

46. ¿Considera que el presupuesto de inversión en innovación es el adecuado?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

47. ¿Considera que el presupuesto de innovación respecto al presupuesto operativo es el adecuado?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

48. ¿El presupuesto destinado a inversión en la operación de la empresa es suficiente?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

49. ¿La inversión en manutención de la tecnología ordinaria es la necesaria respecto a la inversión en innovación?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Nivel de creatividad e innovación.

50. ¿En qué medida existen modelos adecuados para la generación de ideas innovadoras de índole disruptivo?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

51. ¿En qué medida existen modelos adecuados para la generación de ideas innovadoras de índole incremental?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

52. ¿En qué medida existen modelos adecuados para la generación de ideas innovadoras de índole evolutivo?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

53. ¿En qué grado existen procedimientos específicos para el control y registro de patentes?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

54. ¿El sondeo y estudio de tendencias del mercado contribuye con el proceso de creatividad e innovación de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

5. DE LAS EMPRESAS VARIABLE: SUSTENTABILIDAD

DIMENSIÓN: Participación en el mercado.

55. ¿El posicionamiento local es importante respecto a su participación en el mercado como empresa sustentable?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

56. ¿El posicionamiento global es importante respecto a su participación en el mercado local e internacional como empresa sustentable?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

57. ¿La participación en el mercado demanda niveles de importación adecuados para ser considerada una empresa sustentable?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

58. ¿La participación de la empresa en el mercado demanda niveles de productos sutentables para la exportación?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

59. ¿El posicionamiento de marca de la empresa contribuye a mejorar su participación en el mercado como empresa sustentable?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Efectividad de los productos.

60. ¿En qué proporción existen esquemas de control de calidad suficientes y adecuados para el control de productos sustentables generados por la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

61. ¿En qué grado existen procedimientos adecuados para dar seguimiento al nivel de aceptación de los productos liberados al mercado?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

62. ¿La medición del nivel de aceptación de los productos sustentables liberados al mercado contribuyen con la efectividad de los productos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

63. ¿Considera que existen procedimientos adecuados para dar seguimiento al nivel de satisfacción del consumidor final?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

64. ¿La medición del nivel de satisfacción del consumidor final contribuye con la efectividad de los productos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

65. ¿El marketing y la publicidad de los productos que genera la empresa en el mercado afecta la efectividad de los productos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

66. ¿El impacto económico que generan los productos de la empresa liberados al mercado influye en la efectividad de los productos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

67. ¿Considera que existen procedimientos de medición de efectividad de las encuestas de detección de necesidades del consumidor relacionados con la determinación de la efectividad de los productos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Efectividad de los procesos productivos.

68. ¿Cómo considera la eficacia de la rentabilidad de los procesos productivos en la sustentabilidad de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

69. ¿Cómo considera la eficiencia de los procesos productivos en la sustentabilidad de la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

70. ¿Los indicadores de control de desperdicios de las líneas productivas contribuyen con la efectividad de los procesos productivos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

71. ¿El nivel de automatización de las líneas de producción beneficia la efectividad de los procesos productivos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

72. ¿El nivel de automatización de provisión de materiales beneficia la efectividad de los procesos productivos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

73. ¿El nivel de automatización de las líneas de distribución de productos beneficia la efectividad de los procesos productivos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

74. ¿Considera que los indicares de uso de energías renovables ayudan con la efectividad de los procesos productivos en la sustentabilidad de su empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

75. ¿Los controladores de impacto al medio ambiente son positivos en la efectividad de los procesos productivos?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

DIMENSIÓN: Desempeño social.

76. ¿Se considera adecuadamente el impacto social que generan los productos de la empresa liberados en el mercado?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

77. ¿Se considera adecuadamente el impacto al medio ambiente que generan los productos de la empresa liberados en el mercado?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

78. ¿La empresa contribuye estratégicamente con el desarrollo social a través de la generación de fuentes de empleo?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

79. ¿Considera adecuada la contribución de los beneficios a todos los socios que laboran e invierten en la empresa con el desarrollo de bienes o servicios a su mercado?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

80. ¿Considera que existen procedimientos eficientes definidos para el control del nivel de emisiones de contaminantes en la empresa?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

Capítulo 9. Impacto de la Innovación en la Gestión Esbelta (Lean) y gestión de la sostenibilidad en cadenas de suministro del sector manufacturero de Aguascalientes

Resumen

La necesidad de superar las expectativas de un cliente cada vez más exigente y la lucha por mantenerse en el mercado ha obligado a que las organizaciones profundicen en alternativas que les permitan cumplir con su misión y visión; y además, hacer las cosas más rápido, mejor y a menor costo (Gutiérrez, 2014).

Con el reconocimiento de esta necesidad es posible iniciar el proceso de innovación y comenzar la búsqueda de la mejor manera de satisfacerla; sin embargo, es preciso considerar que ninguna organización podrá sobrevivir si sólo concede atención al aspecto económico y no garantiza de alguna manera la provisión de sus recursos, si causa daños irreversibles al ecosistema, si no proporciona calidad de vida a sus trabajadores y a la sociedad en general; por tanto, la gestión esbelta, metodología ampliamente utilizada, en conjunto con la gestión de la sostenibilidad en cadena de suministros se postulan como una alternativa capaz de satisfacer fines económicos, ambientales y sociales (Das, 2018).

Por tanto, se planteó como objetivo de investigación analizar las relaciones entre la innovación, la gestión esbelta y la gestión de la sostenibilidad de cadenas de suministro en el sector industrial manufacturero en una muestra conformada por 240 empresas manufactureras grandes, medianas y pequeñas del Estado de Aguascalientes, se utilizará una metodología cuantitativa con diseño explicativo, no experimental y transeccional; como instrumento de recolección de datos se optó por la encuesta, la cual se integró con los instrumentos desarrollados por Jasti y Kurra (2017) con base en el trabajo de Manrodt et al (2009) sobre gestión esbelta en cadena de suministros, se consideró el instrumento desarrollado por Das (2017) en relación a la gestión de la sostenibilidad en cadena de suministros y la adaptación de Pinzón (2009) sobre innovación. La investigación se encuentra en fase de trabajo de campo motivo por el cual aún no se cuenta con resultados.

Palabras clave: innovación, manufactura esbelta, sostenibilidad en cadenas de suministro.

Introducción

Ante un entorno cambiante, en el cual las tendencias del mercado y factores como el nivel de globalización, cambio climático, la escasez de recursos, conciencia de responsabilidad social y ambiental y la competencia, las organizaciones deben recuperar y mantener su ventaja competitiva para poder sobrevivir. Por tanto, cada vez, se vuelve más importante responder rápidamente a los cambios del entorno externo al mismo tiempo que mejoran los aspectos internos en las organizaciones como la productividad, eficacia y eficiencia (Tasdemir y Gazo, 2018).

Aunado a lo anterior, los consumidores cada vez son más exigentes, por lo que la habilidad para ofrecer productos que nadie más haya ofrecido o versiones de estos signifcativamente mejoradas puede ser crucial para sobrevivir; los productos siguen un ciclo de vida en el cual las nuevas ideas pueden materializarse ya sea en productos, procesos, prácticas, procedimientos, formas de entrega o contextos de promoción; de ahí que, de entre las organizaciones, la industria manufacturera sea uno de los sectores más influenciados por la innovación, ésta ha demostrado influir en la estructura de la industria, en la competencia y por ende, en el desarrollo económico ya que las empresas que innovan tienen el potencial de crecer y por tanto, generar más y mejores empleos (OCDE, 2014).

Dada su importancia, el Índice Global de Innovación analiza la innovación considerando el contexto político, educación, infraestructura y desarrollo empresarial con información de 126 países de todo el mundo empleando 80 indicadores. En dicho índice, Suiza se mantiene como líder mundial en innovación por octavo año consecutivo, mientras que México experimenta avances posicionándose en el lugar 56, al igual que en términos de insumos a la innovación; asimismo, se ubica en tercer lugar en América Latina y ocupa la posición 12 de las economías emergentes (GII, 2018).

Para combatir este rezago, nuestro país ha invertido esfuerzos en términos de Ciencia y tecnología,de esta manera, la investigación científica y desarrollo experimental asume un rol importante, ya que tiene como objetivo aplicar el conocimiento a la generación de productos y procesos; así que, se destina presupuesto público como proporción del PIB (Gasto de Investigación y Desarrollo Experimental) conformando un indicador para medir el

gasto corriente y de inversión dedicado a estas actividades; es un indicador importante porque señala el grado de desarrollo de un país con base en su investigación científica; en países desarrollados fluctúa entre 1.5 y 3.8% de su PIB (Producto Interno Bruto); sin embargo en México no suele rebasar el 0.5% del PIB desde 1994 (CONACYT,2014), siendo de 0.43% en 2012, periodo en el cual el promedio entre países miembros de la OCDE fue de 2.37% y el de América Latina de 0.75% (OCDE, 2014).

Una de las maneras de cuantificar los resultados de la innovación es a través de la cantidad de patentes; en este rubro, la cantidad de patentes solicitadas y concedidas de origen nacional ha aumentado ligeramente en los últimos años; sin embargo, se encuentra muy por debajo con respecto a las patentes extranjeras; por ejemplo, en 2017 las patentes nacionales fueron de 4.78% mientras que el porcentaje de patentes extranjeras fue del 95.22% (IMPI, 2018).

Aunado a lo anterior, sólo el 2.7% del PIB mundial se destinó a la investigación y desarrollo lo cual tiene impacto en los conocimientos sobre humanidad, cultura, sociedad y las aplicaciones que resulten en beneficios a la sociedad (Banco Mundial, 2016) por ese motivo los Objetivos de Desarrollo Sostenible incluyen la innovación como meta en conjunto con la Industria e infraestructura (ONU, 2015). Estos objetivos nacen en la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible en 2015, en este evento se aprobó la Agenda 2030 con el objetivo de promover el bienestar común en los siguientes quince años y en el que también se enfatizó la importancia de la intervención del sector empresarial para el cumplimiento de los ODS los cuales pueden ayudar a conectar estrategias de negocio con las prioridades mundiales (WBCSD,2016).

Para cuantificar los efectos negativos en el medio ambiente en México se diseñó el Sistema de Cuentas Nacionales de México que determina los costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental (CTADA); según datos de 2013, dicho costo se ha incrementado en más del 39%; este indicador considera el aspecto ambiental e integra el agotamiento de los recursos del medio ambiente como los bosques y selvas, los hidrocarburos y agua subterránea, en ese periodo fue de 18.7% de los CTADA; dicho de otra manera, a lo largo de 2003 a 2013 se perdieron 157 mil hectáreas de bosques .

En cuanto a los hidrocarburos, el agotamiento petróleo y gas natural disminuyeron 1.3% anualmente en el mismo periodo, lo cual representa el 0.8% del PIB nacional y es considerado como el factor de más incidencia en el impacto ambiental dentro de los CTADA.

Respecto al agua, los mantos acuíferos se consideran sobreexplotados debido a que se extrae mayor cantidad de agua que su recarga, en el 2013 se registró un aumento en la sobreexplotación del 0.8% en relación al año anterior en donde el sector agropecuario refleja el más alto consumo, ya que consumió el 70% del agua, el 25.2% se destinó a servicios públicos y el 4.8% en la industria.

En relación al la Degradación del medio ambiente integrados en los CTDA se incluyen las emisiones a la atmósfera, degradación del suelo, generación de residuos sólidos urbanos y descargas de aguas residuales; en cuanto a emisiones de la atmósfera han disminuido en 0.05% al 2013%, la mayor fuente de emisión contaminante son los vehículos de carga, particulares y públicos; en cuanto al suelo, los costos por degradación y erosión también han aumentado. Los residuos sólidos urbanos se componen principalmente por residuos orgánicos 52.4%, residuos no metálicos 32.1%, basura 12.1% y residuos metálicos 3.4%. en cuanto al agua residual, para el 2013 el 80% de agua que regresa al medio ambiente no está tratada (INEGI, 2014).

Al respecto, se han propuesto iniciativas y reglamentaciones que intentan disminuir el impacto negativo al medio ambiente dirigidas al sector económico; de esta forma, las organizaciones deben lidiar con la presión ejercida tanto por organismos gubernamentales como por la presión de inversionistas, accionistas, clientes y organizaciones sin fines de lucro para que gestionen la sostenibilidad en sus cadenas de suministro; sin embargo, de acuerdo con el Informe Global de Sostenibilidad Empresarial de 2013 del Pacto Mundial de las Naciones Unidas, las empresas señalan que no se cuenta con acciones concretas que mejoren el desempeño de la sostenibilidad en sus cadenas de suministro (Wollmuth e Ivanova, 2014).

La conciencia de las operaciones sostenibles se ha ido incrementando y ha hecho que la industria se responsabilice de los impactos en el medio ambiente de todo el ciclo de vida del producto y además incluya mecanismos apropiados de desecho para los productos después de su consumo (Kleindorfer et al., 2005). Con la gestión responsable de sus negocios, las empresas se han dado cuenta de que la adopción de iniciativas de mejora para el crecimiento empresarial no es suficiente (Martínez-Jurado y Moyano-Fuentes, 2014) puesto que reconocen que no se puede hacer ningún negocio en un planeta con alto riesgo de morir.

Al innovar las organizaciones pueden adoptar métodos organizativos, prácticas empresariales, mejoras en sus productos, procesos, mercadotecnia y organizaciones mediante nuevos sistemas de gestión (Manual de Oslo, 2005). Entre dichos sistemas de gestión se encuentra la gestión esbelta cuyos principios y herramientas se han desplegado a través de las cadenas de suministro, y es identificada como la que ha dado mejores resultados en términos económicos (Behrouzi y Wong, 2011); sin embargo, como toda iniciativa, también tiene implicaciones ambientales y sociales; por tanto, se establece como objetivo de investigación el siguiente:

Objetivo de investigación

Analizar las relaciones entre la innovación, la gestión esbelta y la gestión de la sostenibilidad en sus dimensiones económica, ambiental y social en cadenas de suministro de las empresas manufactureras grandes, medianas y pequeñas de la ciudad de Aguascalientes y su zona metropolitana.

Justificación

La mayoría de los estudios sobre Gestión esbelta en cadena de suministro y sostenibilidad se han enfocado en entender las interrelaciones entre sus elementos sin considerar la triple dimensión de la sostenibilidad (Mollenkopf et al.,2010; Dües et al., 2013; Tasdemir y Gazo, 2018) ya que gran parte de estos se centran únicamente en la perspectiva ambiental (Klewitz y Hansen, 2014; Marshall et al., 2015),en las perspectivas sociales y en las económicas de manera aislada, siendo el aspecto económico el más estudiado seguido del ambiental y luego el social, mientras que la combinación de los tres enfoques representa sólo el 24% de las investigaciones publicadas hasta principios de 2018 (Tasdemir y Gazo, 2018).

Con esta investigación, se pretende cubrir la necesidad de contar con investigaciones sobre la sostenibilidad con una visión que considere todas sus dimensiones: económicas, ambientales y sociales; que pueda integrarse con la filosofía esbelta (lean) y que además se explique su vínculo con la innovación en uncontexto de economía emergente; ya que, de acuerdo con Tasdemir y Gazo (2018) quienes realizaron una investigación con el método de revisión sistemática de la literatura encontraron que sólo se publicaron dos documentos en México.

Al conocer de qué manera conducir los sistemas de gestión de sostenibilidad en las cadenas de suministro potenciada por la gestión esbelta en conjunto con la innovación se podría mejorar el desempeño económico, ambiental, y social de las organizaciones; las empresas podrían conservar recursos, optimizar procesos, descubrir innovaciones de productos, ahorrar costos, aumentar la productividad y promover los valores corporativos (Wollmuth e Ivanova, 2014), generar estrategias de optimización que también incremente el valor del producto o servicio al cliente al menor costo, máxima calidad y en el tiempo más corto (Kruczek y Żebrucki, 2011).

Los hallazgos de la investigación permitirán identificar las prácticas de sostenibilidad más utilizadas en la región y determinar hacia cuál dimensión se inclinan para fomentar las prácticas en las dimensiones menos utilizadas con la intención de lograr atender todas las dimensiones que integran el concepto de sostenibilidad en la cadena de suministro. Además se espera identificar los elementos de gestión esbelta así como el nivel de innovación en procesos, productos, mercadotecnia y gestión que ejercen mayor influencia en las prácticas de sostenibilidad con el fin de conformar un plan de acción que los integre eficientemente. Asimismo, se busca proporcionar una explicación con fundamento teórico a las relaciones entre las variables citadas.

Se espera que el estudio contribuya al ámbito académico al explorar las prácticas de sostenibilidad en la cadena de suministro utilizadas en la industria manufacturera, el nivel de innovación en productos, procesos, mercadotecnia y gestión; así como los elementos de gestión esbelta en la entidad seleccionada con lo cual se espera agregar conocimiento al campo de la gestión de cadena de suministro,

Al proporcionar las pautas sobre la relación entre la innovación, gestión esbelta y sostenibilidad de la cadena de suministro se espera beneficiar al sector empresarial ya que con la información obtenida se pueden formular estrategias o modelos de negocio que sean innovadores, versátiles, prácticos, que les ayuden a mantener o recuperar sus ventajas competitivas y en consecuencia crecer, evolucionar o simplemente sobrevivir.

Revisión de la literatura

Innovación

El concepto de innovación ha evolucionado a lo largo del tiempo, definiéndolo como una manera nueva de realizar algo que ha de comercializarse (Porter, 1990), en el sentido económico se refiere a un producto o proceso que se desprende de la primera transacción comercial, y las sucesivas derivadas de su difusión (Freeman y Soete,1997). Para el Manual de Oslo (2005) la innovación es "la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas y externas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores" (2005, p.56).

Se dice que existe innovación en una empresa cuando éstas desarrollan, mejoran significativamente o adoptan de otras empresas un producto, proceso, método de comercialización, método de organización. Las actividades innovadoras se refieren a todas aquellas de carácter científico, tecnológico, financiero y comercial que deriven en la introducción de innovaciones incluyendo las actividades de Investigación y Desarrollo (ID) aunque no precisamente estén relacionadas con la introducción de una innovación. Por ejemplo, la mejora de productos, la mejora de procesos o el lanzamiento al mercado de un nuevo producto son actividades innovadoras, si la empresa incurre en un solo cambio o varios importantes, es entonces cuando se dice que la empresa ha innovado (OCDE, 2005).

Uterback (1994) y el Manual de Oslo (2005) identifican cuatro tipos de innovación; por un lado, Utterback clasifica según el objeto: producto/servicio o proceso y según el impacto en el mercado: nuevo o mejora de uno existente. Pérez y Carrillo (2000) por su parte, señala la existencia de innovación en procedimientos, en la organizción del trabajo y en la innovación de bienes y servicios; de manera similar, el Manual de Oslo clasifica la innovación en: innovaciones de producto, de proceso, de mercadotecnia y de organización. Debido a las concordancias entre estas últimas se eligió para el presente estudio la clasificación del Manual de Oslo (2005).

La innovación en productos, es decir bienes y servicios contribuye a la configuración de un tejido económico y social; la innovación en los procesos fomenta el aumento de la productividad, la calidad y fiabilidad de los bienes y servicios; a su vez la innovación en la

organizción permite incrementar el éxito en nuevas estrategias y medios de satisfacción tanto de la Sociedad como del Mercado (Pérez y Carrillo, 2000).

De acuerdo con Aarons et al. (2006) el proceso de innovación se integra por tres etapas: pre-implementación (adopción), implementación y post-implementación (sostenibilidad). El proceso de innovación a nivel organizacional puede resultar complejo principalmente en la primera fase, la de adopción, debido a que la innovación es sinónimo de cambios y estos deben ser aceptados primero por los directivos y después por el resto del personal. Es un proceso complicado por muchas razones, entre ellas porque a veces no lo perciben necesario, no hay certeza sobre si la innovación elegida es la indicada para resolver determinado problema o su adopción se torna difícil por la influencia de algunos elementos organizacionales; sin embargo es la mejor etapa para aceptar o rechazar una nueva idea.

Ha sido considerada como una herramienta de crecimiento económico y desarrollo que tiene por objeto brindar soluciones a los problemas que la sociedad enfrenta al mismo tiempo que considera las necesidades de las personas; por medio de la innovación es posible incrementar la rentabilidad, aportar valor a la sociedad e incentivar la responsabilidad social en el sector empresarial.

Gestión esbelta en cadenas de suministro

Lean Manufacturing o Producción Esbelta surge de la innovación como respuesta ante la escasez de recursos y la agitación financiera (Ohno, 1988), en un primer momento se le conoció como TPS (Toyota Production System) para distinguirlo de la producción en ese momento considerada como tradicional; a partir de que Womack publicó su libro: “La máquina que cambió el mundo” el TPS se volvió popular en el occidente (Cobra et al., 2015) a partir de ese momento, Lean Management o Gestión Esbelta se convirtió en el enfoque empresarial más popular debido a que mejora la eficiencia, la efectividad y por tanto, la rentabilidad en cualquier sector, incluso en los servicios. El concepto fue evolucionando a través del tiempo, y aunque su estructura en cada fase se ha vuelto cada vez más compleja, sigue siendo fiel a sus principios. En los 70´s se le conoció como TPS/Sistema de Producción Toyota; a finales de los 80´s, como Lean Manufacturing o Manufactura Esbelta;

en la última década del 2000 como Lean thinking/Lean filosophy/ Filosofía esbelta para finalmente, en el presente siglo denominarse Lean Management o Gestión esbelta.

Lean Management o Gestión Esbelta se define como un enfoque de gestión eficaz para administrar el rendimiento de los recursos, incluyendo el recurso humano con una orientación hacia la mejora continua (Holweg, 2007; Wilson, 2009; Samuel et al., 2015), se encuentra en constante evolución ya que que requiere ser integrada de acuerdo a las condiciones del entorno debido a que obedece a la Teoría de las contingencias (Pennings, 1975) y son precisamente las condiciones del entorno actual en el que factores como redes comerciales expandidas, barreras comerciales, las nuevas tecnologías , la evolución de las necesidades y la exigente y cambiante demanda de los clientes que hace que Lean Management evolucione a otro nivel: al de cadena de suministro (Sweeney et al., 2013); esto, por considerarse que en la actualidad la competencia ya no es únicamente entre empresas, sino entre cadenas de suministro ya que que es prácticamente imposible alcanzar metas y objetivos sin la colaboración y el buen funcionamiento de los socios comerciales.

Una cadena de suministro es un conjunto de organizaciones a través de las cuales fluyen materiales, recursos, información, costos, actores, a lo largo de la cadena de manera ascendente o descendente, directa o inversa; su gestión se refiere a la administración de todas las actividades que se desprenden desde el aprovisionamiento hasta la disposición final del producto o servicio; es decir, adquisición, conversión, actividades de la gestión logística. Incluye la coordinación, colaboración, con los miembros del canal que pueden ser proveedores, intermediarios, proveedores de servicios tanto internos como externos (CSCMP,2008).

De esta manera, la Gestión esbelta evoluciona a Gestión esbelta de la cadena de suministro, entendida como la gestión cuyos esfuerzos de mejora continua se enfoca en la eliminación de actividades que no generan valor al cliente y desperdicios a lo largo de la cadena cuyo alcance se ha ampliado para dar cabida a todos los elementos de una cadena de suministro en lugar de cubrir solo las funciones a nivel empresa (Christopher y Towill,2000; Goldratt y Cox, 2004; Cagliano et al., 2006; Stock y Boyer, 2009; Vitasek, 2013) es definida como como un conjunto de organizaciones, empresas o etapas directamente conectadas por flujos ascendentes y descendentes de productos, servicios, información y fondos que tiene por objetivo la reducción de los costos y los desperdicios mediante la

sustracción de actividades que agregan valor al producto o servicio necesarias para satisfacer las necesidades del cliente (Vitasek et al., 2005).

Gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro

Los indicios que se tienen sobre la preocupación por el medio ambiente datan de los años sesentas, momento en el cual la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura UNESCO organiza en 1968 la Conferencia sobre la conservación y uso racional de los recursos de la Biósfera con la participación de los ciudadanos. A partir de entonces se han manifestado valiosos esfuerzos a cargo de diversos organismos internacionales por responder ante la cada vez más grande necesidad por preservar nuestro planeta; por ejemplo, la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente en 1972, la creación por la Asamblea General de las Naciones Unidas de la comisión Mundial sobre la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo en 1983 como manifestación de los primeros esfuerzos por vincular el sector empresarial con el cuidado del medio ambiente. En torno a lo anterior, nace el concepto de Desarrollo sostenible publicado por primera vez en 1987 en el Informe de Bruntdland o Nuestro Futuro Común en el cual se insta a la humanidad a ser más consciente con el uso de los recursos para garantizar su sostenibilidad en generaciones presentes sin comprometer las generaciones futuras. En 1995 se funda el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) con el objetivo de impulsar y apoyar al sector empresarial generando soluciones que contribuyan con la sostenibilidad.

El Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) desarrolló en el 2010 la visión 2050 cuya estrategia va dirigida al sector empresarial, gobierno y Sociedad con el objetivo de lograr un futuro sostenible en el año 2050. Asimismo se plantea la Acción 2020, agenda con base en la ciencia que pretende canalizar los esfuerzos de las empresas al cumplimiento de las metas económicas, ambientales y sociales; y las compromete a implementar soluciones de negocio innovadoras en torno a nueve prioridades a nivel mundial: cambio climático, liberación de elementos nutritivos, ecosistemas, exposición a sustancias nocivas, agua, necesidades básicas y derechos, capacidades y empleo, estilos de vida sostenibles, alimentación y biocombustibles.

La sostenibilidad es un concepto que ha desatado controversias; sin embargo, uno de los conceptos más aceptado es el de adoptará la definición de la Environmental Protection

Agency: La sostenibilidad proporciona las condiciones bajo las cuales la humanidad en conjunto con la naturaleza interaccionan de manera armónica y productiva para poder cumplir con los requisitos sociales, económicos y de otro tipo de las generaciones presentes y futuras (EPA, s.f.).

Al conceptualizar la sostenibilidad, es reiterada la alusión a los tres aspectos: económico, ambiental y social; sin embargo, pocas veces se ofrece una visión integral manifestándose ya sea, en el aspecto económico o ambiental (Quarshie et al., 2016). El objetivo de la sostenibilidad es garantizar que las organizaciones ofrezcan productos o servicios bajo patrón de de consumo eficaces y eficientes al mismo tiempo que se evitan daños potenciales a las personas y el medio ambiente, incluyendo todos los seres vivos; así como posibles amenazas de salud y seguridad que pueden ser desencadenadas en función de las actividades de los sistemas de producción y servicios (Tasdemir y Gazo, 2018).

Es así como debido a que el cumplimiento con reglamentaciones ambientales, el cumplimiento con la responsabilidad social, el mantener la rentabilidad y la mejora de la ventaja competitiva no pueden llevarse a cabo sin cierto nivel de colaboración y transparencia entre miembros de la cadena de suministro, lo que se traduce en la creación de la Gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro (Linton et al., 2007; Chen et al., 2017).

La gestión de la sostenibilidad en cadena de suministros en un principio se entendía como la integración del desarrollo sostenible y la gestión de la cadena de suministro (Dyllick y Hockerts , 2002), más adelante se amplió el concepto a la gestión del flujo materiales, información y capital, así como la cooperación entre cada una de las empresas en la cadena de suministro considerando los objetivos de desarrollo sostenible (Seuring y Muller, 2008) y como la integración estratégica y el logro de objetivos de una organización mediante un conjunto de operaciones que mejoran el desempeño económico, ambiental y social de las cadenas de suministro en las organizaciones (Carter y Rogers, 2008)

Existe un vínculo directo entre Lean y la sostenibilidad económica e indirecto con la sostenibilidad ambiental y social; así como una relación positiva con el desempeño de la gestión sostenible de la cadena de suministro y las empresas (Ho, 2010; Ogunbiyi et al., 2014; Verrier,et al., 2014).

Perspectiva ambiental de la gestión esbelta y de la sostenibilidad

En general, existe un acuerdo sobre la filosofía esbelta como catalizador potencial para las operaciones sostenibles (Dües et al., 2013). Es decir, tiene el potencial no sólo de facilitar la implementación de prácticas verdes o sustentables (Piercy y Rich, 2015) sino también de mejorar los resultados de los esfuerzos de sostenibilidad (Bergmiller y McCright, 2009). En su estudio de cuatro años de duración sobre cinco empresas diferentes que trabajaron en iniciativas lean y de sostenibilidad, Piercy y Rich (2015) encontraron que las empresas esbeltas encontraban más fácil implementar prácticas de sostenibilidad que las empresas no esbeltas. También encontraron que las compañías verdes encontraban más fáciles de implementar que las compañías no verdes. Al parecer hay un efecto positivo al facilitar la adopción de una iniciativa cuando las empresas ya han desplegado la otra. Varios autores han identificado que la filosofía esbelta facilita el logro de las metas de sostenibilidad (Duarte y Cruz-Machado, 2015).

Perspectiva social de la gestión esbelta y de la sostenibilidad en cadena de suministro.

Con el objetivo de conseguir niveles más adecuados de esbeltez se realizan cambios en los procesos lo cual generalmente tiende a facilitar la adopción de prácticas ambientales principalmente involucrando a las personas, mejorando sus habilidades y proporcionando conocimientos técnicos (Galeazzo et al., 2014), ambos conceptos, gestión esbelta y sostenibilidad, requieren una comprensión teórica y de sus actividades, así como la conciencia del personal de todos los miembros de la cadena de suministro para lo cual resulta útil la instrucción, capacitación y/o entrenamiento (Martínez-Jurado y Moyano-Fuentes,2014; Sertyesilik, 2014; Duarte y Cruz-Machado,2015; Wu et al., 2015).

Los resultados de la sostenibilidad ambiental son impulsados principalmente por las personas, ya que al estar motivadas, su satisfacción laboral aumenta y por la tanto también su compromiso; al comprometerse, la participación de los empleados se incrementa en los esfuerzos de mejora continua (Forrester, 1995; Vinodh et al., 2011; Harris, 2012); de tal forma que, el activo humano se vuelve relevante cuando se buscan sinergias entre gestión esbelta y sostenibilidad (Forrester, 1995; Hanna et al., 2000; Stonebraker, 2009; Longoni y Cagliano, 2015); por lo tanto, para integrar filosofía esbelta y la sostenibilidad es importante considerar al factor humano y cumplir con responsabilidades a nivel individual y

organizacional en términos de seguridad laboral, satisfacción y contribución a la sociedad (Tasdemir y Garzo, 2018).

Perspectiva económica de la gestión esbelta y de la sostenibilidad Ambiental en la cadena de suministro

Uno de los principios centrales de la filosofía esbelta es la minimización de las actividades sin valor agregado, que sólo consumen recursos y, por lo tanto, no son económicamente sostenibles en un período de tiempo prolongado. De hecho, la evidencia empírica señala que la gestión esbelta afecta positivamente el desempeño financiero de una organización (Pampanelli et al., 2014) cuyo objetivo consiste principalmente en la supervivencia financiera y la rentabilidad (Closs et al., 2011 Corominas,2013).

La percepción general de las iniciativas ecológicas es que son costosas debido a que pueden requerir la cobertura de los costos del cumplimiento de las regulaciones ambientales (Galeazzo et al., 2014). Además, las prácticas ambientales pueden requerir importantes inversiones iniciales debido a la alteración de la tecnología para hacer que los procesos y productos sean más respetuosos con el medio ambiente (Mollenkopf et al., 2009). Además de ser percibidas como costosas, las prácticas ambientales también se perciben como esfuerzos que consumen mucho tiempo y obstaculizan la flexibilidad, lo que puede resultar en una desventaja competitiva que lleve potencialmente a la reducción de los beneficios (Galeazzo et al., 2014).

En contraste, la visión contemporánea reconoce con base en estudios científicos que las empresas con mejor desempeño ambiental también logran un mejor desempeño económico (Klassen y Mclaughlin, 1996). Las prácticas ambientales con carácter preventivo y regulatorio también se han asociado con resultados financieros positivos debido a que pueden afectar el rendimiento aumentando los ingresos y reduciendo los costos a través de nuevas oportunidades de mercado, la diferenciación competitiva y la participación de las partes interesadas (Corbett y Klassen, 2006).

Metodología

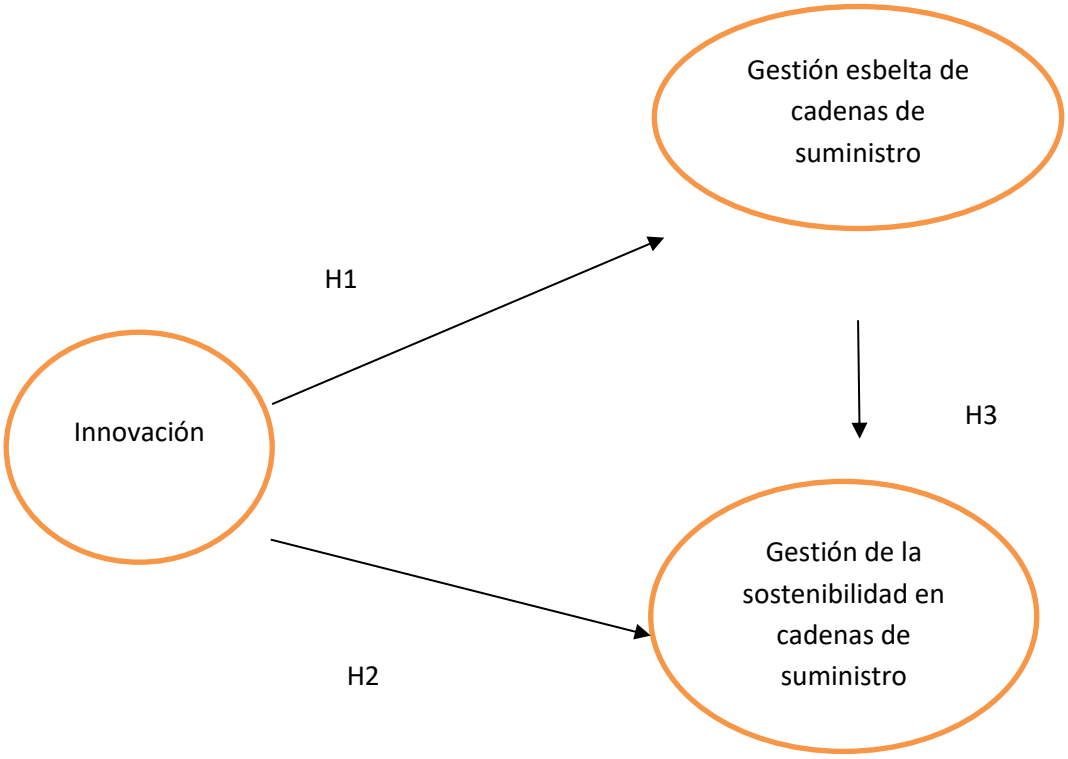
Se plantea un enfoque cuantitativo puesto que se desea encontrar patrones o tendencias en cadenas de suministro. El diseño de investigación es explicativo no experimental y transeccional debido a que se medirán las variables en un momento único en el tiempo. Respecto al muestreo, éste será estadístico aleatorio simple, la población la

conforman 634 empresas de la industria manufacturera ubicadas en el estado de Aguascalientes, el cálculo de la muestra con nivel de confianza del 95% arrojó 240 empresas .Como instrumento de recolección de datos se eligió la encuesta y se ntegró con el instrument desarrollado por Jasti y Kurra (2017) con base en el trabajo de Manrodt et al (2009) sobre gestión esbelta en cadena de suministros, se consideró el instrumento de Das (2017) en relación a la gestión de la sostenibilidad en cadena de suministros y la adaptación de Pinzón (2009) sobre innovación. La investigación se encuentra en fase de trabajo de campo motivo por el cual aún no se cuenta con resultados.

Variable	Dimensiones	Autores
Innovación	• Innovación de producto, innovación de proceso, innovación de organización, innovación de mercadotecnia.	Pinzón (2009) adaptado de (OCDE, 2005)
Gestión esbelta cadena de suministro	• Elementos de marcos de gestión	Jasti y Kurra (2017) con base en Manrodt et al. (2009).
Gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro	• Prácticas de gestión ambiental • Prácticas socialmente inclusivas para los empleados • Prácticas Socialmente inclusivas en la comunidad • Prácticas de operación • Integración de la cadena de suministro	Das (2017)

El análisis de datos será con software SPSS y EQS, las técnicas de investigación se propone la encuesta y la observación, así como entrevistas semi estructuradas, asimismo se recurrirá a modelos de ecuaciones estructurales como técnica estadística multivariante para determinar las relaciones causales entre los constructos.

Modelo teórico e hipótesis.



H1 La innovación se relaciona positivamente con la gestión esbelta en cadenas de suministro

H2 La innovación tiene un efecto positivo en la gestión de la sostenibilidad en cadenas de suministro.

H3 La gestión esbelta en cadenas de suministro se relaciona positivamente con la gestión de la sostenibilidad en cadenas de suministro.

Referencias

Behrouzi F, Wong KY. (2011) Lean performance evaluation of manufacturing systems: a dynamic and innovative approach. *Procedia Computer Science ;* 3:388-95.

Bergmiller, G., y McCright, P. (2009). Parallel models for lean and green operations. In *Proceedings of the 2009 Industrial Engineering Research Conference, Miami, FL*.

Cagliano, R.; Caniato, F.; Spina, G. (2006) The Linkage between Supply Chain Integration and Manufacturing Improvement Programmes. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 26, 282–299.

Carter, CR, y Rogers, DS (2008). Un marco de gestión sostenible de la cadena de suministro: avanzar hacia una nueva teoría. *Revista internacional de distribución física y gestión logística* , *38* (5), 360-387.

Chen, L.; Zhao, X.; Tang, O.; Price, L.; Zhang, S.; Zhu, W. (2017) Supply Chain Collaboration for Sustainability: A Literature Review and Future Research Agenda. *Int. J. Prod. Econ.*194, 73–87.

Christopher, M.; Towill, D.R.(2000) Research Note: Supply Chain Migration from Lean and Functional to Agile and Customised. Supply Chain Manag. Int. J. 5, 206–213.

Closs, D.J.; Speier, C.; Meacham, N. (2011) Sustainability to Support End-to-End Value Chains: The Role of Supply Chain Management. *J. Acad. Mark. Sci.* 39, 101–116.

Cobra, R.L.R.B.; Guardia, M.; Queiroz, G.A.; Oliveira, J.A.; Ometto, A.R.; Esposto, K.F. (2015) “Waste” as theCommon “Gene” Connecting Cleaner Production and Lean Manufacturing: A Proposition of a Hybrid Definition. *Environ. Qual. Manag.* 25, 25–40.

CONACYT (2015) Informe General del estado de la ciencia, la tecnología y y la innovación. México, D.F. http://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2015/3814-informe-general-2015/file

CONACYT (2014). Programa especial de ciencia, tecnología e innovación, 2014-2018.

Corbett, CJ, y Klassen, RD (2006). Ampliando los horizontes: Medioambiental la excelencia como clave para mejorar las operaciones. Operaciones de fabricación y servicio Gestión , 8 (1), 5-22 *(PDF) Gestión de operaciones sostenibles: un enfoque tipológico*. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/26633655_Sustainable_operations_management_A_typological_approach.

Corominas, A. (2013) Supply Chains: What They Are and the New Problems They Raise. Int. J. Prod. Res.

51, 6828–6835.

Das, K. (2018). Integrating lean systems in the design of a sustainable supply chain model. International Journal of Production Economics.

Duarte, S., y Cruz-Machado, V. (2015). Investigar los eslabones de la cadena de suministro lean y verde a través de un marco de cuadro de mando integral. *Revista Internacional de Administración de Ciencia e Ingeniería*,

Dyllick, T., y Hockerts, K. (2002). Más allá del caso de negocios para la sostenibilidad corporativa. *Estrategia empresarial y el medio ambiente*, *11* (2), 130-141.

Dües, C.M., Tan, K.H., Lim, M. (2013). Green as the new lean: how to use lean practices as a catalyst to greening your supply chain. *Journal of Cleaner Production*. 40, 93-100

EPA (s.f.) *Informe del medio ambiente.* Recuperado de https://cfpub.epa.gov/roe/chapter/sustain/index.cfm

Forrester,R. (1995). Implications of lean manufacturing for human resource strategy. *Work Study,* Vol. 44 Issue: 3, pp.20-24, https://doi.org/10.1108/00438029510146944

Freeman, C. and L. Soete (1997), *The Economics of Industrial Innovation*, 3rd edition, MIT Press, Cambridge MA

Galeazzo, A.; Furlan, A.; Vinelli, A. (2014) Lean and green in action: Interdependencias y desempeño de proyectos de prevención de la contaminación *Journal of Cleaner Production* 85: 191-200 DOI: 10.1016 / j.jclepro.2013.10.015

GII (2018). Global Innovation Index Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization.

Goldratt, E.M.; Cox, J. The Goal: A Process of Ongoing Improvement, 3rd ed.; North River Press: Great Barrington, MA, USA, 2004.

Gutierrez Pulido, H. (2014). *Calidad y Productividad.*

Hanna, M.D.; Rocky Newman, W.; Johnson, P. (2000). Linking Operational and Environmental Improvement through Employee Involvement. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 20, 148–165.

Harris, F. (Ed.). (2012) *Cuestiones ambientales globales* . John Wiley & Sons.

Ho, S.K.M.(2010) Integrated Lean TQM Model for Sustainable Development. TQM J. 22, 583–593.

Holweg, M. (2007)The Genealogy of Lean Production. J. Oper. Manag. 25, 420–437.

Inegi (2014) Sistema de Cuentas Nacionales de México Cuentas económicas y ecológicas de México 2013 http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825068752.pdf

IMPI (2018). Instituto Mexicano de Protección Industrial.

INEGI (2014) Sistema de cuentas económicas y ecológicas Recuperado de file:///C:/Users/lucy_/Downloads/presentacion.pdf

Jasti, N. V. K., y Kurra, S. (2017). An empirical investigation on lean supply chain management frameworks in Indian manufacturing industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *66*(6), 699-723.

Kleindorfer, PR, Singhal, K., y Van Wassenhove, LN (2005). Gestión de operaciones

Kruczek, M., & Żebrucki, Z. (2011). Doskonalenie struktury łańcucha dostaw z wykorzystaniem koncepcji Lean. *Logistyka*, *2*, 355-362.

Klewitz, J. y Hansen, E.G. (2014) Sustainability-Oriented Innovation of SMEs: A Systematic Review. J. Clean. Prod. 65, 57–75.

Naga Vamsi Kishna Jasti, Suresh Kurra, (2017) "An empirical investigation on lean supply chain management frameworks in Indian manufacturing industry", International Journal of Productivity and Performance Management , Vol. 66 Issue: 6, doi: 10.1108/IJPPM-12-2015-0185 Permanent link to this document:

http://dx.doi.org/10.1108/IJPPM-12-2015-0185

Linton, J.D.; Klassen, R.; Jayaraman, V. (2007) Sustainable Supply Chains: An Introduction. J. Oper. Manag. ,25, 1075–1082.

Longoni, A.; Cagliano, R. (2015). Cross-Functional Executive Involvement and Worker Involvement in Lean

Manufacturing and Sustainability Alignment. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 35, 1332–1358.

Manual de Oslo. (2005). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. *Luxembourg: OECD*.

Manrodt, K.B., Thompson, R.H. y Vitasek, K. (2009). “Lean practices in the supply chain”

Marshall, D.; McCarthy, L.; Heavey, C.; McGrath, P. (2015) Environmental and Social Supply Chain Management Sustainability Practices: Construct Development and Measurement. Prod. Plan. Control 26, 673–690.

Martínez-Jurado, P. J., Y Moyano-Fuentes, J. (2014). Lean management, supply chain management and sustainability: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, *85*, 134-150.

Mollenkopf , D.; Stolze, H.; Tate , W.;Ueltschy ,M. (2010) "Green, Lean, and global supply chains",Revista Internacional de Distribución Física y Gestión Logística, Vol. 40 Issue: 1/2, pp.14-41, https://doi.org/10.1108/09600031011018028

Ogunbiyi, O.; Oladapo, A.; Goulding, J. (2014) An Empirical Study of the Impact of Lean Construction Techniques on Sustainable Construction in the UK. Constr. Innov. Inf. Process. Manag. **2014**, 14, 88–107.

Ohno, T. (1988) Toyota Production System Beyond Large-Scale Production, 1st ed.; Productivity Press: Portland, OR, USA.

Pampanelli, AB, Found, P., y Bernardes, AM (2014). Un modelo Lean & Green para una celda de producción. *Journal of Cleaner Production,* 85, 19-30. doi: 10.1016 / j.jclepro.2013.06.014

Pennings, J.M.(1975). The Relevance of the Structural-Contingency Model for Organizational Effectiveness.*Adm. Sci. Q.* 20, 393–410.

Pérez y Benito (2000). Desarrollo local: manual de uso. ESIC Editorial.

Piercy, N., y Rich, N. (2015). La relación entre operaciones lean y operaciones sostenibles. *Revista Internacional de Operaciones y Gestión de la Producción* , *35* (2), 282-315.

Pinzón, S. (2009). Impacto de la Orientación a Mercado en la innovación en empresas de Aguascalientes. *Tesis Doctoral.* San Luis Potosí, S.L.P., México. (Encuesta adaptada del Manual de Oslo, 2005).

Porter, ME (1990). ¿Dónde radica la ventaja competitiva de las naciones ?. *Revisión comercial de Harvard Deusto* , (44), 3-26.

Quarshie, A.M.; Salmi, A.; Leuschner, R. (2016). Sustainability and Corporate Social Responsibility in Supply Chains:The State of Research in Supply Chain Management and Business Ethics Journals. *J. Purch. Supply Manag.* 22, 82–97.

Samuel, D.; Found, P.;Williams, S.J. (2015) How Did the Publication of the Book the Machine That Changed the World Change Management Thinking? Exploring 25 Years of Lean Literature. Int. J. Oper. Prod. Manag., 35, 1386–1407.

Seuring, S., y Müller, M. (2008). Desde una revisión de la literatura hasta un marco conceptual para la gestión sostenible de la cadena de suministro. *Revista de producción más limpia* , *16* (15), 1699-1710.

Sertyesilisik, B. (2014). Lean and Agile Construction Project Management: As aWay of Reducing Environmental Footprint of the Construction Industry. In Intelligent Systems, Control and Automation: Science and Engineering;*Springer:* Berlin, Germany; Volume 72, pp. 179–196.

Stock, J.R.; Boyer, S.L. (2009). Developing a Consensus Definition of Supply Chain Management: A Qualitative Study. *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.*39, 690–711.

Stonebraker, P.W.; Afifi, R. (2004). Toward a Contingency Theory of Supply Chains. Manag. Decis.

42, 1131–1144.

Sweeney, E.; Edward, B.Y.; Fcilt, S. (2013). Supply Chain "Mega-Trends": Current Status and Future Trends.LinkLine J. Chart. *Inst. Logist. Transp.* Irel., 4, 31–34.

Tasdemir, C. y Gazo, R. (2018). A systematic Literature Review for better Understanding of Lean Driven Sustainability. Sustainability, 10(7), 2544.

Utterback, J. (1994). Dominar la dinámica de la innovación: cómo las empresas pueden aprovechar las oportunidades frente al cambio tecnológico.

Verrier, B.; Rose, B.; Caillaud, E.; Remita, H. (2014). Combining Organizational Performance with Sustainable Development Issues: The Lean and Green Project Benchmarking Repository. *J. Clean. Prod.* 85, 83–93.

Vinodh, K.; Arvind, M; Somanaathan (2011) Herramientas y técnicas para habilitar la sostenibilidad a través de iniciativas lean *Tecnologías limpias y política ambiental.*

Vitasek, K. (2013). Supply Chain Management: Terms and Glossary; *CSCMP: Lombard,* IL, USA. pp. 58–60.

Vitasek, K. L., Manrodt, K. B., y Abbott, J. (2005). What makes a lean supply chain?. *Supply chain management review, v. 9, no. 7 (Oct. 2005), p. 39-45: ill*.

WBCSD (2016).Los negocios y los ODS.

Wilson, L. (2009). How to Implement Lean Manufacturing, 1st ed.; McGraw-Hill Professional: New York, NY, USA.

Wollmuth,J e Ivanova,V (2014). ¿Cómo conseguir una cadena de suministro más sostenible?

Womack, J.P.; Jones, D.T.; Roos, D. (1990).The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production; *Rawson Associates:* New York, NY, USA.

Wu, L.; Subramanian, N.; Abdulrahman, M.; Liu, C.; Lai, K.; Pawar, K. (2015). The Impact of Integrated Practices of Lean, Green, and Social Management Systems on Firm Sustainability Performance—Evidence from Chinese Fashion Auto-Parts Suppliers. *Sustainability* 7, 3838–3858.

Capítulo 10. Impacto del intraemprendimiento en la innovación de las Mipyme de Aguascalientes

RESUMEN

Los sistemas productivos locales han mostrado, históricamente, una disposición especial para la introducción y adopción de innovaciones y, sobre todo, para la adaptación de las tecnologías a través de pequeños cambios y transformaciones, que permiten a las empresas mejorar su posición competitiva en los mercados. Es por esto que se resalta la importancia de la innovación como una de las estrategias para el éxito de la firma, así como la fuerte relación entre innovación y los empleados que se empoderan sobre el crecimiento de la organización y que manifiestan un comportamiento emprendedor. En este sentido, la innovación, como capacidad desarrollada en el interior de la organización a través del intraemprendimiento, puede llegar a ser fuente de ventaja competitiva sostenible. Bajo este contexto se plantea el presente trabajo de investigación, que tiene como objetivo analizar la relación entre el intraemprendimiento con la innovación de las Mipyme de Aguascalientes.

Palabras clave: innovación, intraemprendimiento, Mipyme

ABSTRACT

The local production systems have historically shown a special provision for the introduction and adoption of innovations and, above all, for the adaptation of technologies through small changes and transformations, which allows companies to improve their competitive position in the markets. The importance of innovation is highlighted as one of the strategies for the success of the companies, as well as the strong relationship between innovation and

employees who are empowered about the growth of the organization and who manifest an entrepreneurial behavior. Therefore, innovation, as a capacity developed within the organization through intrapreneurship, can become a source of sustainable competitive advantage. In this context, the present research work is presented, which aims to analyze the relationship between intrapreneurship and innovation in the MSMEs of Aguascalientes.

Keywords: innovation, intrapreneurship, MSMEs

1. INTRODUCCIÓN

La empresa mexicana enfrenta ahora la influencia de un medio ambiente modificado que le impulsa a reforzar mecanismos estructurales que permitan soportar estas nuevas condiciones. Las empresas del país, sufren los cambios que implican la apertura comercial y la globalización económica (González & Várguez, 2000).

Es este contexto el que ha llevado a plantearse preguntas tales como la existencia de ventajas competitivas sostenibles a largo plazo; la ventaja competitiva del presente rara vez será una ventaja competitiva el día de mañana. Aun así, siempre existe una ventaja competitiva sostenible: gestionar la innovación (Berroca & Segura, 2008). Por lo tanto, es de suma importancia contribuir en el conocimiento científico en uno de los principales sectores de la economía a través de la innovación que es un tema de prioridad a nivel internacional, midiéndolo a través del intraemprendimiento, siendo este uno de los factores clave en la gestión y ejecución de la innovación como el conocimiento científico lo sustenta.

A continuación, se especifica el objetivo general de la investigación y se desarrolla el planteamiento del problema.

1.1 Objetivo

Analizar la correlación que tiene el intraemprendimiento con la innovación dentro de las Mipyme comercializadoras del Estado de Aguascalientes.

1.2 Planteamiento del problema

En el más reciente informe de la Organización Mundial del Comercio (OMC, 2016), afirman que las microempresas y las pymes constituyen el grupo más numeroso de empresas en casi todos los países (el 95% en promedio) y representan la inmensa mayoría de los puestos de trabajo. Por ello, ocupan un lugar destacado en las políticas sociales y económicas de casi todos los gobiernos.

En América Latina, las Mipyme representan el 30% del PIB regional (CEPAL, 2016), por lo que los gobiernos reconocen cada vez más su importancia como fuente de crecimiento económico (Gill & Biger, 2012). Sin embargo, a pesar de ser la base de la economía, se ven afectadas por el rápido cambio tecnológico y la globalización de los mercados (Ahmedova, 2015).

Los sistemas productivos locales han mostrado, históricamente, una disposición especial para la introducción y adopción de innovaciones que permiten a las empresas mejorar su posición competitiva en los mercados (Vázquez, 2000). Los hallazgos coinciden en destacar que el intraemprendimiento es un elemento generador de ventajas competitivas en las organizaciones. (Bedoya, Toro, & Arango, 2017).

Es por esto que, partiendo de lo anteriormente mencionado, el problema de la presente investigación se centra en base de la economía conformada por las Mipyme, que se ven

afectadas por el entorno tan versátil, por lo cual el objetivo es identificar si la cultura intraemprendedora incrementa el nivel de innovación de las empresas.

2. MARCO TEÓRICO

Dentro de este apartado, se muestra la revisión literaria de los conceptos que conforman el tema de la presente investigación dando lugar a la base teórica de la hipótesis planteada para la investigación.

2.1 Innovación

A continuación, se revisará la literatura de la variable de innovación, abracando su conceptualización, clasificación y medición de la innovación.

Para Schumpeter (1939), el pionero en el estudio de la innovación, la considerada como el establecimiento de una nueva función de producción, es decir, hace referencia al caso de un producto nuevo, así como a la nueva forma de organización tal como una fusión de la apertura de nuevos mercados. A partir de esto deja abierto el concepto de innovación, no limitándolo a la innovación en tecnología para la producción y tecnologías de la información y comunicación.

Drucker (2004), afirma que la innovación es la función específica del emprendimiento, ya sea en una empresa existente, en una institución de servicio público o en un nuevo negocio comenzado por un individuo solitario en la cocina de su casa.

El Manual de Oslo (2005) define a la innovación como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”.

O'Sullivan & Dooley (2008), describen a la innovación como un conductor de cambio que consiste en la aplicación de herramientas prácticas y técnicas que hacen cambios grandes

y pequeños en los productos, procesos y servicios, que se traduce en la introducción de algo nuevo para el organización que agrega valor a los clientes y contribuye al almacenaje del conocimiento de la empresa.

Pinzón (2009), conceptualiza a la innovación como la introducción de un nuevo producto, un nuevo método de producción, una nueva forma de organización, una nueva fuente de aprovisionamiento, un nuevo mercado o una nueva forma de hacer las cosas.

Dentro del mismo Manual de Oslo (2005), se agrupa a la innovación en cuatro categorías como se describe a continuación:

- Innovación en producto: introducción de un bien o un servicio nuevo, o significativamente mejorado en lo referente a sus características o uso o prestación del servicio.
- Innovación en proceso: introducción de un nuevo y significativamente mejorado proceso de producción o distribución. Este tipo de innovación puede tener como objetivo disminuir los costos unitarios de distribución o producción, así como, aumentar la calidad y producir o distribuir productos nuevos o significativamente mejorados. Lo anterior implica cambios significativos en las técnicas, los materiales, los programas informáticos, los métodos de distribución que corresponde a la logística, nuevos métodos de creación y prestación de servicios en los que se puede incluir nuevas o sensiblemente mejoradas tecnología de la información y la comunicación, todos ellos tendientes a disminuir costos unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad, o producir o distribuir productos y servicios sensiblemente mejorados.
- Innovación comercial: introducción de un nuevo método de comercialización con mejoras importantes en la presentación o diseño del producto, en su posicionamiento y en su promoción o precio, siempre con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores y de posicionarse o abrir nuevos mercados.
- Innovación en organización: introducción de un nuevo método organizativo en las practicas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones

exteriores de la empresa.

Por otra parte, según la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA, 1995), la innovación se puede clasificar en tecnológica y en organizacional; donde la innovación tecnológica incluye las novedades significativas realizadas en productos y procesos; en cambio, la innovación organizacional la conforman los cambios introducidos a la estructura administrativa de la empresa, a la comercialización, a la financiación, etc. Cabe resaltar que esta clasificación ha sido utilizada en varias investigaciones (Gálvez, 2011; Maldonado et al., 2009). Para efectos de la presente investigación, se tomarán los dos tipos de innovación, tanto tecnológica como organizacional.

Los autores Van Auken, Madrid-Guijarro y García (2008), realizaron un estudio a 1091 Pymes de España, donde el objetivo fue analizar la innovación y el desempeño de las empresas manufactureras, utilizando una escala para medir innovación basada en la clasificación aportada por la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA, 1995), dividida en tres dimensiones, las cuales son; innovación en productos, innovación en procesos e innovación en sistemas de gestión, cada una con cuatro variables de medición.

2.2 Intraemprendimiento

Dentro de este apartado, se revisa evidencia teórica y empírica sobre intraemprendimiento, abarcando su conceptualización, clasificación, modelos y evidencia empírica sobre la relación existente entre intraemprendimiento e innovación, dando lugar así, al planteamiento de la hipótesis uno.

Los pioneros en el estudio del intraemprendimiento, Pinchot & Pellman (1999), utilizan el término intrapreneurship o intraemprendimiento para aludir al “espíritu emprendedor empresarial” haciendo referencia a los emprendedores dentro de las empresas. Afirmando que, este espíritu es el que hace que existan iniciativas de proyectos y negocios en las mismas.

Sharma & Chrisman (2007), aportan una definición de intraemprendimiento como “el proceso por el cual un individuo o un grupo de individuos, en asociación con una organización ya existente, crean una nueva organización o instigan la renovación o innovación dentro de la organización”. Los autores toman a la innovación como elemento clave de los procesos de actividad emprendedora corporativa. Donde la diferencia radica en que la renovación lidera la reconfiguración de un negocio ya existente y la creación de nuevos negocios implica la aparición de uno nuevo.

El intraemprendimiento se concibe como la actividad emprendedora llevada a cabo dentro de organizaciones ya existentes (Trujillo & Guzmán, 2008), también estos autores mencionan que la organización, a través del emprendimiento corporativo o intraemprendimiento, puede buscar el mejor encaje estratégico de las necesidades presentes con las visiones futuras.

Por su parte, Antoncic y Hisrich (2001), generan un modelo de intraemprendimiento partiendo de modelos existentes, donde establecen cuatro dimensiones de la actividad emprendedora corporativa: la creación de nuevos negocios, la innovación, la autorrenovación y la proactividad, constituyéndose en antecedentes del desempeño de la organización en términos de crecimiento y rentabilidad, existiendo una relación positiva entre éstas.

En Estados Unidos de América, Kuz (2010) realiza una investigación sobre el intraemprendimiento y la innovación en empresas de alta tecnología, sus resultados muestran que para que la empresa sea más innovadora el líder debe vincular al intraemprendedor con los procesos innovadores. Otro estudio realizado en Australia por Zaho (2005), tuvo como objetivo aportar al conocimiento sobre la relación entre emprendimiento y la innovación dentro de las organizaciones. Los resultados muestran que existe una relación positiva, directa y complementaria entre los factores observados.

Es por esto que, la hipótesis, soportada por lo anteriormente mencionado, queda especificada de la siguiente manera:

H1: El nivel de intraemprendimiento influye directa, positiva y significativamente en los niveles de innovación de las Mipyme de Aguascalientes.

Con base en el desarrollo del marco teórico, se construye la base teórica de la presente investigación respecto a los tres constructos que conforman el tema, en cuanto a conceptualización, escalas de medición y relación de hipótesis (Tabla 1).

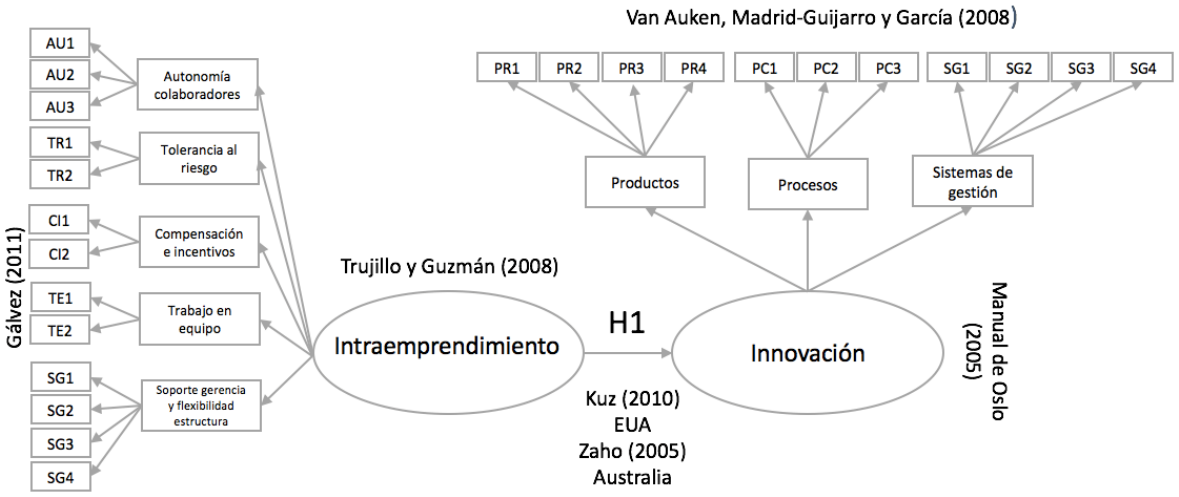
Tabla 1: Resumen de la base teórica y empírica del modelo teórico.

Constructo	Base teórica	Fuente
Intraemprendimiento	Conceptualización	Trujillo y Guzmán (2008)
	Escala de medición	Gálvez (2005)
	Relación intraemprendimiento – innovación	Kuz (2010) Zaho (2005)
Innovación	**H1**	
	Escala de medición	Van Auken, Madrid-Guijarro y García (2008)
	Conceptualización	Manual de Oslo (2005)

Fuente: Elaboración propia.

El modelo teórico resultante se puede observar en la Figura 1.

Figura 1. Modelo teórico



Fuente: Elaboración propia.

2 METODOLOGÍA

A continuación, se especifica el diseño metodológico para la realización de la investigación, presentando la contextualización de la investigación, el tipo de investigación y el método para la obtención de datos.

- Contextualización: La investigación se desarrolla en el Estado de Aguascalientes, una de las 32 entidades federativas de la República Mexicana, ubicado al centro de la República y colindando al norte, este y oeste con el Estado de Zacatecas; al sur y este con el de Jalisco.

- Tipo de investigación: La presente investigación es de carácter científico, ya que la investigación científica es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento (Tamayo, 2004), y de

acuerdo a su propósito, es tanto aplicada como básica, ya que tendrá un sustento teórico, y a la vez, se propone resolver un problema de manera práctica, aplicando el conocimiento teórico ya existente con la finalidad de generar nuevo conocimiento (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

En cuanto al enfoque, de acuerdo a la naturaleza del análisis de las variables, es cuantitativo, ya que utiliza la recopilación de información para poner a prueba o comprobar las hipótesis mediante el uso de estrategias estadísticas basadas en la medición numérica (Hernández et al., 2010). Dentro de este enfoque, el tipo de investigación se plantea es tanto descriptiva como correlacional; descriptivo, ya que busca caracterizar, exponer, describir, presentar o identificar aspectos propios de una determinada variable (Arguedas-Arguedas, 2009) y correlacional, ya que mide el grado de relación entre dos o más variables (cuantifican relaciones), donde dicha correlación se expresa en hipótesis sometidas a prueba (Hernández et al., 2010).

- Fuentes de datos: Se utilizarán datos primarios ya que se aplicará un instrumento a través del método de encuesta, el cual consiste en hacer preguntas que permitan responder las hipótesis planteadas en la investigación midiéndo las respuestas a través de una escala tipo likert de cinco puntos.

- Unidad de estudio y selección de muestra: Los más recientes datos que proporciona INEGI (2015) en el Directorio Estadístico de Unidades Económicas, muestran un total de 5,053,130 empresas, de las cuales 59,891 corresponden al Estado de Aguascalientes con un 97% en la clasificación de Mipyme.

  Para la selección de la muestra, se identifica que el sector que más unidades económicos registradas y que presenta uno de los mayores ingresos para el Estado, de acuerdo al Censo Económico más reciente de INEGI (2014), con un total de $11,459.5 millones de pesos, es el Comercio al por mayor de

materias primas (agropecuarias, forestales, de industria y materiales de desecho).

Por lo tanto, de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015), el total de unidades económicas MiPyme de Comercio en el Estado de Aguascalientes son 24,030, representando el 40.8% del total registradas, de estas, el 8.8% corresponden a la actividad económica de comercio al por Mayor, quedando una población de 2,121 unidades económicas.

Una vez descrito lo anterior y habiendo definido la unidad de estudio de la presente investigación, se procede a calcular la muestra, donde la fórmula para calcularla es la siguiente, con un nivel de confianza del 95%:

$$n = \frac{(1.96)^2\,(.95)(.05)(2121)}{(2121)(.05)^2 + (1.96)^2(.95)(.05)} \quad = \quad \mathbf{326}$$

Resulta como tamaño de muestra un total de 326 empresas, considerando una población de 2121 con un 95% de nivel de confianza, equivalente a 1.96 y un +- 5% de error muestral.

- Diseño del cuestionario: El cuestionario se conformó por 3 bloques generales como se enlista a continuación:

  Bloque I: Datos generales de la empresa: tiene como objetivo identificar en su primer apartado, los datos generales de la empresa, como nombre o razón social, dirección, colonia y actividad o giro.

  Bloque II: Innovación: Dicha escala está dividida en tres dimensiones, las cuales son: 1) innovación en productos, 2) innovación en procesos e 3) innovación en sistemas de gestión, cada una conformada por cuatro ítems de medición, Tabla 2.

Tabla 2: Bloque II Innovación.

Dimensión	Código	Variables
1. Innovación en productos	PR1	Número de productos nuevos o modificados introducidos por año.
	PR2	Carácter emprendedor de la empresa en la introducción de nuevos productos.
	PR3	Velocidad para introducir nuevos productos por la competencia.
	PR4	Inversión en I+D en nuevos productos.
2. Innovación en procesos	PC1	Número de modificaciones en procesos introducidos por año.
	PC2	Carácter emprendedor de la empresa cuando introducen nuevos procesos.
	PC3	Velocidad para introducir procesos por la competencia. Inversión en I+D en nuevos procesos.
	PC4	Inversión en I+D (Innovación y Desarrollo) para nuevos procesos.
3. Innovación en sistemas de gestión	SG1	Número de cambios en los sistemas de gestión.
	SG2	La novedad de los sistemas de gestión.
	SG3	Búsqueda por ejecutivos de la empresa para nuevos sistemas de gestión.
	SG4	Carácter emprendedor de la empresa al introducir nuevos sistemas de gestión.

Fuente: Elaboración propia.

Bloque III: Intraemprendimiento: La escala utilizada está dividida en cinco dimensiones: 1) Autonomía para los colaboradores, 2) Tolerancia al riesgo y a los errores, 3) Compensación e incentivos, 4) Trabajo en equipo y 5) Soporte de la gerencia y flexibilidad en la estructura corporativa, Tabla 3.

Tabla 3: Bloque III Intraemprendimiento.

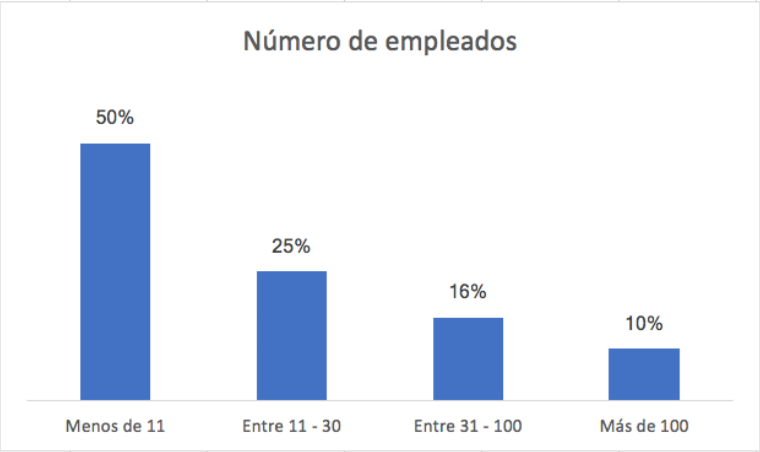
Dimensión	Código	Variables
1. Autonomía para los colaboradores	AU1	Es permitido que los trabajadores inicien algunos proyectos sin tener que consultarlo con los directivos
	AU2	La participación de los trabajadores en nuevos proyectos de la empresa se alienta más que obligarse
	AU3	Los trabajadores pueden tomar ciertas decisiones autónomamente en el desarrollo de sus tareas
2. Tolerancia al riesgo y a los errores	PC1	Las personas que toman riesgos son valoradas y bien vistas, aunque algunas veces se equivoquen
	PC2	Se estimula a que los trabajadores tomen riesgos calculados en el proceso que les corresponde
3. Compensación e incentivos	CI1	A los trabajadores que generan o impulsan proyectos novedosos se les reconoce públicamente
	CI2	Se recompensa económicamente a los trabajadores que generan nuevas ideas o proyectos en la organización
4. Trabajo en equipo	TE1	Está bien vista la generación espontánea de equipos de trabajo para asuntos laborales de la organización
	TE2	Se fomenta con frecuencia en la organización el trabajo entre personas de diferentes áreas y/o niveles jerárquicos
5. Soporte de la gerencia y flexibilidad en la estructura corporativa	SG1	Los directivos comúnmente apoyen los proyectos de sus trabajadores
	SG2	Existe un programa en la organización para fomentar la iniciativa de los empleados y trabajadores
	SG3	Se asignan recursos económicos a nuevos proyectos
	SG4	Los directivos permiten que los trabajadores utilicen parte de su tiempo laboral para el desarrollo de proyectos auto-iniciados

Fuente: Elaboración propia.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los siguientes, son resultados parciales, ya que, de la muestra estimada de 326 encuestas, se han recabado un total de 101 hasta este punto de la investigación, por lo que se procede a presentar datos estadísticos descriptivos del tipo de empresa en cuanto a número de empleados, antigüedad y ventas, como se muestra en los gráficos 1, 2 y 3, respectivamente.

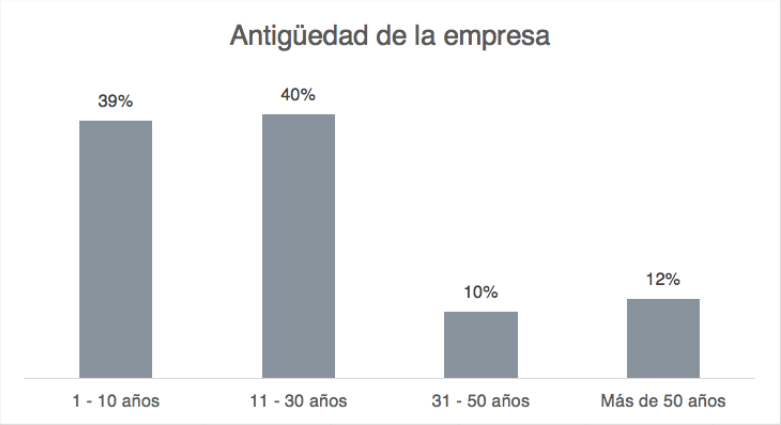
Gráfico 1: Número de empleados.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 1 nos muestra el número de empleados de las empresas encuestadas, donde la mayoría se colocan dentro de la opción “Menos de 11” con un 50%, seguida la opción “Entre 11-30” con un 25% y por último las opciones “Entre 31-100” y “Más de 100” con un 16% y 10% respectivamente.

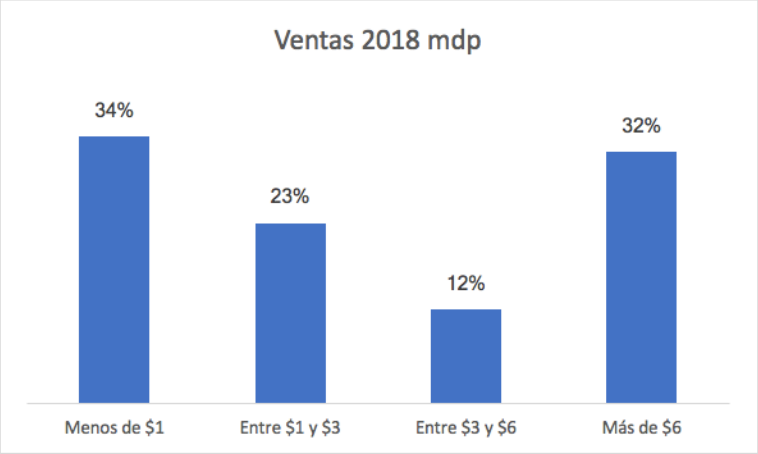
Gráfico 2: Antigüedad de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 2 nos muestra la antigüedad de las empresas encuestadas, donde la mayoría se colocan dentro de la opción “11 – 30 años” con un 40%, seguida la opción “1-10 años” con un 39% y por último las opciones “Más de 50 años” y “31-50 años” con un 12% y 10% respectivamente.

Gráfico 3: Ventas 2018 en millones de pesos.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 3 nos muestra las ventas del 2018 en millones de pesos de las empresas encuestadas, donde la mayoría se colocan dentro de la opción “Menos de $1” con un 34%, seguida la opción “Más de $6” con un 32% y por último las opciones “Entre $1 y $3” y “Entre $3 y $6” con un 23% y 12% respectivamente.

A continuación, dentro de la Tabla 4 se muestra el resumen del procesamiento de los casos, con un total de 101 casos válidos y con cero casos excluidos.

Tabla 4: Resumen de procesamiento de los casos.

		N	%
Casos	Válidos	101	100.0
	Excluidos[a]	0	.0
	Total	101	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia.

De igual forma, se procede a presentar la prueba de fiabilidad de los datos en la Tabla 5, contemplando los 25 elementos totales que conforman los ítems de innovación y de intraemprendimiento, realizando el análisis a través del coeficiente de Alpha de Cronbach, el cual resulta con un .925, por lo tanto, por ser altamente cercano a 1, se puede afirmar que la escala cuenta con fiabilidad.

Tabla 5: Estadístico de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.925	.927	25

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6 se puede observar las variaciones que hubiera en el Alpha de Cronbach de la escala si se eliminara alguno de los 25 elementos analizados, sin embargo, se puede observar que ninguno es mayor a .925, por lo que no se recomienda eliminar ninguno de los elementos.

Tabla 6: Estadístico de fiabilidad eliminando elemento.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Inn Productos1	91.33	167.582	.583	.627	.922
Inn Productos 2	91.34	168.046	.596	.643	.922
Inn Productos 3	91.27	165.038	.731	.707	.919
Inn Productos 4	91.35	168.249	.563	.561	.922
Inn Procesos 1	91.29	169.087	.621	.524	.921
Inn Procesos 2	91.33	175.062	.398	.519	.925
Inn Procesos 3	91.18	166.608	.720	.670	.920
Inn Procesos 4	91.25	171.208	.506	.462	.923
Inn Sistemas de gestión 1	91.35	171.429	.615	.610	.922
Inn Sistemas de gestión 2	91.48	168.712	.640	.652	.921
Inn Sistemas de gestión 3	91.32	167.659	.612	.577	.921
Inn Sistemas de gestión 4	91.20	167.920	.699	.631	.920
Int Autonomía 1	92.27	166.258	.475	.486	.925
Int Autonomía 2	91.96	168.058	.534	.542	.923
Int Autoomía 3	91.87	169.653	.488	.443	.924
Int Tolerancia 1	91.71	168.487	.582	.516	.922
Int Tolerancia 2	91.81	169.354	.607	.588	.922
Int Compensación 1	91.31	173.115	.439	.457	.924
Int Compensación 2	91.73	170.978	.550	.453	.922
Int Trabajo en equipo 1	91.32	169.759	.559	.507	.922
Intr Trabajo en equipo 2	91.53	171.011	.495	.584	.923
Int Soporte gerencia 1	91.45	169.810	.579	.606	.922
Int Soporte gerencia 2	91.60	169.282	.559	.566	.922
Int Soporte gerencia 3	91.49	174.632	.361	.532	.925
Int Soporte gerencia 4	91.43	171.947	.444	.504	.924

Fuente: Elaboración propia.

Para medir si la correlación existente entre intraemprendimiento e innovación es positiva como se plantea en la H1, se realiza el análisis a través del coeficiente de correlación de Pearson, el cual estima una relación positiva perfecta si es igual a 1 (r=1), correlación positiva si se encuentra entre cero y uno (0< r < 1), si el coeficiente es igual a cero se considera correlación lineal (r=0), si se encuentra entre -1 y cero (-1< r < 0), entonces se considera correlación negativa, por último se considera correlación negativa perfecta si es igual a -1 (r = -1).

En este caso, se puede observar dentro de la Tabla 7, que el coeficiente de correlación de Person entre intraemprendimiento e innovación es de .426, por lo que se puede afirmar hasta este punto del análisis, que la correlación es positiva entre dichas variables, es decir, a mayor intraemprendimiento mayor innovación en las empresas Mipyme

comercializadoras del Estado de Aguascalientes, lo cual permitiría aprobar la H1 de la investigación.

Tabla 6: Estadístico de fiabilidad

Correlaciones

		INNOVACIÓN	INTRAEMPRENDIMIENTO
INNOVACIÓN	Correlación de Pearson	1	.426**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	101	101
INTRAEMPRENDIMIENTO	Correlación de Pearson	.426**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	101	101

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados parciales obtenidos hasta este punto de la investigación, se observan en mayoría micro empresas, con menos de 11 empleados, con una antigüedad de entre once y treinta años y un nivel de ventas anuales registradas en 2018 de menos de un millón de pesos.

Por parte de la calidad de la escala, se muestra el total de datos contemplados como válidos y se cuenta también con un coeficiente de fiabilidad adecuado. En cuanto a la correlación entre las variables, como se menciona anteriormente, se muestra positiva, lo cual nos permite hacer referencia a que los resultados finales una vez obtenidos el número total de casos de la muestra, se estiman podrán ser positivos.

6. REFLEXIONES FINALES

La empresa es el pilar fundamental de la economía del país, sustento de empleos y generador de riqueza. Como tal, merece una atención especial de tal forma que pueda

aprovechar las oportunidades y pueda cumplir su tarea de generación de empleos y riqueza. Para México no hay duda alguna que las Mipyme son un eslabón fundamental, indispensable para el desarrollo nacional (Macias, 2003).

Es importante resaltar que, el entorno actual en el que desenvuelven dichas empresas hace que las dos variables analizadas en la presente investigación cobren mayor importancia, debido a que, ante la incertidumbre que las decisiones macroeconómicas generan en el entorno, el intraemprendimiento una herramienta preponderante para no detener el crecimiento empresarial, dando así paso a la innovación como base fundamental de la competitividad.

Así es como comienza a tomar lugar en las agendas futuras de investigación el intraemprendimiento, al reconocer que el empresario no es solamente aquel individuo que crea nuevas empresas, sino que dentro de las organizaciones ya establecidas emergen actividades de empresariado, es decir, el intraemprendimiento, tiene en cuenta que en el interior de las firmas los individuos pueden desarrollar procesos de innovación, actividades emprendedoras, e incidir en el desarrollo económico (Trujillo & Guzmán, 2008).

Es por esto que, la temática de la presente investigación es relevante, ya que el enfoque se centra en la innovación dentro de la unidad de estudio de mayor relevancia para la economía en el Estado de Aguascalientes y en el resto del mundo, y esto a través de la actividad intraemprendedora que se ha observado como uno de los factores con una correlación positiva en la innovación.

7. BIBLIOGRAFÍA

AECA. (1995). *La innovación en la empresa: factor de supervivencia. Principios de organización y sistemas*. Madrid, España: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

Ahmedova, S. (2015). Factors for Increasing the Competitiveness of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) in Bulgaria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 195*, 1104-1112.

Antoncic, B., & Hisrich, R. D. (2001). Intrapreneurship: Construct refinement and cross-cultural validation. *Journal of business venturing, 16*(5), 495-527.

Arguedas-Arguedas, O. (2009). La pregunta de investigación. *Acta Médica Costarricense, 51*(2), 89-90.

Bedoya, M. A., Toro, I. D., & Arango, B. (2017). Emprendimiento Corporativo e Innovación: Una Revisión y Futuras Líneas de Investigación. *Revista ESPACIOS, 38*(17).

Berroca, V. B., & Segura, J. T. (2008). *La gestión de la innovación como ventaja competitiva sostenible*.

CEPAL. (2016). Informe anual de la CEPAL.

Drucker, P. (2004). La disciplina de la innovación. *Creatividad e innovación*, 157-174.

Gill, A., & Biger, N. (2012). *Barriers to small business growth in Canada* (Vol. 19).

González, M., & Várguez, J. (2000). Competitividad y estrategia: el enfoque de las competencias esenciales y el enfoque basado en los recursos. *Revista contaduría y administración, 197*, 47-63.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

INEGI. (2014). *Censo Económico 2014*.

INEGI. (2015). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. México.

Kuz, D. S. (2010). *Exploration of intrapreneurship and innovation in advanced technology organizations in the Western United States*: University of Phoenix.

Macias, S. (2003). La importancia de las Pymes para el mercado mexicano. *Francia, 210*, 2-4.

O'Sullivan, D., & Dooley, L. (2008). *Applying innovation*: Sage publications.

OCDE. (2005). Manual de Oslo: Guía para la recolección e interpretación de datos sobre innovación (Tercera ed.): Tragsa.

OMC, O. M. d. C. (2016). Informe sobre el Comercio Mundial 2016 (pp. 210). Suiza: Publicacines de la OMC.

Pinchot, G., & Pellman, R. (1999). *Intrapreneuring in action: A handbook for business innovation*: Berrett-Koehler Publishers.

Pinzón, C. S. Y. (2009). Impacto de la Orientación a Mercado en la Innovación en Empresas de Aguascalientes.

Schumpeter, J. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York.

Sharma, P., & Chrisman, S. J. J. (2007). Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship *Entrepreneurship* (pp. 83-103): Springer.

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*: Editorial Limusa.

Trujillo, M. A., & Guzmán, A. (2008). Intraemprendimiento: Una revisión al constructo teórico, sus implicaciones y agenda de investigación futura. *Cuadernos de Administración, 21*(35).

Van Auken, H., Madrid-Guijarro, A., & Garcia-Perez-de-Lema, D. (2008). Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 8*(1), 36-56.

Vázquez, A. (2000). Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual. *NU. CEPAL. División de Desarrollo Económico* 51.

Zaho, F. (2005). Exploring the synergy between entrepreneurship and innovation *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*

Capìtulo 11. Los sistemas de información como factor determinante de la competitividad de la pyme de la industria restaurantera en el estado de hidalgo

Resumen

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) constituyen la base de la economía global ya que contribuyen a la riqueza y conforman un elemento fundamental en la estabilidad social. Formando parte de este segmento empresarial se encuentra el sector de servicios, específicamente la industria restaurantera, cuyo crecimiento la ha posicionado entre uno de los principales sectores económicos detonadores de crecimiento en los países. Sin embargo, son limitadas las investigaciones que abordan los factores que determinan la competitividad de las pymes de este sector. El objetivo del presente trabajo consiste en identificar, por medio del mapa de competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), si los sistemas de información son un factor determinante que incide en la competitividad. Utilizando una muestra de 20 pymes mexicanas con actividad en el mercado hidalguense, se aplicaron entrevistas dirigidas a los directores. Nuestros resultados confirman que los sistemas de información son determinantes en la competitividad del sector.

Palabras Clave: PYME, Competitividad global, Sistemas de Información.

Abstract

Small and medium-sized enterprises (SMEs) are the basis of the global economy as they contribute to wealth and they constitute a fundamental element in social stability. Being part of this business segment is the service sector, specifically the restaurant industry, whose growth has positioned it among one of the main economic sectors triggering growth in the countries. However, there is limited research that addresses the factors that determine the competitiveness of SMEs in this sector. The aim of this paper is to identify, through the competitiveness map of the Inter-American Development Bank (IDB), if information systems are a determining factor that affects competitiveness. Using a sample of 20 Mexican SMEs with activity in the

market of Hidalgo State, interviews conducted to the directors were applied. Our results confirm that the information systems are determinant in the competitiveness of the sector.

Keywords: SME, Global competitiveness, information systems, process, management.

Introducción

A nivel mundial, el turismo es una de las principales actividades económicas con mayor crecimiento y diversificación. Durante las seis últimas décadas, el turismo ha experimentado una continua expansión y diversificación, convirtiéndose en uno de los sectores económicos de mayor envergadura y crecimiento del mundo. En 2017, de acuerdo con cifras de la Organización Mundial del Turismo, este sector generó 1.22 billones de dólares, monto que supera a las exportaciones petroleras y de automóviles.

En el escenario macroeconómico, de acuerdo al Ranking del Turismo Mundial 2016, México se ubicó en el lugar número 15 en llegadas turísticas internacionales y en el lugar 23 en ingreso de divisas por turismo internacional; por lo tanto, representa una fuente de ingresos en crecimiento, la cual impacta con su efecto multiplicador en otros sectores económicos y clave para el desarrollo de la nación. (Lortia, 2018)

El sector turístico en México ha fortalecido su infraestructura y ha desarrollado estrategias de inteligencia comercial para ser competitivo en el mercado mundial; además, derivado del reconocimiento de la UNESCO a la Identidad Mexicana como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad, el gobierno federal emitió la Política de Fomento a la Gastronomía Nacional, a partir de la cual se ha buscado dinamizar al sector.

La importancia del sector restaurantero mexicano, radica en el hecho de que este sector agrupó 568,866 unidades económicas, 10.6% de las unidades

económicas nacionales que tuvieron actividades durante el 2013; las cuales emplearon al 6.6 % del personal ocupado en el país, consolidándose como un generador de empleos; además generó el 1.6% de la Producción Bruta Total (CANIRAC, 2015).

A su vez, el sector en el estado de Hidalgo representó el 2.31% ubicando a la entidad en la posición número 13 con referencia a otras entidades federativas (CANIRAC, 2015) y, ocupa el lugar número 21 de las 32 entidades en los resultados del Índice de Competitividad Estatal 2016 (IMCO, 2016). Por lo cual se ha considerado un sector prioritario como motor de desarrollo clave para el crecimiento económico. (Lortia, 2018). Motivando a los investigadores a estudiar el impacto de diferentes variables en el sector para poder aportar y realizar una mejora para hacer de esta industria competitiva (Aznar et al., 2015). Sin embargo, y de acuerdo a la revisión de la literatura, empero la existencia de investigaciones referentes a la competitividad (Rubio y Aragón, 2006; Girán et al., 2008; Mejía, Mendieta, y Bravo, 2015; Saavedra, 2014; Moreno et al., 2014, entre otros) el estudio sobre las empresas de alimentos y bebidas continúa siendo un tema poco abordado es por ello que esta investigación tiene un aporte significativo en el conocimiento de las empresas, ya que son pocas investigaciones a nivel nacional e internacional las que abordan este campo por lo que coadyuvará a las cámaras y empresarios a dirigir la mirada en las necesidades de ésta industria y en la aplicación de estrategias de mejora continua.

Esta investigación estudió los factores que impactan a la competitividad del sector restaurantero, pero no desde una manera aislada sino desde diferentes niveles que tienden a interrelacionarse, partiendo de la instrumentación de sistemas de información en los procesos, entendiéndose estos, como el apoyo a las funciones operativas a través de las tecnologías de información que resulta de vital importancia para desarrollar una estructura competitiva del negocio (Saavedra, 2014).

Todas las empresas, independientemente del tamaño que sean, cuentan con un sistema de información, pero no todas son conscientes de su la importancia y no lo gestionan de manera adecuada por lo que es fundamental su conocimiento para incrementar su competitividad. (Arjonilla y Medina, 2014)

De manera metodológica permitió adaptar instrumentos desarrollados por el Banco Interamericano de Desarrollo para medir la competitividad de la industria restaurantera. El instrumento utilizado fue el Mapa de Competitividad, con la finalidad de realizar un diagnóstico y permitió conocer el estado inicial frente a la competitividad y así identificar las áreas de oportunidad y fortaleza de las empresas.

Consecuentemente, el objetivo del presente trabajo consistió en identificar, por medio del mapa de competitividad, si los sistemas de información son un factor determinante en la competitividad de las Pyme's restauranteras hidalguenses para proporcionar herramientas de gestión que contribuyan al crecimiento económico de la entidad.

Finalmente, este estudio permitió conocer la realidad respecto al uso de sistemas de información en esta industria hidalguense y posibilita un mayor entendimiento de los factores determinantes de la competitividad de las pymes. También tendrá un alcance descriptivo, ya que se trabajó sobre la realidad de la industria y se describe el contexto actual de las PYMEs hidalguenses del sector de alimentos y bebidas.

Revisión de Literatura

Muchos autores consideran que la competitividad es un concepto complejo por lo que puede ser estudiado desde diferentes disciplinas y enfoques, ya que su utilidad radica en identificar y fomentar vías para que las empresas alcancen altos niveles de bienestar.

Landau, citado por Piedra, Kennedy y Wharrison (2000), en el trabajo de Girán, Vargas y Osta (2008) ha definido la competitividad como "La habilidad de proveer una tasa aceptable de crecimiento y un estándar de vida sostenido para sus ciudadanos, mientras que eficientemente se provee empleo sin reducir el crecimiento potencial y estándar de vida de las futuras generaciones". Esta definición está ligada al nivel de empleo del país y, consecuentemente, al estándar de vida de sus ciudadanos. Sin embargo, el nivel nacional de empleo, el crecimiento de éste y el estándar de vida en una economía dependen de la competitividad de las firmas dentro del país. Por lo tanto, al analizar el nivel de competitividad de un país se requiere que los factores fundamentales influyentes en el nivel competitivo individual de las firmas también sean examinados.

Porter (citado por Piedra et. al, 2000), (Girán et. Al., 2008) introduce la noción de que son las firmas quienes compiten en los mercados internacionales y no los países como tales. En el enfoque porteriano, el énfasis no es puesto en la economía como un todo, sino en industrias específicas y segmentos de industrias, donde ser competitivo es el resultado de ofrecer precios más bajos a los de la competencia por beneficios equivalentes, o el proveer beneficios únicos para compensar un mayor precio.

Por otra parte, Lerma (2000) citado por Girán et. al (2008) contempla un concepto de competitividad más general, definiéndola como "La capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico".

La definición de la competitividad según Marcovitch y Silber, citado por Girán et. al. (2008), entraña la consideración de tres categorías que se complementan entre sí:

- Estructural: describe la capacidad de una economía para incrementar o sustentar su participación en el mercado internacional de bienes y servicios, con un incremento simultáneo del nivel de vida de su población. Un país estructuralmente competitivo es un país donde los componentes del ambiente nacional incorporan crecientemente a amplios segmentos de la sociedad y los convierte en elementos de estímulo de la eficiencia empresarial.
- Sectorial: refleja la capacidad de los sectores económicos para generar bases de creación y desarrollo de ventajas competitivas. Representa la medida en que un sector económico ofrece, simultáneamente, potencial de crecimiento y de rendimiento.
- Empresarial: comprende las condiciones a nivel de empresa y producto, que pueden hacer a la mercancía exitosa en los mercados metas. También se define como la capacidad de ésta para mantener o incrementar de manera sostenida su cuota de participación en un determinado mercado (Girán, Vargas, & Osta, 2008).

La evolución del concepto de competitividad es muy amplio (Girán et. al., 2008):

- Los economistas clásicos han identificado 4 factores: tierra, capital, recursos naturales y fuerza laboral (Adam Smith 1723-1790, Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones, 1776).
- David Ricardo, con su ley de la ventaja comparativa, que subraya cómo los países deberían competir (David Ricardo 1772-1823, Principios de economía pública y tributación, 1817).
- Max Weber, sociólogo alemán, quien estableció la relación entre valores, creencias religiosos y el desenvolvimiento económico de las naciones (Max Weber 1864-1920, La ética y el espíritu capitalista).
- Joseph Schumpeter, quien enfatizó el rol del emprendedor como un factor de competitividad, subrayando que el progreso es el resultado de los desequilibrios que favorecen la innovación y la mejora tecnológica (Joseph Schumpeter 1883-1950, Capitalismo, socialismo y democracia, 1942).

- Aldred P. Sloan y Peter Drucker, quienes desarrollaron con más profundidad el concepto de administración como un factor principal para la competitividad (Alfred P. Sloan 1875-1965, Mis años en General Motors; 1963: Peter Drucker, La era de la discontinuidad, 1969).
- Robert Solow, quien ha estudiado los factores subyacentes al crecimiento económico en los Estados Unidos entre 1948 y 1982 para destacar la importancia de la educación, la innovación tecnológica y los crecientes conocimientos técnicos (know-how) (Robert Solow, 1924, El cambio tecnológico y la función de producción agregada, 1957).
- Michael Porter, quien ha tratado de integrar todas estas ideas en un modelo sistémico llamado el diamante de la ventaja nacional (Porter, 1991).

Método

El alcance de la investigación es exploratorio ya que tiene como finalidad aproximarnos al fenómeno, que no se ha estudiado anteriormente, en este caso, analizar la competitividad de las Pyme's de la industria restaurantera hidalguense.

El objeto de estudio fueron Pequeñas y Medianas empresas de la Industria Restaurantera Hidalguense. Unidades económicas dedicadas principalmente a la preparación de alimentos y bebidas para su consumo inmediato en las instalaciones de la unidad económica o para llevar; a la preparación de alimentos por encargo, y a la preparación y servicio de bebidas alcohólicas para consumo inmediato.

Los datos del Censo Económico 2014, muestran para el estado de Hidalgo, la existencia de 36,149 unidades económicas del sector servicios, identificando dos municipios que concentran al 26% de las pequeñas y medianas empresas de acuerdo a la estratificación incluida en la tabla 1.

Tabla 1. Estratificación de empresas del sector servicios por tamaño

Municipio	Total Unidades Económicas	Proporción	Estratificación	
			Pequeña	Mediana
			2.84%	0.54%
Pachuca de Soto	7,486	20.70%	212	40
Mineral de la Reforma	1,939	5.36%	55	10
Total	9,425	26.06%	267	50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

De los datos anteriores, por medio del cálculo por proporciones, se obtuvo una muestra conformada por 20 Pyme´s pertenecientes al sector servicio enfocado a alimentos y bebidas, como puede verificarse en la tabla 2.

Tabla 2. Muestra de las empresas a estudiar

Municipio	Empresas por tamaño Total de empresas a encuestar	Total % por Municipio
Pachuca de Soto	14	70.48
Mineral de la Reforma	6	29.52
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

La metodología empleada fue el Mapa de Competitividad, desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y adaptado por la Cámara de Comercio de Medellín y Antioquía, el cual visualiza a la organización como un sistema integrado por ocho áreas que al interconectarse entre sí mejoran el desempeño de

la organización, Martínez y Álvarez (2006) citado por Saavedra (2014). Posee la gran ventaja de representar de manera gráfica todos los rasgos y características de la empresa, así como sus áreas de oportunidad.

El instrumento es un cuestionario estructurado conformado por 89 preguntas con respuestas tipo escala (Lickert) del 1 al 5, que permite indagar la percepción de la gerencia sobre el nivel de competencia que alcanza la entidad en sus dimensiones internas. Se estructura de la siguiente manera:

- Base dato, en ella se identifica el sector al que pertenece la empresa y sus generales.
- Calificación, el puntaje asignado a cada componente constituido por 8 áreas de la empresa que se evalúan para determinar su competitividad
- Mapa de la empresa, que muestra, con base a la calificación obtenida, el nivel de competitividad.
- Mapa por área, que muestra no sólo la evaluación de cada área sino también de cada uno de los puntos a tratar.
- Componente gráfico, muestra los resultados de manera gráfica en términos globales de las 8 áreas (Castaño & Gutiérrez, 2011)

Las ocho áreas del mapa de competitividad se detallan en la tabla 3.

Tabla 3. Áreas del Mapa de Competitividad

Área	**Definición**
Planeación estratégica	Es la que permite establecer orientación y actividades futuras de las empresas, se encuentra ligada al rol y al trabajo de los altos directivos. Es un proceso continuo de análisis de objetivos y resultados y la adopción continua de medidas correctivas,

	considerando las fortalezas y habilidades hacia el interior de la empresa y las amenazas y oportunidades del entorno
Producción y operaciones	La producción es la creación de bienes o servicios, mientras que la administración de operaciones es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos determinados.
Aseguramiento de la calidad	Son todas las actividades que se llevan a cabo con el fin de ofrecer un producto o servicio libre de defectos y que a la vez satisfaga las necesidades del consumidor
Comercialización	Es el proceso que se lleva a cabo con el fin de que el producto o servicio llegue del productor al consumidor final, teniendo como premisa el incrementar la participación en el mercado
Contabilidad y finanzas	Permite la generación de información para la toma de decisiones, siendo una valiosa herramienta cuando es utilizada para visualizar el futuro de la empresa a través de las proyecciones financieras
Recursos Humanos	El manejo de los recursos humanos puede ser concebido como una estrategia empresarial que manifiesta la importancia de la relación individual frente a las relaciones colectivas entre gestores, directivos o trabajadores, propiciando una participación activa de todos los trabajadores de la empresa
Gestión ambiental	La responsabilidad social de la empresa ante el cuidado del medio ambiente, la coloca en una situación en la que puede mejorar su imagen ante la sociedad
Sistemas de información	El apoyo a las funciones operativas a través de las tecnologías de información resulta de vital importancia para desarrollar una estructura competitiva del negocio

Fuente: Elaboración propia a partir de Saavedra, 2014

Sin embargo, el presente trabajo, se enfoca al análisis del factor de Sistemas de Información, el cual abarca 4 áreas descritas en la tabla 4:

Tabla 4. Áreas del factor Sistemas de Información

Área	Componente
A. Planeación del Sistema	El sistema de información de la empresa está diseñado para satisfacer los requerimientos funcionales de información de la Gerencia General y de todos los departamentos en forma oportuna y confiable.
	La empresa está actualizada en materia de nuevos desarrollos en programas y equipos de cómputo y tiene el personal capacitado para manejarlos.
	El diseño técnico y funcional del sistema responde a las necesidades de información de la empresa y es óptimo con relación al tiempo de proceso y seguridad.
B. Entradas	Se generan y archivan adecuadamente los documentos de soporte (comprobantes de egresos, recibos de caja, facturas, etc.) en las diferentes áreas de la empresa.
	La captura de información genera operaciones simultáneas en las diferentes áreas de la empresa evitando la doble digitación de las transacciones en los diferentes sistemas.
C. Procesos	Como política la empresa realiza sistemáticamente copias de respaldo (back-ups) de sus archivos más importantes y los almacena en sitios seguros.
	Existen procedimientos de contingencia, manuales o automatizados, en caso de pérdidas de fluido eléctrico o fallas en el equipo de proceso.
D. Salidas	La información generada por el sistema es confiable, oportuna, clara y útil y es usada para la toma de decisiones.
	La gerencia ha definido reportes que indiquen el tipo de datos requeridos para el proceso de toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia a partir de Saavedra, 2014

Resultados

Toda vez que se procesaron los datos obtenidos con el Mapa de Competitividad, el cual mide la competitividad de las pymes restauranteras a través de 8 factores, el factor de sistemas de información mostró la mayor competitividad reportando un 80% con base en la aplicación del instrumento. Comparativamente con los estudios realizados en el 2014, el sector restaurantero hidalguense se encuentra actualmente por encima de la media estatal, siendo esta del 61.35%. A continuación, se describen con más detalle los resultados encontrados.

Respecto al tema de la competitividad global se puede resaltar que el 65% de las empresas encuestadas mostraron muy alta competitividad, como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 5. Rango de competitividad Global de las empresas.

Rango de competitividad	Total de empresas encuestadas	Porcentaje
Muy alta 81-100	13	65%
Alta 61-80	6	30%
Mediana 41-60	1	5%
Baja 21- 40		
Muy baja 0- 20		
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la estratificación a nivel municipal, los datos recopilados muestran que la industria restaurantera del municipio de Pachuca de Soto, exhiben una mayor competitividad en el factor de sistemas de información, como se observa en la tabla 6.

Tabla 6. Porcentaje de competitividad de las empresas en el factor de sistemas de información

Pachuca de Soto	Mineral de la Reforma	Promedio
86%	74%	80%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

En la tabla 7, se visualiza cada una de las áreas que conforman el factor de sistemas de información de acuerdo al Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo. Para el caso de las pymes establecidas en el municipio de Pachuca de Soto, es el área de Entradas la que muestra un mejor desempeño, del 93%. Siendo que, para las empresas establecidas en el municipio de Mineral de la Reforma, son dos áreas las de mayor indicador, las Entradas y las Salidas, ambas con un 80%. De igual forma se identifican las áreas con mayor oportunidad, como son Procesos, con el 80% y el 60% respectivamente.

Tabla 7. Resultados por área del factor de sistemas de información

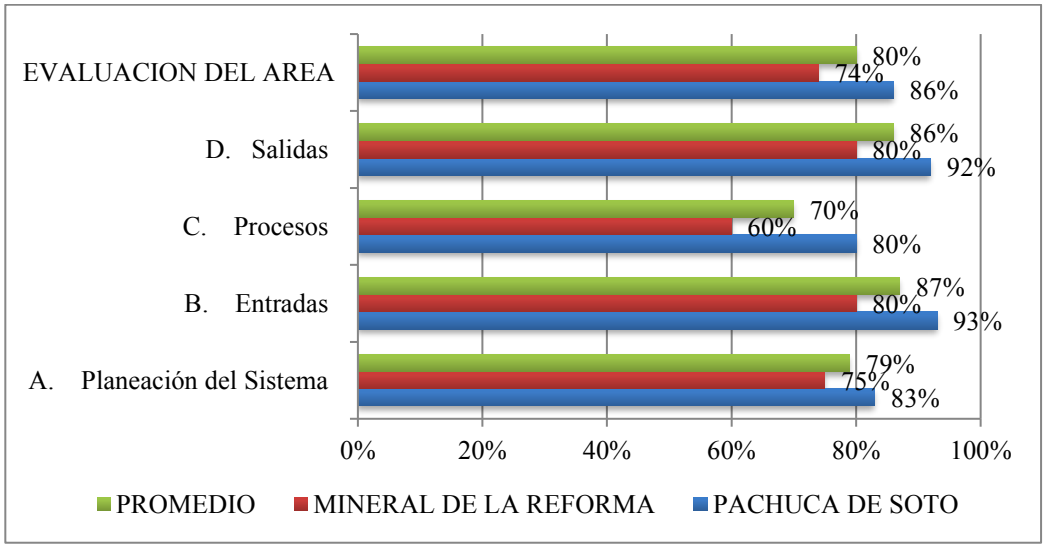
Sistemas de información	Pachuca de Soto	Mineral de la Reforma	Promedio
A. Planeación del Sistema	83%	75%	79%
B. Entradas	93%	80%	87%
C. Procesos	80%	60%	70%
D. Salidas	92%	80%	86%

Evaluación por Área	86%	74%	80%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

En el caso de los resultados conjuntos, podemos resaltar que las pymes hidalguenses restauranteras, muestran un resultado del 80% en la competitividad del factor de sistemas de información. Así encontramos que las Entradas son el área que muestra el más alto indicador, y los Procesos son el área con mayor oportunidad, mismos que se encuentran en la figura 1.

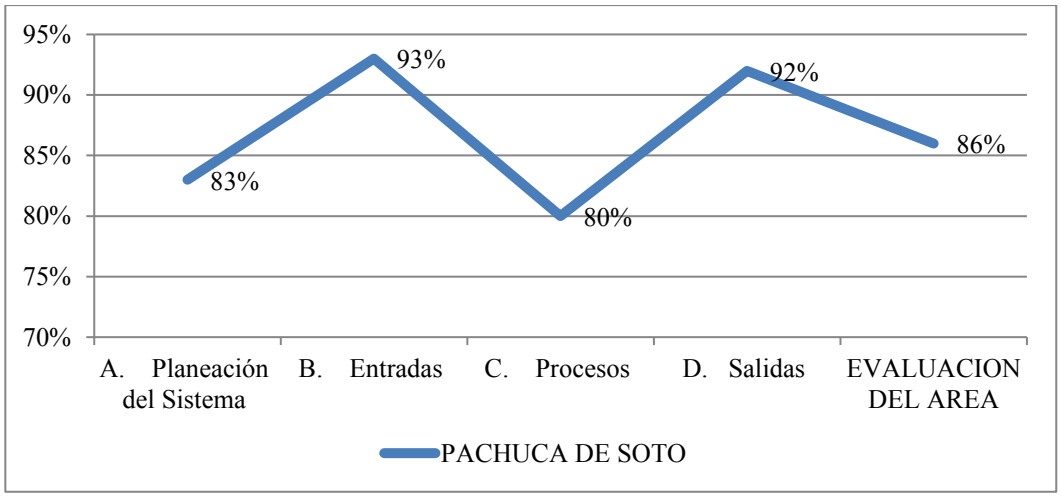
Figura 1. Evaluación conjunta por área del factor Sistemas de Información.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

En Pachuca de Soto se detecta como una fortaleza, con el 93%, el área de entradas, seguida por las salidas con el 92%, la planeación del sistema con el 83%, como se visualiza en la figura 2.

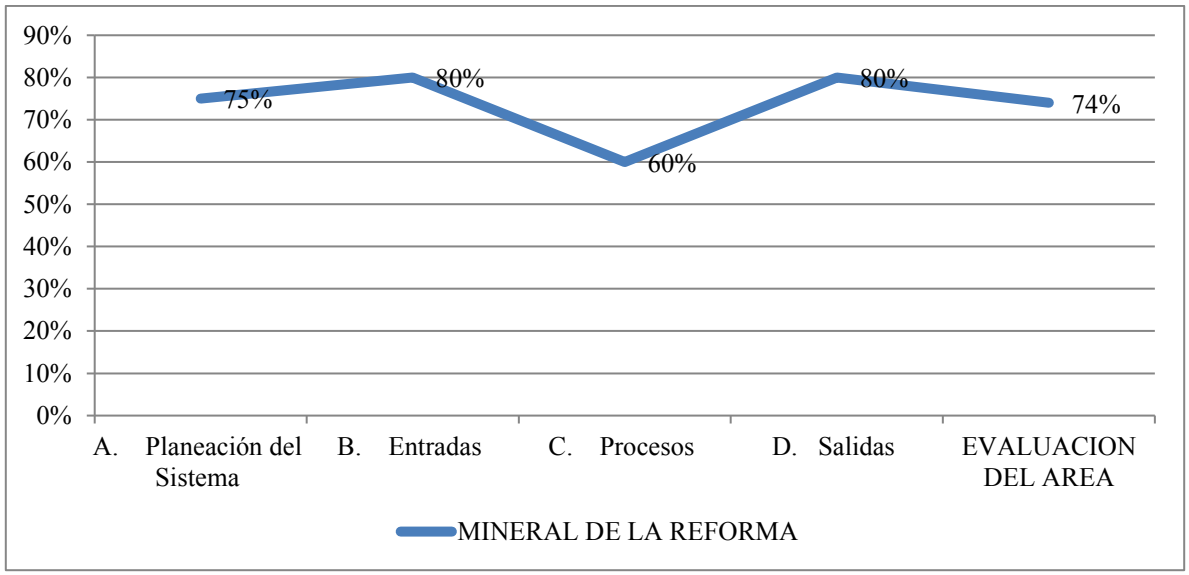
Figura 2. Evaluación de las áreas del sistema información del municipio de Pachuca de Soto.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

En el municipio de Mineral de la Reforma se pueden identificar como fortalezas las áreas de entradas y salidas, ambas con el 80%, seguida de la planeación del sistema con un indicador de 75%, como se visualiza en la figura 3.

Figura 3. Evaluación de las áreas del sistema información del municipio de Mineral de la Reforma



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en encuesta.

Discusión y Conclusiones

Con base en este estudio el 65% de las empresas cuentan con una muy alta competitividad, ya que se tomaron en su mayoría y hasta este momento de la investigación franquicias que son trabajadas como pymes por su razón social, lo cual es congruente con los resultados, en la medida que vaya avanzando la aplicación se emitirán nuevos resultados.

El estudio del factor de sistemas de información que se aborda en este estudio resulta crucial para la competitividad de las pymes de la industria hidalguense restaurantera. Si bien, los niveles mostrados por el factor en las pymes del estado de Hidalgo, han mostrado mejoría desde 2014, aún cuentan con áreas de oportunidad.

Se toma como determinante los sistemas de información porque día con día los propietarios de estos negocios trabajan para poder reducir los costos y aumentar

la eficiencia y este factor coadyuva en este logro, las Pymes están siendo empujadas hacia la transformación digital por sus clientes y sobre todo por la competencia ya que debe de optimizar desde la experiencia brinda hacia el comensal, la evaluación del servicio, contratación de empelados, su control de costos y la proyección de ventas, sin duda se maneja y se procesa datos e información que es una gran herramienta para la toma de decisiones que logran entender mejor a los clientes y poder crear propuestas basadas en sus gustos y hábitos del consumo.

Se identificó como la principal fortaleza el área de Entradas, que se refiere a la generación y archivo del soporte documental, como son: documentos de caja, comprobantes de egreso, facturas en las diferentes áreas de la empresa; así como, la captura de la información que genera operaciones simultáneas en los diferentes departamentos de la empresa evitando la doble digitalización de las transacciones en los diferentes sistemas.

Los empresarios tienen bien definido que automatizar las entradas posibilita en gran medida la veracidad y exactitud de la información de salida. Debido a que la información generada por el sistema es confiable, oportuna, clara y pertinente puede ser utilizada en la generación de reportes que se constituyen como herramientas en la toma de decisiones; consecuentemente el área de Salidas también mostró resultados que lo ubican como la segunda fortaleza del factor.

Sin embargo, a pesar de los buenos resultados que muestra el área de planeación del sistema, que incorpora los sistemas actualizados y diseñados para satisfacer los requerimientos funcionales de información de la gerencia general y de todos los departamentos, se encontró que sigue siendo un área de oportunidad. Puesto que es el que alimenta a la empresa para la toma de decisiones y gerentes

y empresarios no lo consideran como una de sus prioridades para el aseguramiento del flujo correcto de la información en el momento oportuno a toda la organización.

En cuanto al área con mayor oportunidad, los procesos, se identifica que los empresarios o gerentes no tienen como política realizar sistemáticamente copias de respaldo de sus archivos y, por lo tanto, sus archivos más importantes no se encuentran asegurados; de igual forma se encontró que no cuentan con procedimientos de contingencia, manuales o automatizados, para proceder en caso de pérdida de información, lo que origina caos en caso de presentarse una contingencia.

Como resultado del estudio del sector restaurantero hidalguense, el analisis detallado del factor de sistemas de información, permitió determinar la importancia que tiene sobre la competitividad. Siendo, a nivel micro, el apoyo a las funciones operativas a través de las tecnologías de información que resulta de vital importancia para desarrollar una estructura competitiva del negocio y debe ser considerado por el sector empresarial para que las empresas puedan mejorar y optimizar sus sistemas.

Referencias

Arjonilla, S. J. y Medina J. A. (2014). *La gestión de los sistemas de información en la empresa*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.

CANIRAC. (2015). *Todo sobre la mesa. Dimensiones de la Industria Restaurantera, Cifras de la Industria Restaurantera para maximar su potencial económico*. D. F. , México.

Consejo de promoción turística de México. (2016). *Ranking del Turismo Mundial.* Estadístico, UNWTO.

Girán, R., Vargas, H., Osta, K. (2008*). Propuesta metodológica para el análisis de competitividad empresarial en la pequeña y mediana agroindustria alimentaria*. Revista Ingeniería Industrial, 5-14.

Guadarrama, R. B. (2009). *Identificación de oportunidades estratégicas para el desarrollo del estado de Hidalgo*. México: FERMSA. Tecnológico de Monterrey.

IMCO (2016). *Índice de competitividad Estatal 2016. Un puente entre dos Méxicos*. 1ª edición. IMCO. México. Recuperado el 17 de mayo de 2018 de http://imco.org.mx/competitividad/indice-de-competitividad-estatal-2016/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Censos Económicos 2014. La industria restaurantera en México*. México, INEGI. Recuperado el 23 de mayo del 2017 de http://www.canirac.org.mx/images/notas/files/Mono_Restaurantera.pdf

Lortia, A. (2018). *Turismo, un sector incluyente*. El Economista, Turismo. (267), 3.

Mejía, A., Mendieta, C. P., y Bravo, M. (2015). *Estrategias de innovación y capital social en la pequeña y mediana empresa*. Ingeniería Industrial, 286-296.

Moreno, H. (2014). *Hacia la determinación de la competitividad de la Pyme Latinoamericana. Caso Hidalgo*. México, México: Publicaciones Empresariales UNAM

OCDE (2015). *Estudios económicos de la OCDE*: México 2015, OECD Publishing. Recuperado el 8 de enero del 2018 de http://dx.doi.org/10.1787/9789264218734-es

http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/economics/estudios-economicos-de-la-ocde-mexico-2015_9789264218734-es#.WevaYxOCzkI#page143

OMT (2018). *Resultados del turismo internacional en 2017: los más altos en siete años*. OMT Publishing. Recuperado el 17 de mayo del 2018 de http://media.unwto.org/es/press-release/2018-01-15/resultados-del-turismo-internacional-en-2017-los-mas-altos-en-siete-anos

Rubio, A., y Aragón, A. (2006). *Competitividad y recursos estratégicos en las PYMEs*. Revista de Empresa, 32-47.

Saavedra, M. L. (2014). *Hacia la determinación de la competitividad de la Pyme Latinoamericana*. México, México: Publicaciones Empresariales UNAM.

Soto, J. (Ed). (2018). *Turismo* (Revista especializada). El Economista, 270.

Semblanza curricular:

Dra. Mónica Lorena Sánchez Limón.-Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Doctora en Administración, miembro del Sistema Nacional de Investigación nivel 1. Línea de investigación: Tecnología, innovación y gestión del conocimiento. msanchel@docentes.uat.edu.mx

Dra. Mariana Zeron Félix.-Doctor en Administración por la Universidad Autónoma de Tamaulipas; Nivel Candidatura SNI, Líder del Cuerpo Académico Consolidado "Estrategias para el Desarrollo Regional", Jefe de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Comercio y Administración Victoria (UAT); ha participado en diversos proyectos a nivel internacional como "Factores Regionales que determinan el emprendimiento y crecimiento de las Pymes en América Latina, el caso de México y Colombia.

Dra. Patricia Hernández García.-Doctora en Administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Profesor investigador de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la UASLP, miembro del cuerpo académico Nuevas tendencias de información financiera para la gestión. Líneas de investigación: gestión del conocimiento, capital intelectual y contabilidad de gestión. –email: phernand_9918@yahoo.com.mx

Alma Delia Torres Rivera.-Doctora en Educación, Candidata al Sistema Nacional de Investigadores 2019-2021 (Google Académico: https://bit.ly/2IJTJqb), profesora de la Maestría en Administración de Empresas para la sustentabilidad y línea de investigación: Modelos de Negocios, Sustentabilidad, Innovación.

Gustavo Mijares Romero.-Licenciado en Relaciones Comerciales por el IPN-ESCA y cursa el cuarto semestre de la Maestría en Ciencias en Administración de Negocios en la misma Institución; participó como Coordinador y Ponente en el 1er Encuentro de Maestrantes y Doctorantes de la ESCA STO (2018).

Mtra. Aura Paulina Flores Barrera.-Maestra en Alta Dirección de Hoteles y Restaurantes. Profesora Investigadora del Área Académica de Turismo y Gastronomía del Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Estudiante del Doctorado en Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Dra. Teresa de Jesús Vargas Vega.-Doctora en Economía y Empresa. Profesora investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Miembro activo de la Academia de Ciencias Administrativas, de la Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa y de la Comisión de Docencia del Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas. Autora de capítulos de libro y artículos, ponente nacional e internacional.

Mtra. Martha Jiménez Alvarado.-Contador Público egresada de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), Maestra en Ciencias de la Administración del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. CEM. Profesora Investigadora de tiempo completo del Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la UAEH, con perfil PRODEP. Autora de capítulos de libro, coautora de libros, ponente nacional e internacional.

Dr. José Ángel Sevilla Morales.- Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Doctor en Ciencias Administrativas. Línea de investigación: Tecnología, innovación, sistemas regionales y redes de conocimiento. jasevilla@docentes.uat.edu.mx

Dr. Francisco García Fernández.-Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Doctor en Economía. Línea de investigación: Análisis de capacidades de innovación y sistemas regionales y sectoriales de innovación. Miembro del Sistema Nacional de Investigación nivel 2. ffernandez@docentes.uat.edu.mx

Rosa M. Morales V.-Ph.D. en Economía Profesora Titular, Escuela de Negocios, Departamento de Economía, Universidad de Monterrey.

Domingo A. Sifontes.-Dr. en Ciencias Económicas y Sociales Profesor Titular Departamento de Teoría Económica-Universidad de Carabobo.

Bertha Lucia Santos Hernández.-Ingeniera Industrial, Máster en Administración, Máster en Tecnología Educativa, Especialidad en Movilidad y Logística; con experiencia en empresas de iniciativa privada, consultoría, experiencia docente desde el 2000, actualmente doctoranda en Ciencias Administrativas en la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Dra. Sandra Yesenia Pinzón Castro.-Doctora en Administración, Máster en Administración, Máster en Mercadotecnia, Licenciada en Administración de empresas, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores I; actualmente Decana del Centro de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes; con experiencia docente desde 1998, colaboración en empresas de la iniciativa privada; miembro de diversas asociaciones académicas y profesionales.

Dra. Elena Patricia Mojica Carrillo.-Doctora en Ciencias Administrativas, con Maestría en Comercio Internacional, experiencia gerencial y directiva en la iniciativa privada y docente de tiempo completo desde hace 19 años, impartiendo clases en pregrado y posgrado. Directora de tesis de maestrías y doctorado pertenecientes al PNPC, responsable de proyectos de investigación en ámbitos de competitividad empresarial, innovación y mercadotecnia. Actualmente Jefa del Departamento de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Ángela Urzula Pumarrumi Huaylla.-Cuento con capacidades de liderar, desarrollar y coordinar las funciones de planeamiento, organización, dirección y control. Me considero una persona Investigadora, sumamente responsable, analítica y dinámica. Con facilidad y disposición para aprender, así como interés por la actualización profesional en el campo de la Contabilidad.

Roberto Cotrina Llamocca.-Investigador, con competencias y habilidades profesionales como trabajador en equipo, inteligencia emocional y toma de decisiones bajo presión o en situaciones de incertidumbre. Soy una persona proactiva, con valores morales, principios éticos y que le gusta tomar la iniciativa.

Mtro. Luis Alberto Almazán Rodríguez.-Actualmente estudia un Doctorado en Administración, con grado de Maestría en Administración con Énfasis de Negocios y una licenciatura en Informática.

Dr. Oswaldo García Salgado.-Cuenta con licenciaturas en Ingeniería civil y mecánica, además de reconocimientos como investigador al Sistema Nacional de investigadores en 2018 -2020 y mención honorifica en el Premio Bianual del IAPEM por trabajo de investigación en 2016.

Mtra. Ma. Aura Andrea Díaz Duarte.-Profesor Investigador Asociado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y estudiante del Doctorado en Ciencias Administrativas.

Dr. Miguel Ángel Oropeza Tagle.-Profesor e Investigador Titular de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, miembro del SIN nivel 1, Secretario Técnico de la Maestría en Impuestos y miembro del Núcleo Académico Básico del Doctorado en Ciencias Administrativas.

Dr. Alfonso Martín Rodríguez.-Doctor en Gobierno y Administración Pública por la escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente, Profesor de tiempo completo del Departamento de Finanzas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, consultor y empresario.

Dr. Daniel Pineda Domínguez.-Ingeniero Químico Industrial, MC en Gestión Tecnológica y Dr. En Ciencias Administrativas; profesor investigador de la ESCA.STO-IPN en el área de Posgrado; ha publicado diversos libros y artículos en revistas, así como participación en Congresos nacionales e internacionales.

M. en C. Amalia Clara Torres Márquez.-Lic. En Administración; MC en Habilidades Directivas; profesora investigadora de la Academia de Administración de UPIICSA-IPN; ha publicado diversos libros y artículos en revistas, así como participación en Congresos nacionales e internacionales.

Beatriz Eugenia Cerecedo Maya.-Lic. En Administración; MC en Educación y Dra. En Educación; profesora investigadora de la Academia de Investigación de Operaciones de UPIICSA-IPN; ha publicado diversos libros y artículos en revistas, así como participación en Congresos nacionales e internacionales.

Dr. Roberto Godínez López.-Doctor en Administración con línea de investigación en Finanzas, es profesor de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato, cuenta con la distinción de perfil prodep, actualmente es el coordinador del programa académico acreditado de la licenciatura en administración de la División de ciencias sociales y administrativas del Campus Celaya – Salvatierra de la Universidad de Guanajuato.

Dra. Eva Lozano Montero.-Doctora en Ciencias de la Administración, con línea de investigación en finanzas. Es profesora de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato, coordina el programa de emprendedores en el Campus Celaya Salvatierra y está colaborando en el Ecosistema Vinculación, Innovación, Desarrollo y Aplicación del conocimiento EVIDA UG.

Dr. Saúl Manuel Albor Guzmán.-Doctor en Filosofía con orientación en ciencias políticas por la Universidad Autónoma de Nuevo León (PNPC- CONACYT). Profesor de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato en el Departamento de Estudios Culturales,

Demográficos y Políticos, tiene la distinción de pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores y cuenta con el perfil prodep.

Dr. Adán Jacinto Flores Flores.-Doctor en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Cd. Victoria, México. Profesor de tiempo completo en la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Candidato al Sistema Nacional de Investigadores. Colaborador del Cuerpo Académico Consolidado Gestión Pública y Empresarial. Línea de investigación: Fomento a la competitividad de organizaciones del sector público y empresarial.

Dra. Maritza Álvarez Herrera.-Doctora en Ciencias de la Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor de tiempo completo en la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Consolidado Gestión Pública y Empresarial. Líneas de investigación: gestión estratégica de intangibles, capital relacional, factores estratégicos de localización.

Dr. Lázaro Castillo Hernández.-Doctor en Ciencias Administrativas. Profesor de Tiempo Completo. Colaborador del Cuerpo Académico “Gestión Pública y Empresarial”. Trabaja bajo la línea de investigación Gestión en Contaduría y Capital Intelectual. Forma parte del Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento. Miembro del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Academia de Ciencias Administrativas, AC

Campeche 810

Fracc. Valle de Aguayo

Cd. Victoria, Tamaulipas. México

Fecha de digitalización 10 de mayo 2019