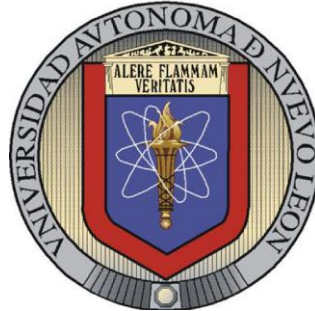


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN**



**FACTORES CLAVE QUE CONTRIBUYEN A LA INNOVACIÓN  
EN LAS PyMES MANUFACTURERAS DE NUEVO LEÓN**

**Tesis presentada por:**

**OCTAVIO SALINAS DE LA PEÑA**

**Como requisito parcial para obtener el grado de:**

**DOCTOR EN FILOSOFÍA CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN**

**MONTERREY, MÉXICO.**

**JUNIO, 2021**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN  
DIVISIÓN DE POSTGRADO**

**Comité doctoral de Tesis:**

**FACTORES CLAVE QUE CONTRIBUYEN A LA INNOVACIÓN EN LAS PyMES  
MANUFACTURERAS DE NUEVO LEÓN.**

**Aprobación de la Tesis:**

**Dr. Jesús Cruz Álvarez  
Presidente**

**Dr. Jesús Fabián López Pérez  
Secretario**

**Dr. Juan Rositas Martínez  
Vocal 1**

**Dra. Karla Sáenz López  
Vocal 2**

**Dra. Luz María Valdez de la Rosa  
Vocal 3**

**Monterrey, N.L., México.**

**Junio, 2021**

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que me dio la oportunidad de comenzar y terminar esta épica aventura, además de darme salud, vida y buena fortuna durante este tiempo.

Gracias les doy a mis padres por haberme criado e inculcado en mí los valores que poseo desde niño. Gracias también a mi hermano y a mi hermana por formar parte importante de mi vida. A mis Padrinos, gracias, por aconsejarme y siempre estar a mi lado. A mis incondicionales tíos: Beto, Chino, Nube Gris y Tita, gracias por siempre animarme. A mis amigos Fernando y Alexis, gracias por todo.

Agradezco también a todo el personal directivo y administrativo del CEDEEM y de FACPYA. Muchas gracias y mi sincera admiración y respeto hacia cada uno de mis profesores, a los doctores: Karla, Joel, Martha, Fabián, Gustavo y Mónica. A Jesús Cruz, por apoyar el concepto de auto aprendizaje. A mis compañeras y compañeros de clase: Luisa, Caro, Deydra, Laura, Pericles y Loraine.

Esta tesis la dedico a los líderes sociales y religiosos del pasado que hicieron de mi ciudad natal, Monterrey, Nuevo León, el mejor lugar del mundo. A todas las empresarias y empresarios que, con su atrevimiento, han podido a lo largo de los años, fundar millones de organizaciones. Entiéndase, que la única entidad capaz de brindar progreso y prosperidad a cualquier región del mundo, son las empresas y que es en ellas donde se debe seguir invirtiendo para poder mejorar la calidad de vida de todas y todos por igual. También te la dedico, entrañable Hugo Saénz (qepd)

Sigamos soñando e imaginando. Sigamos cuestionando, cantando y bailando; sigamos viviendo. Sí te caes: Levántate y Sigue...

El Mundo es tuyo, el momento es ahora. La unidad es el camino.

Octavio "el Tama" Salinas de la Peña

Cynthia y Elías Salinas, aunque no son testigos y se nos obligue la distancia, nunca duden del gran amor que les tengo, y que cada momento les extraño.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Declaro solemnemente que el documento que enseguida presento es fruto de mi propio trabajo, y hasta donde estoy enterado, no contiene material previamente publicado o escrito por alguien más, excepto aquellos materiales o ideas que por ser de otras personas les he dado el debido reconocimiento y los he citado cumplidamente en la bibliografía o las referencias.

Declaro además que tampoco contiene material que haya sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro grado o diploma de alguna universidad o institución.

Nombre: Octavio Salinas de la Peña

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive letter 'S' that loops back on itself.

Firma:

Fecha: Junio 2021

## ABREVIATURAS y TÉRMINOS TÉCNICOS

FIV: Factor de inflación de la varianza

IC: índice de condición

I+D: Investigación y Desarrollo

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PIB: Producto Interno Bruto

PyMES: Pequeñas y medianas empresas

## Contenido

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.....	I
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	II
ABREVIATURAS y TÉRMINOS TÉCNICOS.....	III
ÍNDICE DE TABLAS .....	VI
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	VIII
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>Capítulo 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO</b> .....	2
1.1. Antecedentes del problema a estudiar .....	2
1.1.1. <i>La innovación como detonador de crecimiento</i> .....	2
1.1.2. <i>La importancia de las PYMES manufactureras</i> .....	5
1.1.3. <i>Causas y consecuencias del fenómeno a investigar</i> .....	8
1.1.4. <i>Mapa mental del planteamiento del problema</i> .....	9
1.2. Planteamiento teórico del problema de investigación .....	10
1.2.1. <i>Teorías y definiciones del fenómeno a estudiar La Innovación (variable independiente=Y)</i> .....	10
1.2.2. <i>Marco teórico y definiciones de las variables independientes</i> .....	13
1.3. Pregunta central de investigación .....	17
1.4. Objetivo general de la investigación.....	17
1.4.1. <i>Objetivos metodológicos</i> .....	17
1.5. Hipótesis general de la investigación .....	18
1.6. Metodología .....	18
1.7. Justificación y aportaciones del estudio .....	18
1.8. Delimitaciones del estudio.....	19
<b>Capítulo 2. MARCO TEÓRICO</b> .....	20
2.1. Marco teórico de la variable dependiente (Innovación).....	20
2.1.1. <i>Teorías, definiciones y estudios de investigaciones aplicadas sobre la relación de la innovación</i> .....	20

2.2. Marco teórico y estudios de investigaciones aplicadas de las variables independientes .....	25
2.2.1. <i>Variable Estrategia Directiva</i> .....	25
2.2.2. <i>Variable Estructura Organizacional</i> .....	27
2.2.3. <i>Variable Liderazgo Transformacional</i> .....	34
2.2.4. <i>Variable Cultura Organizacional</i> .....	40
2.2.5. <i>Variable Capacidad Innovadora</i> .....	44
<b>Capítulo 3. DISEÑO Y MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	48
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	48
3.1.1. <i>Tipo de investigación</i> .....	48
3.1.2. <i>Diseño de la Investigación</i> .....	49
3.2. Métodos de recolección de datos.....	50
3.2.1. <i>Elaboración del instrumento</i> .....	51
3.2.2. <i>Operacionalización de las variables de la hipótesis</i> .....	53
3.2.3. <i>Validez de contenido con expertos</i> .....	54
3.2.4. <i>Población, marco muestral y muestra</i> .....	56
3.3. Métodos de Análisis estadístico .....	58
<b>Capítulo 4. RESULTADOS</b> .....	60
4.1. Prueba Piloto.....	60
4.1.1. <i>Análisis de fiabilidad en la prueba piloto</i> .....	60
4.2. Resultados Finales.....	62
4.2.1. <i>Perfil del encuestado con análisis de Estadística descriptiva</i> .....	62
4.2.2. <i>Resultados de la correlación de variables</i> .....	69
4.3. Prueba de hipótesis.....	77
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	80
ANEXOS .....	91
Anexo 1. Instrumento .....	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Universo Empresarial en México .....	6
Tabla 2. Definiciones de Innovación.....	245
Tabla 3. Estudios e investigaciones que presentan evidencia sobre la relación entre la estructura organizacional y la innovación.....	30
Tabla 4. Definiciones de Estructura organizacional.....	301
Tabla 5. Dimensiones de estudio de la estructura organizacional.....	323
Tabla 6. Dimensiones del Liderazgo transformacional según Bass y Avolio 1994..	389
Tabla 7. Ítems del instrumento de medición .....	50
Tabla 8. Operacionalización de las variables .....	51
Tabla 9. Resumen del proceso de validez de contenidos con expertos.....	53
Tabla 10. Empresas Manufactureras por tamaño en Nuevo León .....	564
Tabla 11. Consideraciones, valores, definición de la fórmula para calcular la población .....	575
Tabla 12. Valores del Alfa de Cronbach.....	619
Tabla 13. Resultados del análisis de fiabilidad (alfa de Cronbach) en la prueba piloto .....	60
Tabla 14. Información que integra el análisis descriptivo .....	61
Tabla 15. Resumen de los supuestos de la regresión lineal múltiple .....	707
Tabla 16. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov .....	718
Tabla 17. Resultado del Índice de Condición .....	70
Tabla 18. Resultado del Factor de inflación de la varianza (FIV) .....	70
Tabla 19. Resumen del modelo.....	72
Tabla 20. ANOVA.....	73
Tabla 21. Correlaciones .....	73
Tabla 22. Resumen del valor de correlación .....	774
Tabla 23. Coeficientes del modelo de regresión .....	785
Tabla 24. Variables independientes significativas .....	799

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Cálculo de la muestra para una población finita N .....	575
Ecuación 2. Regresión .....	774
Ecuación 3. Regresión Resultante .....	785
Ecuación 4. Modelo propuesto .....	796

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Producto Interno Bruto global 1965-2018 .....	3
Gráfico 2. Mapa mental del problema bajo estudio .....	10
Gráfico 3. Dimensiones del constructo de la Estructura Organizacional .....	334
Gráfico 4. Proceso de elaboración del modelo de análisis estadístico .....	597
Gráfico 5. Ingresos totales.....	62
Gráfico 6. Años de operación .....	63
Gráfico 7. Grados de estudios.....	63
Gráfico 8. Años realizando proyectos de innovación.....	674
Gráfico 9. Tipo de innovación desarrollada .....	685
Gráfico 10. Etapa del proceso de innovación .....	696
Gráfico 11. Histograma .....	729

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico es un promotor de la estabilidad social y calidad de vida. En un planeta que enfrenta importantes desafíos y retos, resulta necesario desarrollar modelos de negocio que promuevan el crecimiento económico resiliente, inclusivo y sostenible.

Las pequeñas y medianas empresas (PyMES) son un jugador clave de la economía global, ya que aportan el 33% del producto interno bruto (PIB) de las economías emergentes y contribuyen con el 45% del empleo mundial. Sin embargo, la supervivencia promedio de las PyMES no es prometedora. En México, la tasa de supervivencia de las PyMES es de 1.5 a 2 años, en países como Estados Unidos el 68% cierra en los primeros 5 años de operación y en Europa solo el 65% sobrevive más de 3 años (Cao, Y. 2012).

El entorno de los negocios que enfrentan las PyMES regionales en el siglo XXI, al igual que el resto de las PyMES a nivel global, está caracterizado por la globalización, la hiper competencia, fuerte segmentación de precios y la digitalización de los canales de venta. Esto exige a las empresas a reinventarse y mantener ventajas competitivas en un ambiente de constantes y rápidos cambios.

La innovación es un elemento clave para crear economías resilientes en países industrializados y mercados emergentes. Es una herramienta que permite desarrollar ventajas competitivas en una organización y asegurar así su supervivencia. Hoy se desarrollan nuevos modelos de negocio, productos y servicios para mitigar algunos de los desafíos globales: inequidad, desigualdad y cambio climático.

Para poder asegurar el éxito de la estrategia de innovación es primordial comprobar que las PyMES cuenten con ciertos habilitadores internos que contribuyen al desarrollo de la innovación.

Esta investigación establece la relación entre la innovación con la estrategia directiva, estructura organizacional, liderazgo transformacional, cultura organizacional y capacidad innovadora en PyMES manufactureras de México identificándolos como facilitadores de la innovación.

## **Capítulo 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO**

En los siguientes apartados del primer capítulo se explica la naturaleza y dimensión del estudio, estableciendo los antecedentes del problema a estudiar, el planteamiento del problema de investigación, los objetivos generales y específicos, así como la metodología utilizada, las delimitaciones, justificaciones y aportaciones.

### **1.1. Antecedentes del problema a estudiar**

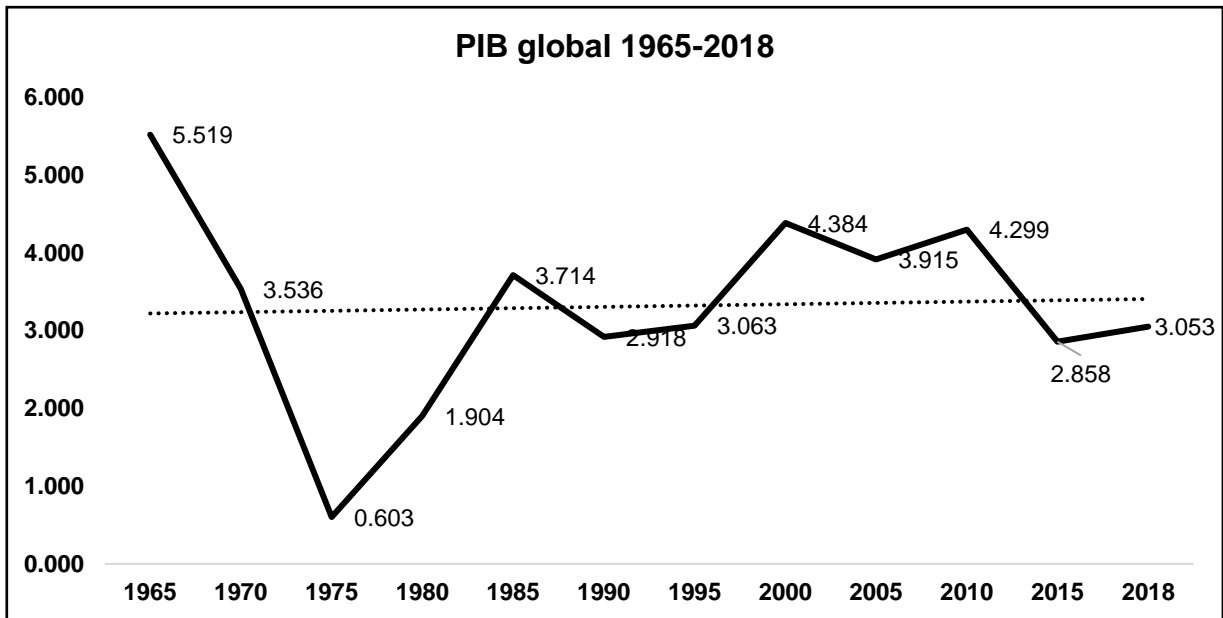
#### *1.1.1. La innovación como detonador de crecimiento*

En una de las publicaciones de mayor relevancia en su tiempo, Michael Porter (1990), el padre de la estrategia empresarial moderna afirma: La competitividad de una nación depende de su capacidad de innovar. En el siglo XXI es reconocido que la innovación es vital para las empresas porque brinda una ventaja para penetrar los mercados más rápido y proporciona una mejor conexión con los mercados en desarrollo, lo que puede generar mayores oportunidades. En la actualidad es uno de los temas centrales para las organizaciones.

En los últimos 50 años, el crecimiento económico global ha mantenido una tendencia a la baja. La tasa anual de crecimiento pasó de más de 6% en la década de los años sesenta, a poco más de 2% en los últimos años. En México, se ha mostrado la misma tendencia, en la década de los sesenta, se registró un Producto Interno Bruto (PIB) de 5%, llegando a 2.3 % en el año 2016 (Banco mundial, 2017).

En el gráfico 1 se observa el Producto Interno Bruto global (porcentaje), desde la década de los sesenta hasta el 2018.

**Gráfico 1. Producto Interno Bruto global 1965-2018**



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Además, en la última década se han presentado una serie de crisis económicas y acontecimientos negativos que han sido factores para limitar el crecimiento global, por ejemplo, la crisis financiera mundial de 2008-2009, la crisis de la deuda europea de 2010-2012 y los reajustes de los precios mundiales de los productos básicos de 2014-2016 (Castro y Nevárez, 2015).

El entorno geopolítico global, y otros acontecimientos en el contexto del comercio internacional, son algunos casos que frenan e impiden el crecimiento económico, por ejemplo, la salida del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte de la Unión Europea y la decisión de los Estados Unidos de América de renegociar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, han causado preocupación por el posible aumento de barreras y disputas comerciales.

En el mismo sentido, en el documento emitido por la Organización de las Naciones Unidas, Situaciones y perspectivas de la economía mundial 2018 se estima que para el período 2017-2019 se prevén más problemas y un crecimiento

insignificante del producto interno bruto (PIB) per cápita en África Central, Meridional y Occidental, Asia Occidental y América Latina.

En los últimos años hemos sido testigos de las crecientes amenazas a la paz, la prosperidad y el planeta. El mundo enfrenta nuevos desafíos, entre los que destacan, la pobreza, el cambio climático y la discriminación Rosca, Reedy, Bendul (2017). Las desigualdades van en aumento en todas las sociedades, las personas en situación de pobreza, cerca de 700 millones están cada vez más rezagados. De acuerdo con Richard (2018) la amenaza más reciente del cambio climático comienza a mostrar la gravedad de sus efectos en las economías de las diferentes regiones del mundo.

El contexto de negocios en el siglo XXI es muy complicado. Los retos y desafíos actuales requieren cambiar el enfoque y la visión. Se requiere de un esfuerzo renovado para fortalecer el crecimiento económico. Es necesario pasar del modelo *business as usual* a un nuevo modelo donde se promueva el crecimiento económico resiliente, inclusivo y sostenible. El crecimiento económico es necesario para crear más fuentes de empleo, de esta manera todas y todos los habitantes de este planeta podrán vivir en mejores condiciones. Según Firebaugh (1994) el crecimiento económico es un medio para mejorar la vida de los ciudadanos y mejorar la calidad de vida de las personas.

La innovación es clave para resolver problemas; puede ser la mejor herramienta para hacer frente a los retos. En las condiciones económicas actuales, en la base del crecimiento económico y el desarrollo se encuentra el cambio. Existe un marcado consenso de la relación entre ciencia, tecnología, innovación y crecimiento; la creación y difusión de conocimiento son un determinante importante de la innovación, el crecimiento económico sostenible y el bienestar de las naciones (Valero Olmedo, 2019).

Actualmente la innovación se considera un factor básico de desarrollo en los países avanzados. Por su parte en los mercados emergentes, la innovación es un medio para la creación de empleos, riqueza y crecimiento económico de los mismos países (Kraemer-Mbula & Wamae, 2012). Las compañías innovadoras están creando

nuevos modelos de negocios, formando nuevas soluciones y desarrollando nuevos productos y servicios. Hoy, innovar es una prioridad en las empresas. La innovación es vista como una forma para sobrevivir ante el incremento constante de la competencia McGrath, Tsai, Venkatraman y MacMillan, (1996). La innovación es un tema actual y ha dejado de ser una estrategia puntual de la empresa para convertirse en un proceso clave, orgánico y sistemático de la misma organización (Arraut, 2007).

De acuerdo con Y. Ling Lo, Yanqiong Li & Kam C. Chan (2019) la innovación es importante para los países, las organizaciones, la sociedad y los consumidores. Desde la perspectiva de un país, la innovación contribuye a mejorar la especialización de la fuerza de trabajo, incrementar las inversiones en ciencia y tecnología que se traducen en patentes y así modernizar a cualquier país. Desde el punto de vista de una organización contribuye a adquirir nuevas tecnologías, incrementar la productividad y competitividad, promover la eficiencia y maximizar su valor económico. La sociedad en cambio tiene acceso a empleos de calidad, incrementar su salario y promover la equidad y sostenibilidad. Los consumidores por su parte, a través de la innovación, cambian estilos de vida, tienen mejor calidad de vida, y mejoran sus experiencias de compra.

### *1.1.2. La importancia de las PYMES manufactureras*

En el contexto económico mundial, las PyMES son una parte importante del sector productivo. En el crecimiento de los países desarrollados, así como en las economías emergentes estas unidades económicas son de gran relevancia por su contribución al desarrollo económico de los mismos. En Estados Unidos, existen cerca de 30 millones de PyMES, las cuales emplean a casi el 50% de la población y generan el 50% del valor del PIB, *Small Business Council*, (2018). En la Unión Europea, en el 2018, 25 millones de PyMES generaron 3.9 trillones de euros empleando a 94 millones de personas (*European Comission*, 2019).

De acuerdo con Tello (2014) la importancia de las PyMES se puede analizar desde varios enfoques, el primero es el relacionado a la empleabilidad, ya que estas son la principal fuente de empleo en varios países. El segundo es el relacionado a la

cadena de suministro de grandes empresas, ya que las PyMES pueden desarrollar soluciones de manera muy rápida, por su flexibilidad. Las PyMES tienen un fuerte impacto positivo y significativo en el desarrollo de la economía y la sociedad, a través de la creación de puestos de trabajo y de las actividades de innovación que realizan de manera constante (Jones-Evans, 2009).

En México, con base en la información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) del año 2019, se estima que las mi PyMES, constituyen el 98% del total de unidades económicas del país, contribuyen con cerca del 52% del PIB y generan el 78% de los empleos. La tabla 1 muestra la contribución individual por tipo de empresa y precisa los datos anteriores.

**Tabla 1. Universo Empresarial en México**

<b>Tipo de unidad económica</b>	<b>Número de empresas</b>	<b>Personal ocupado</b>
<b>Micro</b>	4,057,719	8,675,103
<b>Pequeñas y Medianas</b>	111,958	1,550,838
<b>Total</b>	4,169,677	11,508,100

Fuente: Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2018, INEGI.

Las miPyMES en México emplean a 11 millones de personas. Las microempresas representan el 97.3% de las unidades con el 75% del personal ocupado. Las pequeñas empresas son 2 % de las unidades económicas con el 13% del personal ocupado y por último las empresas medianas son el 4% de las unidades económicas con el 11% INEGI, (2018). En particular las PyMES, es decir, las pequeñas y medianas empresas son el objeto de estudio de esta investigación.

La industria de la manufactura en México se integra por diversos sectores como el automotriz, maquinarias y equipos, industrias metálicas, así como el de producción de alimentos, bebidas y tabacos. Este sector tiene una gran tradición y juega un papel

fundamental en nuestra economía ya que contribuye con el 60% del producto interno bruto INEGI, (2019). Esta industria por su parte está en la mira de inversionistas y empresas internacionales ya que este sector agrupa más del 60% de la inversión extranjera en nuestro país. En los últimos años, las exportaciones del sector manufacturero han representado, en promedio, el 83.25% del total de las exportaciones del país.

De acuerdo con el INEGI, las PyMES manufactureras son aquellas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o substancias con el fin de obtener productos nuevos; al ensamble en serie de partes y componentes fabricados; a la reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros, y al acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares. Asimismo, se incluye aquí la mezcla de productos para obtener otros diferentes, como aceites, lubricantes, resinas plásticas y fertilizantes. El trabajo de transformación se puede realizar en sitios como plantas, fábricas, talleres, maquiladoras u hogares. Estas unidades económicas usan, generalmente, máquinas accionadas por energía y equipo manual.

Por su parte en este mismo sector, las PyMES representan el 10 % de las unidades económicas y generan el 27 % de la PIB a la vez que emplean al 75% del empleo. La relevancia de las PyMES manufactureras o industriales radica en que constituyen la columna vertebral de la economía nacional ya que estas son responsables de 50% de las exportaciones de nuestro país (INEGI, 2019).

Nuevo León es uno de los estados de la República Mexicana más atractivos para el crecimiento e inversión económica para la actividad industrial siendo competitivo a nivel internacional El estado de Nuevo León cuenta con una población de más de 5 millones de habitantes en una superficie de 64km<sup>2</sup> INEGI, (2019). La actividad exportadora del Estado es importante ya que contribuye con el 10% de las exportaciones nacionales INEGI, (2019). Los productos que destacan en las exportaciones del Estado son: la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos. Las

exportaciones de mercancías de Nuevo León, en promedio, el 70% se originaron en el sector manufacturero. En relación con las PyMES manufactureras de Nuevo León existen establecimientos que llevan a cabo actividades comerciales a nivel internacional a través de la exportación de sus productos o servicios.

### *1.1.3. Causas y consecuencias del fenómeno a investigar*

A pesar de la importancia en la economía de los países y las contribuciones de este sector al crecimiento económico, el empleo y la actividad empresarial, las PyMES enfrentan diversas problemáticas que ponen en juego su permanencia en el mercado y la empleabilidad de las personas económicamente activas. La reciente crisis económica mundial, ha ocasionado bajo crecimiento en varios países del mundo y por consiguiente en México, siendo un factor que origina el estancamiento de la actividad económica, afectando directamente el desempeño y los resultados de las PyMES.

En los últimos años las PyMES se han convertido en un fenómeno de estudio dentro de la teoría administrativa, debido su representación significativa en la economía de un país. Las investigaciones se han centrado en analizar la perspectiva económica y en el ámbito de su gestión empresarial (Guerrero, 2004).

En particular en las investigaciones que se enfocan en identificar las problemáticas a las que se enfrentan estas empresas, se mencionan dos factores de estudio: los factores internos y los factores externos. De acuerdo con Granda (2019) los factores externos se refieren a los problemas donde las PyMES no tienen control es decir en el sentido macroeconómico. Los factores internos se relacionan con situaciones de gestión que sufre la empresa, los mismos que podrían tener una solución. Desde inicios de este siglo, la presencia de elementos externos que se consideran en la gestión empresarial afecta el desempeño de las PyMES. Para Nuño (2012) el gran reto de la pequeña empresa es mantenerse viva, en un ambiente que la reta a luchar día con día contra los retos actuales como la nueva economía de globalización, el aumento en la complejidad de los mercados, excesivos controles gubernamentales, altas tasas impositivas y fallas en la gestión empresarial interna siendo estos factores que originan la desaparición de las PyMES mexicanas.

Según López (2018) en la gestión empresarial de las PyMES el empresario puede llevar a una organización hacia el logro de sus objetivos, integrando diversos elementos como la estrategia directiva, cultura organizacional, liderazgo, gestión del conocimiento e innovación. Por su parte, Pech Che et al. (2019) mencionan que las fallas en el diseño de la estructura organizacional, la nula especialización de los recursos humanos e ignorar las necesidades de los clientes, son factores internos que facilitan el fracaso para alcanzar los objetivos planteados.

En general se puede establecer que las miPyMES mexicanas no logran la permanencia ni logran el crecimiento esperado porque no se logran resolver algunos problemas básicos como el bajo nivel organizacional, la insuficiencia tecnológica, la falta de innovación y la carencia de fuentes de financiamiento. De acuerdo con Biachi, G. G., & Guijarro, A. M. (2010) en su estudio realizado en PyMES demostró que en particular la falta de innovación tiene una consecuencia negativa en el desempeño de estas, ya que inhibe su crecimiento orgánico y por lo tanto tienden a desaparecer en el corto plazo. Según estudios exploratorios de Araiza, Díaz y De la Garza (2007) las PyMES tienen ciertos inhibidores que impiden el desarrollo de innovación; por ejemplo, los recursos humanos, los problemas de administración, falta de liderazgo, estructura y cultura organizacional.

A simple vista se puede determinar que las empresas nuevas, las tradicionales y las PyMES tienen un reto en común: necesitan innovar es decir necesitan desarrollar nuevos productos, servicios y modelos de negocio que se adapten al mundo digital y que tengan la capacidad de crear valor para los usuarios (Salinas O & Cruz, J, 2019). Los productos y servicios pueden ser fácilmente copiados. En cambio, la innovación permite a las empresas cambiar las reglas del juego y generar recursos económicos. Las PyMES tienen una ventaja sobre las grandes empresas en torno a la gestión de la innovación.

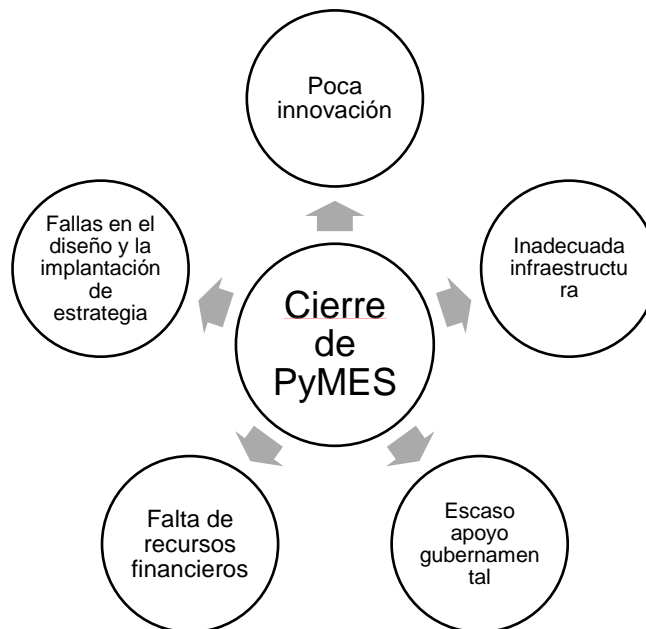
#### *1.1.4. Mapa mental del planteamiento del problema*

El estancamiento de las PyMES, que se entiende por la limitación de su potencial económico o la generación de ingresos es un resultado de la incapacidad por atraer nuevos clientes, de tal manera que la innovación es una herramienta para tener

acceso a nuevos nichos de mercado, y por ende a nuevos clientes. Sin embargo, para que una organización la pueda desarrollar, necesita establecer cierto perfil corporativo que garantice el éxito cuando se quiera desarrollar e implementar una nueva idea, un nuevo servicio o modelo de negocio.

En el mapa mental que se presenta en el gráfico 1 se comparten los factores que inciden en la quiebra o cierre de las PyMES.

**Gráfico 2. Mapa mental del problema bajo estudio**



Fuente: Elaboración propia

## **1.2. Planteamiento teórico del problema de investigación**

### *1.2.1. Teorías y definiciones del fenómeno a estudiar La Innovación (variable independiente=Y)*

El crecimiento económico y las interrogantes del porqué algunas naciones crecen más que otras son el centro de la ciencia económica desde sus inicios como

área de estudio. Este cuestionamiento motivó a Adam Smith a escribir su investigación sobre la Naturaleza y Causa de la Riqueza de la Naciones (1776). Según Galindo et al. (2012) es hasta mediados del siglo XX cuando inicia el estudio de los modelos formales de crecimiento económico a partir de los trabajos de F. Harrod (1939), E. Domar (1946), y especialmente Robert Solow (1956). A partir de estos modelos, se despierta un interés en la disciplina económica por estudiar los determinantes del crecimiento, siendo uno de los más reconocidos, además del capital y el trabajo, el de la innovación.

Las investigaciones de algunos autores como: Schumpeter (1939), Solow (1956), Abramovitz (1956), Schmookler (1966), Griliches (1986), Fagerberg (1988) y Freeman (1994), reconocían a la innovación como un factor clave para el desarrollo y el crecimiento económico. Joseph Schumpeter en 1934 inicio la conceptualización de la dinámica de la empresa como un proceso relacionado con la introducción de nuevas innovaciones en el mercado.

El concepto de innovación es un tema de interés en la literatura académica, reconociéndose como un recurso que genera ventaja competitiva en las empresas además de ser una estrategia para lograr crecimiento y mejor desempeño. La innovación es un factor clave que ayuda para la supervivencia de una empresa, por lo tanto, el estudio de los procesos que facilita o apoyan la innovación debería ser de interés para investigadores y profesionales.

De acuerdo con la OECD en su *publicación Innovation and Growth: Chasing a Moving Frontier* (2009) la innovación es la piedra angular del crecimiento económico. En un mundo globalizado, en el que los países y las empresas compiten agresivamente por la compra y venta de sus productos y servicios, la innovación es el impulso clave en la competitividad. Este enfoque se aprecia a través del rápido crecimiento económico de los mercados emergentes, contrastado con el rezago del crecimiento cuando la innovación está ausente.

Además de enfatizar sobre la relación existente entre la innovación y el crecimiento económico, hoy en día se realizan estudios para determinar los factores

que pueden favorecerla, contemplando no sólo variables cuantitativas, sino también cualitativas. De acuerdo con Galindo et al. (2012) resulta necesario conocer cuáles son las condiciones ideales para facilitar este proceso, de esta manera se podrá aplicar y utilizar de manera eficiente y efectiva.

En los últimos años, se han incrementado las investigaciones empíricas y teóricas que abordan como la innovación es una de las principales fuentes de crecimiento para las empresas Audretsh, Coad, Segarra, (2014). En un ambiente de negocios caracterizado por la fuerte competencia entre empresas y países, la innovación se ha convertido en una de las variables clave para lograr ventajas competitivas Muñoz, (2005). La innovación es un tema de moda, ocasionado por el entorno económico global y la globalización, sin embargo, desde tiempo atrás se pueden encontrar referentes teóricos que aluden a la innovación como pilar del desarrollo (Georgeta, Florina, 2016).

Dentro del ámbito de acción de las consultorías globales, este concepto se ha estado desarrollando, firmas como *PriceWaterhouseCoopers*, KPMG y *Boston Consulting Group* ofrecen servicios a las empresas para establecer una agenda que les permita a las empresas desarrollar innovación. Por otra parte, en el mundo académico, comienza a prestar atención a este fenómeno, en este sentido Spieth (2013) confirma lo anterior la creciente atención en la innovación ha llevado recientemente a una cantidad cada vez mayor de literatura dedicada al tema.

La importancia de la innovación radica en que es la herramienta que ayuda a enfrentar el entorno de los negocios en el siglo XXI. Diversos estudios indican que la innovación es un motor central para la supervivencia de las empresas y coadyuvando a obtener un desempeño organizacional superior, especialmente en sectores con tendencias de crecimiento. Anwar, M. (2018) en su estudio examina la importancia de la innovación en 303 PyMES manufactureras ubicadas en mercados emergentes. Los resultados indican que innovación tiene un impacto positivo significativo como ventaja competitiva y el desempeño de las PyMES. Sí las empresas quieren ser exitosas en los mercados globalizados y digitales, deben ajustarse a estas condiciones. Según Pohle & Chapman, (2006) la innovación se identifica como la promesa para que las

empresas respondan a las fuentes cambiantes de creación de valor en tiempos de alta volatilidad. A su vez D'Souza (2015) escribe que la innovación es fundamental para el éxito y la supervivencia a largo plazo de una empresa.

Sin embargo, son escasos los estudios empíricos que de forma integral se centren en las actividades innovadoras de las PyMES (Maldonado et al. 2009). Por lo tanto, es necesario desarrollar estudios cualitativos y cuantitativos que proporcionen evidencia teórica y empírica sobre la relación entre la innovación con el desempeño empresarial (Piening y Salge, 2015).

En el presente estudio se utiliza la definición de innovación de la OECD publicada en el Manual de Oslo: transformación de idea en un producto o servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio.

#### *1.2.2. Marco teórico y definiciones de las variables independientes*

Derivado de la relevancia de la innovación en el contexto empresarial, ya que se ubica como un elemento que coadyuva para el éxito de las empresas en el largo plazo, existe un creciente interés en el estudio de los factores clave que facilitan la innovación.

De acuerdo con una publicación de Marín-Idárraga & Cuartas, (2016) los investigadores y académicos han estado interesados en analizar las variables que promueven la innovación dentro de las organizaciones. Estos estudios investigan variables como: liderazgo, administración, estrategia, capacidad innovadora, financiamiento, políticas públicas de apoyo, patente, recursos financieros, recursos humanos, estructura y cultura organizacional, entre otros.

La presente investigación centra sus esfuerzos en particular en las variables, estrategia directiva, estructura organizacional, liderazgo transformacional, cultura organizacional y capacidad innovadora todas consideradas como factores clave para el proceso de innovación en las PyMES.

A continuación, se explica de manera breve las teorías de la relación de estas variables de estudio.

**a) La variable independiente: Estrategia directiva**

La planeación estratégica es un elemento necesario para el desarrollo de procesos de innovación exitosos. El vínculo entre la estrategia y la innovación es importante para garantizar el éxito de los procesos de innovación.

De acuerdo con Yilmaz & Akman (2008) la estrategia establece la configuración de recursos, productos, procesos y sistemas que son elementos necesarios que facilitan a las empresas adaptarse a su entorno. Para el éxito de la gestión del proceso innovación es necesario desarrollar una visión estratégica. Sin una estrategia de innovación, la capacidad innovadora y el éxito de la innovación no resultan posibles. (Lawson and Samson, 2001).

La estrategia es el conjunto de políticas y comportamientos que se refuerzan mutuamente para alcanzar un objetivo competitivo específico. La estrategia promueve la alineación entre diversas áreas dentro de una organización, aclara objetivos, establece prioridades y enfoca los esfuerzos en torno a ellos.

En el presente estudio se utiliza la definición de estrategia: se refiere cuando una empresa establece objetivos a corto, mediano y largo plazo asignando recursos financieros y humanos para el logro de esos objetivos. (Damanpour and Aravind, 2012).

**b) La variable independiente: Estructura organizacional**

Según Cruz et al. (2018) las empresas que desean innovar se caracterizan por motivar la participación de sus miembros y sus colaboradores hacia la innovación. Por lo tanto, las organizaciones deben de clarificar a sus empleadas y empleados como se llevará a cabo la división del trabajo, las funciones a realizar, determinando el flujo para la toma de decisiones en torno al desarrollo del proceso de innovación.

Por otra parte, Van de Ven (1986) menciona que la base para la innovación se encuentra en las personas que trabajan en la organización, es decir sus empleadas y empleados ya que son ellos quienes introducen, modifican e implementan las ideas que servirán de base para la innovación.

En el presente estudio se utiliza la definición de estructura organizacional: suma total de las formas en que divide su trabajo en tareas distintas y luego logra la coordinación entre ellas (Mintzberg, 1979).

### **c) La variable independiente: Liderazgo transformacional**

Desarrollar innovación dentro de una organización es un tema complejo y del cual se desconocen sus facilitadores, lo que resulta fácil de identificar son los obstáculos que impiden el éxito de la innovación. Zuraik & Kelly (2019) mencionan que la investigación empírica sobre el liderazgo y su relación con la innovación se encuentra en una etapa inicial, ofreciendo una línea de investigación novedosa y poco estudiada para los académicos. En la actualidad la conversación se centra en que la innovación requiere de un ambiente interno de soporte ideal para su correcta ejecución. Por lo que, de acuerdo con (Jung et al., 2008) el liderazgo transformacional juega un papel determinante para juega un papel importante en liderar, impulsar y ejecutar estrategias de innovación.

Por su parte García-Morales, Matías-Reche and Hurtado-Torres (2008) mencionan que el estilo de liderazgo ha sido reconocido como uno de los factores más importantes que influyen en la innovación, porque los líderes tienen la autoridad de establecer objetivos específicos y alentar iniciativas e ideas innovadoras de los subordinados. Otros autores confirman, la relación entre el liderazgo y el desarrollo de la innovación, Sarros et al. (2008), mencionan que el estilo de liderazgo se ha identificado como el factor más importante que afecta la innovación porque los líderes pueden influir en la introducción de ideas, establecer objetivos específicos y crear una cultura de innovación.

En el presente estudio se utiliza la definición de liderazgo: proceso enfocado en la estimulación de la conciencia de los trabajadores, a fin de convertirlos en seguidores

productivos, quienes acepten y se comprometan con el alcance de la misión organizacional, apartando sus intereses particulares y centrándose en el interés colectivo (Bass & Avolio 2006).

#### **d) La variable independiente: Cultura organizacional**

Hoy en día, el enfoque de las investigaciones académicas se centra en los factores relacionados con los colaboradores y su comportamiento, enfatizando el papel de la cultura organizacional, como un factor que puede estimular o limitar la innovación, afectando el desempeño de la compañía.

De acuerdo con Naranjo & Calderón (2015) la cultura organizacional desempeña un papel clave en la organización ya que influye por un lado en el comportamiento de la empresa como un conjunto y además en su capacidad para innovar.

En un estudio publicado por Felizzola, Milena, & Morales (2017) mencionan que la cultura organizacional es un elemento importante para las empresas. Innovar exige creatividad, simpatía por correr riesgos y la voluntad de emprender desde una perspectiva corporativa, estas condiciones se fortalecen con un clima y entorno organizacional adecuados, que motiven a las personas a crear nuevas ideas que puedan ser desarrolladas a través de diversas áreas corporativas obteniendo beneficios tangibles para la empresa.

En el presente estudio se utiliza la definición de cultura organizacional: como el conjunto de los valores, las creencias y las suposiciones que los miembros de una organización tienen en común. (Schein, 2004).

#### **e) La variable independiente: Capacidad innovadora**

Narcizo et al. (2019) mencionan que la capacidad innovadora es un marco conceptual que tiene como objetivo describir las acciones que se pueden tomar para mejorar el éxito de las actividades y esfuerzos de innovación. La capacidad innovadora es de gran interés para los académicos que estudian la innovación. En esta investigación, la innovación se reconoce como un proceso reiterado que tiene como objetivo crear nuevos productos, procesos, conocimientos o servicios. En años

recientes se ha estudiado la capacidad innovadora y su importancia como factor clave para desarrollar innovación, sin embargo, no hay consenso entre los académicos sobre si esta relación es positiva o negativa.

En el presente estudio se utiliza la definición de capacidad innovadora: 11

### **1.3. Pregunta central de investigación**

Con base en la revisión de la literatura se realiza el planteamiento:

- ¿Cuáles son los factores clave que contribuyen a la innovación de productos, procesos y servicios de las PyMES de manufactura?

### **1.4. Objetivo general de la investigación**

El objetivo de la presente investigación es:

Determinar los factores que permiten contribuir a la innovación en los productos, procesos y servicios de las PyMES del sector manufacturero (de 53 a 100 empleados) localizadas en el área metropolitana de Monterrey.

#### *1.4.1. Objetivos metodológicos*

- Exponer los antecedentes de la importancia de las PyMES manufactureras y la Innovación.
- Revisar los estudios e investigaciones relevantes recientes para identificar los factores clave de la innovación en PyMES.
- Diseñar e Integrar un instrumento de recolección de datos. que permita comprobar la relación entre las variables independientes y la innovación.
- Validar el instrumento con expertos y con prueba piloto para ser aplicado.
- Obtener y analizar los resultados de las pruebas estadísticas aplicadas en la investigación.
- Elaborar las conclusiones y Ofrecer recomendaciones sobre la innovación para las PyMES de manufactura de Nuevo León.

### **1.5. Hipótesis general de la investigación**

- La estrategia directiva, la estructura organizacional, el liderazgo transformacional, la cultura organizacional, y la capacidad innovadora son factores clave que contribuyen en la innovación en las PyMES el sector manufacturero.

### **1.6. Metodología**

Para definir el tipo de estudio y la comprobación de la hipótesis se considera que el alcance de esta investigación es exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa y transversal, se plantea el estudio de manera cuantitativa.

Durante el capítulo en el que se explica el diseño de esta investigación, se explicará el tipo de estudio efectuado, el universo de estudio, la unidad de análisis, la población y el cálculo de la muestra, en este caso son PyMES de manufactura del estado de Nuevo León. La comprobación de los supuestos y las hipótesis en esta investigación se lleva a cabo con el instrumento de medición, a través de una encuesta que contiene 40 ítems que han sido validados por expertos y probado su fiabilidad a través del Alpha de Cronbach. Además, se menciona a detalle el método estadístico para el análisis de la información es la regresión lineal múltiple.

### **1.7. Justificación y aportaciones del estudio**

Derivado de la afirmación de que las PyMES en México son el eje central del desarrollo económico, que el ambiente de negocios en la actualidad tiene ciertas características que restringen el crecimiento y que la innovación es un elemento que genera ventajas competitivas, la presente investigación se enfoca en comprobar la importancia de los factores clave que facilitan la innovación en las PyMES.

Este estudio aportará conocimiento nuevo generando información que pueda servir de base para generar guías, para el desarrollo de buenas prácticas y garantizar el éxito de las PyMES que se crearán en el futuro, o bien para las que ya estén en

operaciones maximicen su potencial, contribuyendo al desarrollo económico de México y de las regiones en donde tienen operaciones. Durante la etapa de revisión de la literatura, específicamente en artículos y revistas arbitradas, se pudo visualizar que existe información empírica, en las diversas regiones del mundo como Europa, Asia y Latinoamérica, sobre la contribución de la innovación en las empresas, así como las variables que inhiben o facilitan el desarrollo de innovación en las PyMES. Con base en lo anterior se estableció que las variables de estudio de esta investigación no han sido analizadas previamente en su conjunto.

La presente investigación contribuye en la teoría de la ciencia administrativa, al determinar que el liderazgo, la estructura, la cultura, la estrategia y la capacidad innovadora son factores clave que facilitan la innovación en las PyMES del sector manufactura en Nuevo León. El valor teórico de este estudio implica comprobar que los factores clave, las hipótesis y las variables planteadas son facilitadores de proceso de innovación. La investigación se enfoca en estudiar a las PyMES de manufactura que se encuentran en el estado de Nuevo León. Los hallazgos resultantes de esta investigación apoyarán a un mejor entendimiento de la innovación y los factores clave que facilitan la misma, contribuyendo a que las empresas que estén interesadas en desarrollarla puedan generar mayores ingresos para poder competir en un ambiente global y complejo.

### **1.8. Delimitaciones del estudio**

La aportación de la presente investigación comprende dos dimensiones: Dimensiones demográfica y espacial. La investigación se realizará en PyMES de Nuevo León, con base en datos estadísticos consultados en el INEGI existen 135,482 unidades económicas (empresas). Dentro de estas empresas manufactureras se escogieron sólo a las que tiene entre 51-100 empleados que son 230 empresas. Los sujetos de estudio dentro de estas empresas son: dueños, directores, gerentes o la persona asignada a las diferentes funciones administrativas y que tengan que ver con la gestión o función de innovación en cada empresa.

## Capítulo 2. MARCO TEÓRICO

En este Capítulo, de la presente investigación, expongo la revisión y recapitulación de los conceptos que han sido desarrollados con base en investigaciones previas, así como en los estudios empíricos; de esta manera se han podido identificar los elementos fundamentales de las variables dependientes e independientes, estructurando así los constructos que ayuden a estudiar el fenómeno de la innovación y su grado de relevancia.

### 2.1. Marco teórico de la variable dependiente (Innovación)

#### 2.1.1. *Teorías, definiciones y estudios de investigaciones aplicadas sobre la relación de la innovación*

Por otro lado, de acuerdo con Malhotra (2000) desde principios del año 2000 el mundo se enfrentaba a importantes retos económicos, ambientales y sociales; y la innovación se identifica como un componente clave en todo esfuerzo para mejorar la calidad de vida de las personas. La innovación es un fenómeno generalizado que incluye una variedad de actores.

Hasta hace algunas décadas, la innovación solo se desarrollaba en el campo de la investigación científica y tecnológica, hoy se utiliza también en las empresas, en la sociedad civil, en organizaciones filantrópicas y de manera individual. Por tanto, las empresas deben de promover y prepararse para emprender acciones innovadoras y beneficiarse de sus resultados. La OECD (1994), define la innovación como la transformación de una idea en un producto o servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social.

Acorde a la OCDE (2017), la innovación es un elemento determinante para el desempeño económico de naciones y empresas, ya que existe una relación entre la innovación y el crecimiento. Esto ya fue señalado por Galindo et al. (2012) que explica

que, gracias a la innovación, los productos que se elaboran son más competitivos, lo que permite a las empresas ampliar los mercados a los que pueden acudir. Aunado a esto el dinamismo que existe en las empresas, obligan a buscar cómo sobrevivir, crecer y poder obtener una rentabilidad que les permita innovar.

Hoy en día, las empresas consideran a la innovación como parte central de su estrategia, ya que influye en lograr un mayor impacto a nivel de competitividad y rendimiento económico, así como también en la propia supervivencia de las empresas. Maldonado et al. (2018) destacan la importancia de considerar a la innovación como parte de la estrategia ya que facilita la permanencia y supervivencia de los negocios, y ha ayudado a diversas empresas, especialmente a las PyMES a hacerle frente a una creciente y voraz competencia.

Si bien el concepto de innovación se asocia con productos de la tecnología y la industria, lo cierto es que debe relacionarse también con cambios estructurales que incluyan al modelo de negocio, la cadena de valor y con modificaciones en procesos existentes.

Sulistyo, H., & Ayuni, S. (2020) establecen que la innovación desempeña un papel importante en la mejora del desempeño y las ventajas competitivas de productos, operaciones, marketing, recursos humanos en los mercados nacionales e internacionales. La innovación es considerada hoy en día es una de las estrategias más eficientes y efectivas para la creación de nuevos productos, el establecimiento de procesos de producción nuevos o mejorados, modificaciones en los sistemas de gestión y comercialización que facilitan la adquisición de más y mejores ventajas competitivas, así como el aumento en el nivel de rendimiento del negocio. La innovación se convierte en la clave del éxito para que las organizaciones aumenten las ventas y la organización excelencia a través del desarrollo de nuevos productos (Sulistyo & Siyamtinah, 2016).

Con estos antecedentes, se puede concluir que la innovación es un elemento clave para hacer frente al entorno actual de los negocios. Por lo tanto, desarrollar este

elemento en la visión empresarial de las PyMES constituye una herramienta que ayuda a la permanencia del negocio.

De acuerdo con Ungerman, Dedkova y Gurinova (2018) dentro del entorno de la globalización, las empresas se enfrentan a dos tipos de cambio, el primero referente a las necesidades de los clientes y el segundo a la naturaleza de los mercados. Para que las empresas generen una ventaja competitiva y mejoren su rendimiento, deben desarrollar nuevos productos, nuevos servicios, nuevos modelos de negocios, lo que les ayudará para atraer nuevos clientes y satisfacer los existentes.

La naturaleza y el ambiente de los negocios cambian rápidamente como nunca, es decir, en un rango de tiempo corto varían las constantes. Indudablemente, el acceso al internet ha ocasionado que los consumidores tengan a su disposición una amplia gama de productos que son ofertados por proveedores de todas las regiones del mundo. La competencia se ha vuelto muy agresiva. La hiper competencia presente en los mercados ha generado que las empresas estén obligadas a mejorar sus productos y servicios sin incrementar sus precios y con una calidad aceptada por el consumidor final, por lo que es necesario desarrollar ventajas competitivas que les permitan competir. Las empresas deben prepararse para continuar siendo competitivos en el mercado turbulento e hiper competitivo al que se enfrentan, Morteza Ghobakhloo, (2018).

Según Visnjic, Van Looy y Neely (2013), la competencia global acelerada, el encogimiento de los ciclos de innovación de los productos y el incremento constante de los imitadores son amenazas para las empresas. Al tener muchas más opciones de oferta, los clientes se han acostumbrado a grandes beneficios. Ahora tienen un deseo o expectativa perpetua para obtener más, mejores y diferentes productos y servicios.

Según la OCDE, (2017) la innovación es considerada como una fuerza importante para el crecimiento económico. La actividad innovadora ha sido el componente individual más importante del crecimiento económico a largo plazo, es un impulsor esencial del progreso económico que beneficia a los consumidores, las empresas y la economía en general.

A través de la revisión de literatura se encontró que hay una relación directa entre el crecimiento económico y la innovación. Este concepto tiene sus orígenes en una investigación realizada por Solow, (1956). De acuerdo con Gerguri (2010) en la economía moderna, la innovación es crucial para la creación de valor, el crecimiento y el empleo. Goliuk (2017) menciona que la innovación desempeña un papel destacado en el crecimiento económico y conduce a una mejora en el nivel de vida en muchos países. A decir de Maclaurin (1950) La innovación es el motor clave que impulsa el progreso técnico y facilita el crecimiento económico a largo plazo. La innovación es el medio más importante para crecimiento y desarrollo económico y para mejorar el rendimiento comercial global, especialmente a largo plazo Lonescu, (2015). Está demostrado que existe una relación positiva entre la generación y explotación del conocimiento, pilar de la innovación, y el desarrollo económico de los países.

Por lo tanto, empresas, gobiernos y universidades deberán estar preparados para facilitar el proceso de innovación, creando así instituciones eficaces, responsables, proactivas en todos los niveles, asegurando el uso eficiente y eficaz de los recursos para ofrecer productos y servicios que beneficien a todos los ciudadanos, logrando ventajas competitivas en la economía que permita alcanzar un crecimiento económico sostenible.

En la literatura existen diferentes definiciones de innovación, siendo una de las más usadas la propuesta en el Manual de Oslo, donde se la considera como la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto, proceso o sistema de gestión. Por su parte el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) define a la innovación como la capacidad de generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones o de incrementar valor a los existentes.

A su vez en la literatura académica, se observa que, si bien hay una cierta coincidencia entre las diversas definiciones de innovación, en general, el número y variedad de definiciones conducen a una situación en la que no existe una definición clara de innovación (Baregheh, Rowley, Sambrook, 2009). Algunos autores mencionan que una brecha importante en torno a la innovación es la falta de una definición común

y que sea usada de manera general, por consiguiente, se obstaculiza la comprensión de su naturaleza.

Para demostrar la diversidad de definiciones de innovación, se presentan los términos usados por algunos autores:

**Tabla 2. Definiciones de Innovación**

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
<b>Schumpeter (1934)</b>	The driving force for development
<b>Kimberly (1981)</b>	Innovation as a process, innovation as a discrete item including, products, programs or services; and innovation as an attribute of organizations
<b>Damanpour (1996)</b>	Means of changing an organization, either as a response to changes in the external environment or as a pre-emptive action to influence the environment. Hence, innovation is here broadly defined to encompass a range of types, including new product or service, new process technology, new organization structure or administrative systems, or new plans or program pertaining to organization members
<b>Plessis (2007)</b>	The creation of new knowledge and ideas to facilitate new business outcomes, aimed at improving internal business processes and structures and

	to create market driven products and services
<b>Aranda (2006)</b>	Innovación, incluyendo la introducción de nuevos productos y métodos de producción, la apertura de nuevos mercados, el desarrollo de nuevas fuentes de materia prima u otros insumos, y la creación de nuevas formas de organización industrial

Fuente: Elaboración propia

## **2.2. Marco teórico y estudios de investigaciones aplicadas de las variables independientes**

### *2.2.1. Variable Estrategia Directiva*

En su publicación Ramus et al. (2018) comentan que en años recientes los grupos de interés del sector empresarial les han encomendado tener un papel activo para abordar y dar solución a problemáticas globales como la pobreza, cambio climático, desigualdad e inequidad. Por lo que hoy, las empresas han orientado su estrategia de negocios para incrementar su participación en el mercado, aumentar ventas y mejorar su desempeño. De esta manera se genera el crecimiento económico esperado que pueda contribuir a eliminar los impactos negativos de las problemáticas globales.

La innovación es considerada como un impulsor clave del desempeño de la organización Damanpour & Schneider, (2006). A medida que la competencia en los mercados se intensifica y el ritmo del cambio de comportamientos de compra de los consumidores se acelera, las empresas necesitan renovarse continuamente y buscar nuevas fuentes de crecimiento lo cual pueden lograr invirtiendo en innovación. Como ya lo hemos mencionado la innovación es la generación y adopción de ideas y

comportamientos que dan como resultado nuevos productos, servicios, modelos de negocio y procesos.

Diversas investigaciones señalan a la innovación como la clave para mantener la ventaja competitiva de una empresa Evans & Bosua, (2017); Hartcher, Hodgson, & Holmes (2003). Ante el entorno de negocios que cambia rápidamente, cualquier organización tiene que innovar constantemente enfocando sus recursos financieros y humanos para mejorar el desempeño comercial, lograr el crecimiento y desarrollar sus procesos para mantener y reforzar las ventajas competitivas. Sin embargo, la baja tasa de éxito del desarrollo de nuevos productos y el valor intangible de la innovación, se debe a que las empresas no desarrollan la estrategia correcta y adecuada para desarrollar nuevos productos e incrementar el rendimiento y ganancias de los productos lanzados al mercado (Pai-Chin, Chia-ling & Scott 2019).

La innovación es necesaria para mantener una ventaja competitiva, ya que ayuda a cambiar y adaptarse al nuevo mercado y las solicitudes de clientes, consumidores y la sociedad en general, siendo un facilitador para que las organizaciones enfrenten las turbulencias económicas, sociales y ambientales de la actualidad. Sin embargo, para poder lograr los resultados positivos esperados, la organización requiere una estrategia adecuada.

La estrategia en la gestión empresarial ha sido una preocupación entre los teóricos de la planificación y en literatura académica Bryson, Edwards, and Van Slyke (2018). Desde el enfoque práctico y teórico se reconoce ampliamente que esta fase es crítica para determinar la capacidad de las organizaciones hacia el logro de los objetivos y metas. Una estrategia diseñada adecuadamente permite a una organización mantener su desempeño al responder de manera más rápida y efectiva a los retos, oportunidades y desafíos a los que se enfrentan las organizaciones. Li & Atuahene-Gima, (2001). Sin duda alguna, el mayor reto desde el punto de vista de gestión empresarial o administrativo que enfrentan las organizaciones es desarrollar una estrategia que les permita producir productos innovadores de manera efectiva, eficiente y consistente.

La estrategia es un paso del proceso administrativo de la planeación que permite desarrollar objetivos claros y precisos, generando resultados favorables en las funciones administrativas. Es una herramienta que sirve para alcanzar los objetivos, definiendo las estrategias y tácticas que se deben de adoptar dentro de la empresa Mendoza et al. (2020). La estrategia se refiere a las acciones y decisiones que una empresa toma para alcanzar sus objetivos y ser competitiva, lo que puede orientar al proceso de toma de decisiones y la asignación de recursos económicos y/o humanos. Dentro de la organización permite la colaboración entre las diferentes áreas y funciones administrativas, asegurando que las decisiones de cada una de las áreas estén alineadas o vayan en la misma dirección que la estrategia de la empresa.

### *2.2.2. Variable Estructura Organizacional*

El mundo actual está caracterizado por dinámicas de ritmo acelerado, posiciones ambiguas y competencia extrema, que exigen a las organizaciones moverse rápido, sin perder de vista su rentabilidad y su posición en el mercado (Agha, Sabah & Alrubaiee, Laith, 2011).

La innovación es considerada como una ventaja competitiva y como un factor estratégico para aquellas organizaciones que desean hacer frente a la competencia y así incrementar su participación de mercado.

Ante esto, desarrollar la capacidad de innovación se convierte en un elemento crítico para las empresas que quieren responder a la demanda del mercado, de manera rápida y eficiente desarrollando y ofertando productos únicos, diferenciados que satisfacen las necesidades de los clientes.

Según Cruz et al. (2018) las empresas que desean innovar se caracterizan por motivar la participación de sus miembros y sus colaboradores hacia la innovación. Por lo tanto, las organizaciones deben de clarificar a sus empleadas y empleados como se llevará a cabo la división del trabajo, las funciones a realizar, determinando el flujo para la toma de decisiones en torno al desarrollo del proceso de innovación.

La conceptualización de la estructura organizacional es la manifestación del pensamiento sistemático Ahmady, Mehrpour, Nikooravesh, (2016). Una organización está compuesta por elementos, relaciones entre elementos, formando así una estructura que compone una unidad.

Cuando se hace referencia a una estructura damos cuenta de la relación de componentes de un elemento que está organizado. El concepto de estructura está presente en diversos ámbitos. Por ejemplo, un edificio, es una estructura compuesta por la relación de cimientos, techos y paredes. El cuerpo humano en sí, es una estructura que consiste en la relación de huesos, órganos, sangre, tejidos.

Por su parte en una empresa, la estructura organizacional se refiere al marco de las relaciones sobre empleos, sistemas, procesos operativos, personas y grupos que realizan esfuerzos para alcanzar los objetivos. (Ahmady, Mehrpour, Nikooravesh, 2016). Según Van de Ven (1986), la base para la innovación se encuentra en las personas que trabajan en la organización, es decir sus empleadas y empleados ya que son ellos quienes introducen, modifican e implementan las ideas que servirán de base para la innovación.

La literatura académica sobre las características de la estructura organizacional es diversa. Entre los numerosos académicos e investigadores que escriben sobre el tema, hoy en día, no existe un acuerdo universal sobre las características que deben utilizarse para definir, dimensionar el constructo y conceptualizar la estructura organizacional. Las características de la estructura organizacional y la innovación se correlacionan de forma significativa y positiva, lo que indica que las características de la organización afectan la capacidad de innovación de la organización. Según Miller (1993) y Sims (1996) la estructura organizacional afecta positiva o negativamente a la innovación.

De acuerdo con una publicación de Marín-Idárraga, Cuartas, (2016) los investigadores y académicos han estado interesados en analizar las variables que promueven la innovación dentro de las organizaciones. Varios estudios centran su análisis en la relación existente entre la estructura organizacional y la innovación. Los

resultados muestran que la estructura organizacional tiene una influencia positiva sobre la innovación.

**Tabla 3. Estudios e investigaciones que presentan evidencia sobre la relación entre la estructura organizacional y la innovación**

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre Publicación</b>
Aiken et al.	1980	Organizational structure, work process, and proposal making in administrative bureaucracies
Jansen et al.	2005	Exploratory innovation, exploitative innovation, and ambidexterity: the impact of environmental and organizational antecedents
Menguc and Auh	2010	Development and return on execution of product innovation capabilities: the role of organizational structure
Sahay and Gupta	2011	Role of organization structure in innovation in the bulk-drug industry
Chang and Hughes	2012	Drivers of innovation ambidexterity in small- to medium-sized firms
Fernhaber and Patel	2012	How do young firms manage product portfolio complexity? The role of absorptive capacity and ambidexterity
Zhang et al.	2012	The moderating role of contextual factors on quality management practices
Hao et al.	2012	How does organizational structure influence performance through learning and innovation in Austria and China

Fuente: Elaboración propia

La estructura organizacional se considera como un factor interno que influye considerablemente en la capacidad de una empresa para innovar, basar sus operaciones diarias y su competitividad, generando e implementando ideas de manera regular (Dekoulou, Trivellas, 2017). En América Latina, existen pocas investigaciones que relacionan la estructura organizacional con la innovación y muy pocos estudios que evalúen el desarrollo innovador en la región. (Ketelhöhn and Ogliastri, 2013).

Desde el punto de vista académico, existen cuantiosas definiciones del concepto de estructura organizacional, que si bien, algunas coinciden en algunos elementos, la verdad es que no existe un consenso universal que la defina.

De manera puntual y sencilla, se comparte que la estructura organizacional comprende la forma en que la empresa realiza la división del trabajo y realiza su coordinación, buscando la relación entre los procesos internos y el cumplimiento a los objetivos.

Para dar cuenta de lo anterior, a manera de resumen, se comparten algunas definiciones de estructura organizacional a lo largo del tiempo y con diferentes autores.

**Tabla 4. Definiciones de estructura organizacional**

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Definición</b>
Lawrence y Lorsch	1967	Sistema interrelacionado de comportamientos de personas para cumplir con una tarea, la cual ha sido dividida en varios subsistemas en donde cada uno responde con una parte de dicha tarea y, al mismo tiempo suma esfuerzos para el desempeño eficaz del sistema
Mintzberg	1972	Marco de las relaciones sobre empleos, sistemas, procesos operativos, personas y grupos que realizan esfuerzos para alcanzar los objetivos.
Daft	1978	Es una división relativamente estable de tareas, poder e información, que define la distribución del control y la responsabilidad en la organización, condiciona la formación de equipos y la coordinación y división de tareas entre las unidades organizativas y los empleados.
Mintzberg	1979	Suma total de las formas en que divide su trabajo en tareas distintas y luego logra la coordinación entre ellas.
Dalton et al.	1980	Anatomía de una organización, proporcionando la base a través de la cual funciona la organización.
Hold and Antony	1991	Modelos de relaciones internas de organización, poder y relaciones e informes, canales de comunicación formal, responsabilidad y delegación de toma de decisiones.

Nahm et al.	2003	Forma en que se asignan la responsabilidad y el poder, y los procedimientos de trabajo se llevan a cabo entre los miembros de la organización.
Hao	2012	Incluye la naturaleza de las capas de jerarquía, la centralización de la autoridad y la integración horizontal

Fuente: Elaboración propia

La relevancia del concepto de estructura organizacional, de acuerdo con Chu (2018) es que esta afecta el comportamiento de los miembros de una organización; se reconoce como un elemento esencial de la implementación estratégica porque determina cómo se ejerce el poder, se toman las decisiones y se llevan a cabo las actividades de la organización.

De acuerdo con Hao (2012) la estructura organizacional incluye la naturaleza de los niveles de la jerarquía, la centralización de autoridad e integración horizontal. Es un constructo multidimensional que refiere tanto a la división de trabajo: especialmente roles o responsabilidades; y a los mecanismos de comunicación o coordinación. A través de la revisión de la literatura sobre este concepto, las principales dimensiones de la estructura organizacional en la que coinciden los diferentes investigadores son: la diferenciación, la formalización y la centralización.

Estudios previos indican el papel crítico y la relación de la estructura organizacional y sus dimensiones como la centralización Polansky and Hughes, (1986), formalización Pierce and Delbecq, (1977) y la integración Tang et al. (2013) sobre la innovación en una empresa.

A continuación, se comparten las dimensiones de la estructura organizacional según diferentes investigadores.

**Tabla 5. Dimensiones de estudio de la estructura organizacional**

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Dimensiones</b>
Pugh & Hickson	1976	Especialización, estandarización, configuración, centralización y formalización.
Mintzberg	1979	Formalización, centralización, especialización
Damanpour	1991	Especialización, diferenciación funcional, profesionalidad, formalización, centralización, diferenciación vertical
Nahm et al.	2003	Número de capas en la jerarquía, el nivel de integración horizontal, el lugar de toma de decisiones, la naturaleza de la formalización y el nivel de comunicación

Fuente: Elaboración Propia

Las definiciones de las dimensiones de la estructura organizacional también varían dependiendo de los autores:

Fredrickson (1984) define la formalización como el grado de uso de las reglas o procedimientos de una organización que dirige los comportamientos de los empleados.

Spanos et al. (2004) definen la formalización como la medida en que la toma de decisiones, las relaciones de trabajo y las rutinas operativas se rigen por normas, reglamentos, políticas y procedimientos estándares específicos. Olson et al. (2005) definen la formalización como el grado en que las reglas y procedimientos formales gobiernan las decisiones y las relaciones de trabajo.

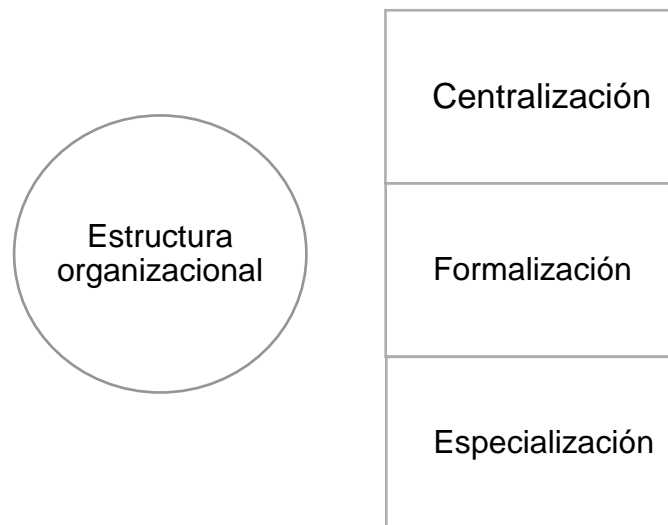
Martínez León (2011) define la centralización como la medida en que el derecho y la autoridad para tomar decisiones y evaluar actividades dentro de una organización se distribuyen entre los diferentes niveles organizativos. Olson et al. (2005) definen la centralización se refiere al grado en que el derecho a tomar decisiones y evaluar actividades desciende a niveles más bajos de una organización. Wally and Baum (1994) definen la centralización como el poder y el control se comparten entre varios componentes estructurales, así como si todos los miembros del personal participan en la toma de decisiones y la estrategia, la formulación de políticas y la asignación de recursos.

Daugherty et al., (2011) definen a la especialización como el grado en que las tareas y actividades se dividen dentro de una organización y al grado en que los trabajadores tienen control sobre cómo realizan esas tareas y actividades. Begoña (2007) se refiere a la medida en que cada empleado o grupo de trabajo cumple con una variedad limitada y predefinida de tareas.

Olson et al. (2005) La especialización se refiere al grado en que las tareas y actividades se dividen en la organización y al grado en que los trabajadores tienen el control para realizar esas tareas.

Para fines de esta investigación, las dimensiones que se estudian serán las que aparecen en el siguiente diagrama:

**Gráfico 3. Dimensiones del constructo de la Estructura Organizacional**



Fuente: Elaboración propia

Los estudios acerca de las dimensiones diferenciación, la formalización y la descentralización de la estructura organizacional han mostrado diferentes comportamientos. Sahay y Gupta (2011) encontraron que la diferenciación tiene una

incidencia positiva sobre la innovación, mientras que con una mayor centralización y formalización existe menor tendencia a innovar.

En su estudio Hao (2012) concluye que un alto grado de innovación está vinculado con los sistemas descentralizados, lo que implica que las diferentes innovaciones se relacionan con diferentes estructuras organizativas, desde las burocráticas hasta las altamente flexibles y dinámicas.

En una investigación realizada por Chen S (2012) discutieron cómo la estructura organizacional influye en la innovación organizacional. Con una muestra de 260 empresas y 1,282 cuestionarios válidos, utilizando el Modelo de Ecuaciones Estructurales mostró lo siguiente:

- a) Cuanto mayor sea el grado de centralización organizacional menor será el grado de innovación organizacional.
- b) ya sea que la estructura organizacional esté centralizada, descentralizada, o formalizada, afectaría el grado de innovación organizacional.

Este estudio adopta un valor de coeficiente  $\alpha$  de Cronbach en el análisis para medir elementos bajo la misma dimensión, ya sea que se ajuste al nivel de prueba de confiabilidad general. Como sugiere Nunnally (1978), un valor del coeficiente  $\alpha$  de Cronbach superior a 0.70 muestra un alto valor de confiabilidad.

### *2.2.3. Variable Liderazgo Transformacional*

El concepto de liderazgo implica numerosas teorías, dimensiones y definiciones. Stogdill (1974) afirma que existen tantas definiciones de liderazgo como personas que han querido definir este concepto. Por su parte Bennis (1995) ha estimado que existen, al final del siglo pasado, al menos 650 definiciones de liderazgo en la literatura (Bennis & Townsend, 1995).

Para ser competitivos y sostenibles, en el entorno empresarial actual, altamente competitivo y cambiante, las organizaciones deben invertir en innovación. Para lograr

los resultados deseados en cuanto a innovación se refiere, se debe prestar atención especial a cómo los empleados, como facilitadores de los resultados creativos e innovadores, experimentan el liderazgo, las prácticas y las políticas de sus empresas que fomentan o limitan la innovación en la organización. Khalili (2016).

De acuerdo con García-Morales, Matías-Reche and Hurtado-Torres (2008) el estilo de liderazgo ha sido reconocido como uno de los factores más importantes que influyen en la relación entre la innovación y el desempeño organizacional, porque los líderes tienen la autoridad de establecer objetivos específicos y alentar iniciativas e ideas innovadoras de los subordinados.

Otros autores confirman, la relación entre el liderazgo y el desarrollo de la innovación, Sarros et al. (2008), mencionan que el estilo de liderazgo se ha identificado como el factor más importante que afecta la innovación porque los líderes pueden influir en la introducción de ideas, establecer objetivos específicos y crear una cultura de innovación. Así Saad y Mazzarol, (2010) identificaron al liderazgo como un elemento fundamental para influir en la ventaja competitiva de una empresa, su papel determinante para el desarrollo de innovación. Por su parte, Jung et al. (2008), aportaron que el liderazgo es crucial para la innovación en una organización.

Los ejecutivos de una empresa desempeñan un papel importante en el diseño y ejecución de la innovación, de acuerdo con la teoría de los escalones superiores, sugiere que la definición de la estrategia directiva para innovares el reflejo de los pensamientos de los gerentes de nivel superior Zheng, Gong (2016)

Somech (2006) concluye que los ejecutivos líderes son los impulsores clave, que promueven o inhiben la gestión de la innovación en la organización. De acuerdo con Bel (2010) Es probable que diferentes estilos de liderazgo tengan diferentes impactos en la participación y el compromiso de los empleados, lo que a su vez influye en el clima para desarrollar innovación. Algunas de las definiciones, mencionan e incluyen características propias de los líderes, como la de Capowski (1994) que menciona que los líderes deberían tener algunas cualidades críticas como: la

integridad; visión; tenacidad; decisivo; confianza; compromiso; desinterés, creatividad; toma de riesgos; tenacidad; capacidad de comunicación y visibilidad.

Northouse (2007) y Rowe (2007) describen el liderazgo como un proceso mediante el cual un individuo influye en un grupo de individuos para lograr un objetivo común. Stogdill (1950) ha definido al liderazgo como el proceso (acto) de influir en las actividades de un grupo organizado en sus esfuerzos por establecer metas y alcanzar los objetivos.

Existe un elemento común en las definiciones: la capacidad de influir en alguien más. Así lo establece Gómez, (2002), el liderazgo es la capacidad de influir en un grupo para que se logren las metas. Davis y Newstrom (2003) por su parte definen el liderazgo como el proceso de lograr influir sobre los demás con trabajo en equipo con el propósito en que trabajen con entusiasmo en el logro de los objetivos.

Fiedler (1969) postula que el estilo de liderazgo se refiere a un tipo de relación mediante la cual las personas usan sus formas y métodos para hacer que muchas personas trabajen juntas para una tarea común. Según la investigación de Khouly AbdelDayem, Saleh (2017). En las teorías modernas sobre liderazgo, se han presentado cinco estilos:

- a) Liderazgo carismático,
- b) Liderazgo transaccional,
- c) Liderazgo transformacional,
- d) Liderazgo visionario y
- e) Liderazgo basado en cultura

Se ha planteado que el liderazgo transformacional refuerza la creatividad y la innovación. De acuerdo con Sáenz (2011) El liderazgo transformacional es el más importante estilo de liderazgo, ya que alinea las emociones, los valores y la creatividad de seguidores y desarrolla la innovación. Al-Edenat, M. (2018) escribe que los líderes con un estilo transformacional son capaces de hacer que los subordinados se desempeñen alineados a la visión de la organización, lo que a su vez, clarifica el rendimiento deseado y los objetivos que se deben alcanzar.

El liderazgo transformacional fue introducido por Burns en 1979, y después fue desarrollado por Bass. Burns por su parte lo define como: una forma de liderazgo en la cual las asociaciones se manejan alrededor de un propósito en formas que transforman, inspiran y mejoran las aspiraciones de los empleados. Bass (1985) describe al liderazgo transformacional como un estilo de liderazgo adaptativo con cinco componentes clave, incluyendo Influencia idealizada, carisma, motivación inspiradora, estimulación intelectual, y consideración individualizada.

El líder transformacional sería aquel que sabe conducir a los demás hacia un fin percibido como compartido y logra el compromiso de los equipos de trabajo, así como el de la organización (Soria, 2008).

Mokhber et al. (2018) mencionan que el liderazgo transformacional puede estar relacionado con la innovación a través de varias características, incluida la visión, la comunicación efectiva y la creación de un entorno que respalde a los equipos innovadores. Varios estudios han encontrado efectos positivos del liderazgo transformacional en la innovación del equipo (por ejemplo, Jung, 2001; Keller, 1992, 2006; Sosik, Kahai, y Avolio, 1998).

Por lo tanto, se menciona que los líderes transformacionales utilizan la estimulación intelectual para mejorar la capacidad de sus seguidores de pensar, para cultivar nuevas ideas y cuestionar las reglas y estructuras de la organización. Los líderes transformacionales utilizarán la consideración individualizada y la estimulación intelectual para mejorar la confianza y las habilidades de sus seguidores para permitirles crear e implementar una respuesta innovadora a las prácticas, procesos, técnicas o estructuras de gestión existentes en sus organizaciones. (Howell, Higgins, 1990).

La revisión de literatura permite afirmar que el liderazgo transformacional es un tema popular para los investigadores, pero su definición y dimensiones varían de un estudio a otro. La definición y dimensiones más comúnmente usada es la descrita por Bass y Avolio.

Según este enfoque el liderazgo transformacional consiste en cuatro dimensiones: influencia idealizada, motivación inspiracional, consideración individualizada y estimulación intelectual.

**Tabla 6. Dimensiones del Liderazgo transformacional según Bass y Avolio 1994**

<b>Dimensión</b>	<b>Definición</b>
Influencia idealizada	Se define como el carisma del líder o el comportamiento que hace que el líder sirva como un modelo a seguir para el seguidor
Motivación inspiracional	Se refiere a las formas en que los líderes energizan a sus seguidores al visualizar un estado futuro atractivo, proporcionando significado y desafío al trabajo de sus seguidores, demostrando compromiso con metas ambiciosas y comunicando que la visión es alcanzable
Consideración Individualizada	Representa el comportamiento de un líder que presta especial atención a la necesidad de cada individuo de lograr logros y crecimiento
Estimulación Intelectual	Se refiere a las acciones de un líder que estimulan los esfuerzos de sus seguidores por ser creativos e innovadores al cuestionar suposiciones, replantear problemas y abordar situaciones antiguas de nuevas maneras

Fuente: Elaboración propia

Las evaluaciones del liderazgo transformacional son obtenidas a partir del *Multifactor Leadership Questionnaire - Form 5X* desarrollado por Bass y Avolio, (1995) este instrumento es utilizado para obtener una evaluación del comportamiento de liderazgo y de los resultados (consecuencias). El MLQ es un cuestionario que contiene 45 ítems que describen conductas y cada pregunta puede ser respondida en una escala de 5 puntos.

Podsakoff et al. (1996) desarrollaron también la operacionalización del constructo de liderazgo transformacional, a través de un inventario que comprende seis componentes: articular una visión, proporcionar un modelo apropiado, aceptar los objetivos del grupo, tener altas expectativas de desempeño, brindar apoyo individualizado y proporcionar estimulación intelectual.

Debido a que los líderes transformacionales tienen una visión inspiradora y estimulan a otros a desafiar el statu quo, el liderazgo transformacional puede estimular la innovación Avolio, Bass (1985). Los estudios disponibles que investigan el impacto del liderazgo en el desarrollo del proceso de innovación mostraron resultados mixtos, pudiendo tener un efecto negativo o positivo para el desarrollo de la innovación. Por ejemplo, Keller (2006) informó que el liderazgo transformacional estaba relacionado con el rendimiento del equipo de I + D, lo que presumiblemente reflejaba la innovación del equipo. Eisenbeiss et al.. (2008) encontraron que el liderazgo transformacional se relaciona positivamente con la innovación de equipo solo en altos niveles de clima organizacional.

Paulsen et al. (2013), condujeron un estudio, integrado en 3 fases, para demostrar la relación entre el liderazgo y la innovación. Su objeto de estudio fue una empresa dedicada a la I+D, en donde a través de encuestas al staff ejecutivo y a los empleados en diferentes niveles organizacionales. El liderazgo fue medido a través de la aplicación del cuestionario *Multifactor Leadership Questionnaire* el objetivo de la medición fue establecer la percepción de los empleados de sus líderes, específicamente en términos de capacidad de influencia, inspiración o motivación, estimulación intelectual y consideración individual.

En este artículo al explicar la relación entre el liderazgo transformacional y la innovación en equipo, se llevó a cabo el análisis de mediación múltiple a través de una técnica de *bootstrapping* propuesta por Preacher y Hayes (2004). La medición de la innovación fue medida a través de una escala de nueve ítems, los empleados midieron la frecuencia con la que se vinculan o enganchan en las diferentes etapas de la innovación. Las respuestas se dieron en una escala que va de 1 'nunca' a 7 'siempre'. Esta escala también arrojó un alto coeficiente de confiabilidad ( $\alpha = .94$ ).

El liderazgo conduce a la innovación, la innovación conduce al cambio y, a su vez, el cambio conduce a una mejora en el desempeño del negocio. Por lo tanto, la innovación requiere de liderazgo que motive a la creación de una nueva visión a fin de mantener las ventajas competitivas que distinguen a las organizacionales exitosas.

#### *2.2.4. Variable Cultura Organizacional*

Las organizaciones que son reconocidas como muy innovadoras son ágiles y eficientes. Han desarrollado una estrategia de innovación alineada a la estrategia de negocios, entienden y sobrellevan las tendencias de sus industrias, tienen un ambiente interno altamente colaborativo, pero sobre todo han creado una cultura organizacional de apertura y pertenencia entre sus empleados.

De acuerdo con los trabajos publicados por Rivera Porras et al. (2018), Pérez et al. (2016) se considera a la cultura organizacional como un recurso estratégico que posee el valor de asegurar la continuidad y permanencia de las organizaciones en el tiempo, generando así una ventaja competitiva. En otras palabras, la cultura organizacional genera un efecto de consolidar algunos valores como el compromiso y lealtad a la empresa de los colaboradores, logrando el desarrollo de estrategias que permitan la innovación de las unidades productivas para atenuar las crisis económicas que sacuden al mundo entero. En este sentido, en esta sección se describe la relación de la cultura organizacional sobre la innovación en las PyMES y se mencionan algunos estudios que ya lo han medido en el pasado.

El concepto de la cultura organizacional recientemente ha generado mayor interés por gestionarla dentro de las organizaciones, sobre todo en las PyMES, esto

debido a que contribuye de forma significativa a las empresas a mantener su crecimiento, por lo que resulta necesario investigar y analizar los conceptos y constructos relacionados. Por otra parte, González-Díaz (2020) establecen que la cultura organizacional ha sido un factor clave en cualquier organización incluyendo las PyMES. Los diversos estudios de cultura organizacional evidencian el efecto que tiene sobre el desarrollo de las organizaciones.

Algunos autores establecen que la cultura organizacional puede otorgar competitividad y por consecuencia influir en el éxito o fracaso de las empresas, por ejemplo, si las PyMES aprovechan los aspectos culturales como una estrategia para generar procesos de identificación entre los colaboradores pueden lograr que los mismos propongan ideas y así generar innovación.

En relación con las definiciones de este concepto, encontramos que Schein (1992) determina que la cultura organizacional es un patrón de supuestos básicos compartidos que el grupo aprende en la medida que resuelve sus problemas de adaptación externa e integración interna, que los ha trabajado lo suficiente para ser considerados como válidos y, por lo tanto, dignos de ser enseñados a los nuevos miembros como la forma correcta de percibir, pensar y sentir en relación con esos problemas. Para (Chiavenato, 2009) la cultura organizacional es la unión de valores compartidos, hábitos, usos y costumbres, códigos de conducta, políticas de trabajo, tradiciones y objetivos que se transmiten de una generación a otra.

Cujar et al. (2013) señalan a la cultura organizacional como el conjunto de significados compartidos y creencias en poder de una colectividad. Al respecto Gubernan, Fournier, Belleau, Beeman y Gervai (1994) señalan que la cultura organizacional considera el funcionamiento y la organización formal de trabajo, la división y asignación del trabajo, la jerarquía de los miembros, la distribución del poder y determinados valores y representaciones de los miembros de la organización.

Por otro lado, cuando se operacionalizan los constructos de esta variable, los diferentes estudios identifican dos enfoques: bajo la visión del enfoque interpretativo las organizaciones son cultura y para el funcionalista tienen cultura (Santana y Cabrera, 2007). Por lo tanto, una vez que se establece la cultura organizacional como

variable de estudio y considerando que todas las PyMES han desarrollado su cultura organizacional, resulta necesario establecer el mecanismo de cómo se medirá el tipo de cultura prevaleciente en una empresa, proceso que no resulta sencillo, debido principalmente por la complejidad de variables que interactúan. Cadenas (2016) señala que el enfoque funcionalista aborda la cultura organizacional con un enfoque transversal y derivado de la inestabilidad en que se puede caer en las ciencias sociales, se considera una herramienta útil.

Al mismo tiempo varios estudios se han centrado en medir rasgos específicos o características culturales, mientras que otros se han dirigido a definir los tipos de cultura. Las metodologías que se han utilizado con mayor frecuencia en la investigación académica incluyen el modelo de Schein, el perfil de cultura organizacional (OCP) propuesto por O'Reilly; y el *competing values framework* (CVF) desarrollado por Cameron y Quinn. (Sánchez, Fernández y Romero, 2019)

Cabe mencionar la importancia de realizar la medición de la cultura organizacional con la intención de tener elementos que permitan analizar las características del tipo de valores culturales predominantes y de esta manera establecer estrategias acordes para el logro de objetivos, al mismo tiempo que se mide la relación entre la variable y la innovación en la empresa.

El estudio de la relación ente la cultura organizacional y la innovación se encuentra limitado, más aún, publicaciones académicas que exploran el rol de la cultura organizacional sobre la innovación son difíciles de encontrar sobre todo en el contexto de mercados emergentes.

Hartman (2006) comprobó que la cultura organizacional influye en los empleados para que se involucren más en las actividades del negocio influyendo en su comportamiento para aceptar la innovación. En estos estudios académicos ha quedado por sentado una fuerte relación entre la cultura organizacional y la innovación.

De acuerdo con Sthepthen (2009) la cultura organizacional establece en gran medida el grado en que se estimula a los empleados para que sean innovadores, esto quiere decir que dentro las PyMES es importante generar una estructura que sirva para

que los colaboradores puedan tomar riesgos, llevándolos a proponer ideas y así crear procesos, productos o servicios nuevos. La cultura organizacional afecta la capacidad para innovar, la forma en que las PyMES desarrollan innovación, el resultado y desempeño de su estrategia de innovación.

Es necesario recordar que la innovación es un fenómeno social, por lo tanto, las relaciones interpersonales de los colaboradores son pieza clave para la generación de nuevas ideas que contribuirán a la creación de valor al interior de las PyMES, influenciando la capacidad de la empresa para adaptarse y reponerse a los cambios fluctuantes del entorno, de esta manera la cultura organizacional puede impactar positiva o negativamente sobre la innovación.

Sánchez, Fernández y Romero (2019) midieron la relación entre la cultura organizacional y la innovación usando la metodología propuesta por Cameron y Quinn *competing values framework* (CVF) siendo esta la más aceptada dentro de las diversas metodologías en los estudios sobre cultura organizacional.

Por su parte Lijauco et al. (2020) midieron la relación de la innovación y la cultura organizacional en las pymes del sector de manufactura, utilizando el modelo de ecuaciones estructurales (PLS-SEM). Los resultados sugieren que los factores culturales explican el 41% de la varianza en la innovación.

Siguiendo estudios en los mercados emergentes, por su parte Khan et al. (2019) midieron también el efecto de la cultura organizacional sobre la innovación, utilizando la metodología de ecuaciones estructurales (PLS-SEM), en donde obtuvieron un valor de R<sup>2</sup> de 56.5%. En el análisis de regresión, la cultura organizacional se incluyó como un variable independiente mientras que la innovación fue incluida como dependiente. Los resultados que obtuvieron fue  $\beta=0.660$ ,  $t=18.291$ ,  $p<0.01$ . La premisa general del modelo probado fue que desarrollar innovación en las PyMES puede ser impactado positivamente por la cultura organizacional.

### *2.2.5. Variable Capacidad Innovadora*

En relación con, una encuesta aplicada por Accenture en el año 2019, una firma de consultoría global establece que el 84% de las empresas entrevistadas opinan que en gran medida su éxito depende de la innovación para impulsar sus estrategias hacia el largo plazo. Sin embargo, existe una gran diferencia entre lo que las empresas quieren y pueden lograr, lo que resulta en el fracaso de las iniciativas de innovación o bien en dificultades para mantener su desempeño (Mendoza, 2020). Por consiguiente, resulta necesario que las PyMES desarrollen capacidades para gestionar y generar innovación de manera consistente, lo que se conoce como capacidad innovadora en la literatura académica.

Hoy en día debido al entorno de negocios, que se caracteriza por cambios constantes del mercado, las organizaciones necesitan responder de manera rápida y oportuna siendo constantes y dinámicas con las innovaciones de productos y procesos. A este respecto, las capacidades internas, que son el conjunto de habilidades y conocimientos, se convierten en esenciales para una empresa. Específicamente, el desarrollo de la capacidad de las PyMES para gestionar la innovación, como capacidad innovadora, resulta ser un factor crucial para el crecimiento y el éxito de una empresa (Mendoza, 2020).

A pesar de la creciente evidencia de que capacidad innovadora puede servir de base para la ventaja competitiva, muchos investigadores están de acuerdo en que su estudio es limitado de dos maneras. En primer lugar, la capacidad innovadora encarna una naturaleza multifacética de los límites y procesos que hacen que el concepto siga siendo difuso y sin un consenso sobre sus dimensiones. En segundo lugar, dada la complejidad del fenómeno, no todos los determinantes de la capacidad innovadora han sido ampliamente estudiados (Wang et al. 2016).

En relación con, las definiciones de este constructo, compartimos la siguiente tabla.

**Tabla. Definiciones de capacidad innovadora**

<b>Definición</b>	<b>Autores</b>	<b>Teoría</b>
La capacidad de transformar continuamente el conocimiento y las ideas nuevos productos, procesos y sistemas en beneficio de la empresa y sus partes interesadas	Lawson and Samson (2001)	Dynamic capability
Apertura a nuevas ideas como aspecto de la cultura de una empresa	Calantone et al.. (2002)	Organizational learning
Las habilidades y conocimientos necesarios para absorber, dominar y mejorar eficazmente las tecnologías existentes, y para crear otras nuevas	Romijn and Albaladejo (2002)	Dynamic capability
La capacidad innovadora general de una organización de introducir nuevos productos en el mercado, o abrir nuevos mercados, mediante la combinación de orientación estratégica con comportamientos y procesos innovadores	Wang and Ahmed (2004)	Innovation management
La capacidad de una organización para producir innovaciones continuamente. Se considera que implica importantes resultados organizativos	Quintane et al.. (2011)	Organizational learning
La aplicación de conocimientos y habilidades integradas en las rutinas y procesos de la firma para realizar actividades de innovación	Ngo and O'Cass (2013)	Organizational capabilities

relacionadas con innovaciones técnicas e innovaciones no técnicas		
Consiste principalmente en los intangibles de la empresa, que son las características no físicas de una empresa que producirá valor en el futuro	Saunila and Ukko (2014)	Organizational capabilities
Competencia de una empresa para adquirir, así como para asimilar nuevos conocimientos y transferir estos conocimientos en nuevos productos o servicios	Weber and Heidenreich (2018)	Dynamic capability

Fuente: Elaboración propia

Debido a su naturaleza intangible, el constructo de la capacidad innovadora se puede medir a través de dos enfoques: el directo y el indirecto. El enfoque directo se aborda desde la perspectiva de entradas y/o salidas (*inputs-outputs*). En las entradas o (inputs) se evalúan cómo las actividades internas han sido organizadas, por ejemplo, intensidad de I+D, gastos de formación, sin embargo, estas medidas no muestran si se ha logrado o alcanzado los objetivos de la innovación. Por otro lado, en las salidas (outputs) miden el efecto de la innovación siendo la cantidad de patentes y licencias, las unidades de medida más usadas. La principal limitación del uso de estas medidas es que sólo muestran éxito, y por lo general están vinculados a la innovación de productos (Rahman et al. 2015)

En un estudio realizado por Carrasco y García (2020) se comprobó de qué manera capacidad innovadora en las PyMES favorecen las prácticas de innovación. Esta investigación utilizó el análisis parcial de mínimos cuadrados (PLS-SEM) a través de datos empíricos obtenidos de 194 entrevistas con ejecutivos chilenos de pymes manufactureras de entre 10 y 250 empleados. Los resultados obtenidos muestran que capacidad de innovación tiene un efecto positivo en la innovación y viceversa.

Por su parte Sulistyó & S. Ayuni (2020) estudiaron a 254 PyMES artesanales que han estado operando durante al menos cinco años, con más de 51 empleados y que todavía existen a la fecha. Se realizó el análisis de datos mediante una regresión múltiple, mostrando valores de  $\beta_1 = 0.317$  y razón crítica (CR) 4.993 y el *p-value* de .00 con un nivel de significancia de  $< 0.05$ . Los resultados muestran que hay una importante influencia entre la capacidad innovadora y el desempeño de la innovación. La capacidad de innovación tiene una influencia significativa sobre la mejora del desempeño y la ventaja competitiva de las PyMES.

En conclusión, podemos mencionar que incluso cuando ha habido muchos intentos de medir la capacidad innovadora, existen discordancias con respecto a la naturaleza multidimensional del constructo y su operacionalización, que no sólo afecta su explicación, sino que también hace que sea difícil comparar estudios.

## **Capítulo 3. DISEÑO Y MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

En esta sección se establece la estrategia metodológica que determina la forma en que se lleva a cabo la investigación. En este capítulo se define el diseño de la investigación, es decir, se explica el tipo de estudio efectuado asimismo se presenta el universo de estudio, la unidad de análisis, la población y el cálculo de la muestra, así como el diseño del instrumento de medición o encuesta, el método estadístico y la operacionalización de las variables.

El presente estudio investiga la relación positiva que pudieran tener el liderazgo transformacional, la estructura y cultura organizacional, la estrategia y la capacidad sobre la innovación, tomados principalmente de los trabajos de Zheng (2016), Marín-Idárraga, (2016), Saunilla, M. (2016) Salinas, O. & Cruz, J. (2019). El contexto de la presente investigación serán las PyMES de Nuevo León y pretende ser una herramienta que facilite la toma de decisiones cuando se decida desarrollar una estrategia directiva para innovar, de esta manera, se responde al entorno de negocios característico de la actualidad.

### **3.1. Tipo y diseño de la investigación**

Para definir el tipo de estudio y la comprobación de la hipótesis se considera que el alcance de esta investigación es exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa y transversal, se plantea el estudio de manera cuantitativa. Así mismo el diseño es no experimental ya que no se manipulan las variables de estudio.

#### ***3.1.1. Tipo de investigación***

La investigación es exploratoria porque en la literatura se encontró alguna brecha en el conocimiento, ya que la investigación se basa en comprobar que las variables estudiadas son elementos necesarios del proceso de innovación de las PyMES de Nuevo León. De acuerdo con Hernández Sampieri et al.. (2010) los estudios

exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.

Es una investigación descriptiva porque de acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2010) busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, empresas, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno sometido al análisis, es decir, supone determinar los factores clave internos necesarios para el desarrollo de innovación en las PyMES.

La investigación se considera correlacional porque pretenden responder a preguntas de investigación planteadas en el primer capítulo; tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre las variables establecidas en el modelo en un contexto. Como Hernández Sampieri et al. (2010) menciona “Los estudios correlacionales, al evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, miden cada una y después, cuantifican y analizan la vinculación”.

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2010) los estudios explicativos pretenden establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian. Esta investigación se enfoca en explicar por qué ocurre la innovación en las PyMES y en qué condiciones se manifiesta, explicando también por qué se relacionan las variables, por lo cual se podrá explicar las causas del impacto de éstos en la variable dependiente.

### *3.1.2. Diseño de la Investigación*

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2010) “el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea”. La presente investigación utilizó distintas técnicas que son parte esencial del proceso o metodología de la investigación científica. En primer lugar, se utiliza la técnica documental, realizando la revisión de literatura, utilizando el acervo bibliográfico, disponible en las bases de datos digitales.

Se considera una investigación con diseño no experimental ya que no se manipula deliberadamente ninguna de las variables, es decir, no se varía en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre la variable dependiente, de esta manera se observa el fenómeno tal como se presenta de forma natural, realizando un análisis posterior (Lind et al. 2005).

Es una investigación transeccional o transversal porque se recolectarán los datos en un solo momento, esto es durante el primer semestre del año 2019. Se realizará una investigación de campo, la cual consiste en la recolección de datos directo de la realidad, sin manipular o controlar las variables. Lind et al. (2005) Para el estudio de las variables se utilizarán los diseños de investigación de campo y de diseño no experimental. Los datos recogidos serán clasificados en la investigación de tipo bibliográfico y en la investigación de campo.

### **3.2. Métodos de recolección de datos**

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2010) Una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada, de acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de análisis o casos. Todo proceso de investigación carece de validez sin la aplicación sistemática de técnicas de recolección de datos, conduciendo así a la comprobación del problema planteado.

El instrumento de recolección de datos sintetiza la labor de investigación bibliográfica, que resume los aportes del marco teórico, al seleccionar los datos que corresponden a los indicadores y por lo tanto a la variable analizada. Para este ejercicio, como se mencionó previamente, se utilizaron algunas fuentes de información bibliográficas, consultando también al INEGI algunos datos estadísticos de actualidad. El horizonte del tiempo que se usa para referenciar la teoría será de los últimos 10 años, es decir, del 2009 al 2018.

Para la recolección y análisis de datos en esta investigación se empleó una de las técnicas más comúnmente utilizadas en el ámbito de las tesis doctorales, como la

consulta de fuentes de informaciones primarias y secundarias, para extraer datos referentes al tema de estudio Hernández Sampieri et al.. (2010). La recolección de información de las fuentes primarias será través de entrevistas y cuestionarios aplicados en forma electrónica que permitirán describir la variable dependiente y las variables independientes en las diferentes empresas que serán parte del análisis. También se utiliza la técnica de campo, la cual permitió el acceso al objeto de estudio, que son las PyMES de México, del sector de manufactura, asentadas en el estado de Nuevo León, obteniendo información que ayudó a comparar los estudios pasados con la realidad contexto particular.

### *3.2.1. Elaboración del instrumento*

De acuerdo con Soriano (2014) la herramienta más utilizada en la investigación de ciencias sociales es la encuesta, por lo cual se utiliza para fines de esta investigación. El instrumento de medición se realizó a través de revisión de la literatura de cada una de las variables de estudio, lo que arrojó una cantidad significativa de artículos que estudian cómo cada una de las variables independientes impacta a la variable dependiente.

Este tipo de escala surgió en 1932, cuando Rensis Likert publicó un informe que presentaba cómo usar un tipo de instrumento para la medición de las actitudes. Cada ítem se acompaña de una escala de valoración ordinal que incluye un punto medio neutral, así como puntos a izquierda y derecha, con opciones de respuesta numéricas de 1 a 5. Las escalas tipo Likert constituyen uno de los instrumentos más utilizados en Ciencias Sociales Matas (2018). Son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional (Bertram, 2008).

Con el objetivo de probar el modelo propuesto en esta investigación y medir las variables, se diseñó el instrumento de medición, una encuesta de 58 ítems (preguntas) divididas en tres secciones. Las cuales, miden tanto las variables independientes como

la dependiente y también recopilan datos demográficos e información general de la empresa y de las personas que respondieron.

La primera sección (12 preguntas) tiene como objetivo recabar información genérica y descriptiva tanto del encuestado como de la empresa, es decir recopila los datos demográficos. La segunda sección (5 preguntas) tiene como objetivo conocer aspectos generales del proceso de innovación en la empresa. La tercera sección (41 preguntas) tiene como finalidad medir los factores clave de cada una de las variables independientes y de la variable dependiente y se elaboró con los siguientes ítems: la variable dependiente innovación se mide con 3 tres ítems, la variable estrategia tiene tres ítems, la variable estructura organizacional tiene ocho ítems, la variable liderazgo transformacional cuenta con siete ítems, la variable cultura organizacional tiene ocho ítems, y la variable capacidad innovadora incluye ocho ítems.

**Tabla 7. Ítems del instrumento de medición**

<b>Variable</b>	<b>Total, de ítems</b>
Y= Variable Independiente (innovación)	3 ítems
X1= Estrategia directiva	3 ítems
X2= Estructura organizacional	8 ítems
X3= Liderazgo transformacional	8 ítems
X4= Cultura organizacional	8 ítems
X5= Capacidad innovadora	8 ítems

Fuente: Elaboración propia

La encuesta está diseñada para que se responda a cada ítem en función de una serie de respuestas dirigidas, que se realizaron por la metodología de Likert, considerando una escala del 1 (totalmente en desacuerdo) al 5 (totalmente de acuerdo) (ver encuesta en anexo 1).

### 3.2.2. Operacionalización de las variables de la hipótesis

De acuerdo con Clementina (2015) operacionalizar una variable es el proceso de llevar una variable de un nivel abstracto a un plano más concreto, es decir, significa exponer cómo se miden las variables. Este proceso determina como se define el concepto específicamente en el estudio planteado. Una variable es operacionalizada con el fin de convertir un concepto abstracto en uno empírico, susceptible de ser medido a través de la aplicación de un instrumento.

En esta sección con base en la información presentada en los capítulos anteriores, y la revisión de literatura se establece la operacionalización de las variables independientes del modelo de la investigación propuesto. La integración de las preguntas se realizó con base a la selección específica de encuestas previamente validadas en otros estudios, adaptadas al contexto de la presente investigación.

En la tabla 8 se justifican teóricamente las definiciones de las variables y se determinan los ítems considerados dentro de la encuesta, a través de los respectivos autores de los que se obtuvieron.

**Tabla 8. Operacionalización de las variables**

Dependiente e Independiente	Variable	Definición	Tipo de Variable	Medición	Items / autor
Y	Innovación	transformación de idea en un producto o servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio. OECD (1994)	Ordinal, Discreta	Escala de Likert 1 al 5	inn101 inn102 inn103 Calantone, R.J., Cavusgil, S. and Zhaob, Y. (2002)
X1	Estrategia directiva	se refiere cuando una empresa establece objetivos a corto, mediano y largo plazo asignando recursos financieros y humanos para el logro de esos objetivos. (Damanpour and Aravind, 2012)	Ordinal, Discreta	Escala de Likert 1 al 5	est501 est502 est503 Dobni CB (2008)
X2	Estructura organizacional	suma total de las formas en que divide su trabajo en tareas distintas y luego logra la coordinación entre ellas. (Mintzberg 1979)	Ordinal, Discreta	Escala de Likert 1 al 5	estorg301 estorg302 estorg303 estorg304 estorg305 estorg306 estorg307 estorg308 M. Chen S, Chang B. (2012)

X3	Liderazgo transformacional	proceso enfocado en la estimulación de la conciencia de los trabajadores, a fin de convertirlos en seguidores productivos, quienes acepten y se comprometan con el alcance de la misión organizacional, apartando sus intereses particulares y centrándose en el interés colectivo. Bass y Avolio (2006a),	Ordinal, Discreta	Escala de Likert 1 al 5	lidtraf201 lidtraf202 lidtraf203 lidtraf204 lidtraf205 lidtraf206 lidtraf207 lidtraf208 M. Podsakoff, Philip & MacKenzie, Scott & Bommer, William. (1996)
X4	Cultura organizacional	como el conjunto de los valores, las creencias y las suposiciones que los miembros de una organización tienen en común. (Schein, 2004)	Ordinal, Discreta	Escala de Likert 1 al 5	cul401 cul402 cul403 cul404 cul405 cul406 cul407 cul408
X5	Capacidad innovadora	facilitadores del éxito de la innovación o aspectos que influyen en la capacidad de una organización para gestionar la innovación (Saunila, 2013)	Ordinal, Discreta	Escala de Likert 1 al 5	capinn601 capinn602 capinn603 capinn604 capinn605 capinn606 capinn607 capinn608 Saunila M (2013)

Fuente: Elaboración propia con información de Calantone, R.J., Cavusgil, S. and Zhaob, Y. (2002), Dobni CB (2008), M. Chen S, Chang B. (2012), M. Podsakoff, Philip & MacKenzie, Scott & Bommer, William. (1996), Saunila M (2013)

### 3.2.3. Validez de contenido con expertos

De acuerdo con Urrutia et al., (2014) en la literatura existen diversas metodologías que permiten determinar la validez de contenido de un instrumento de medición o encuesta, destacando los resultados de la prueba, la opinión de los estudiantes, las entrevistas cognitivas y la evaluación por parte de expertos, otros realizan análisis estadísticos con diversas fórmulas matemáticas.

Para la presente investigación la validez del contenido que se usó fue la evaluación por parte de expertos. Esta fue realizada con la participación de diez especialistas de la materia y profesionistas de alto desempeño, de empresas grandes y de consultoría del Estado de Nuevo León. Por motivos de confidencialidad se omitió el nombre de las personas y empresas donde laboran, sin embargo, se comparten los puestos: cuatro directores de innovación de empresas públicas, cuatro consultores y dos emprendedores de empresas de manufactura. La escala utilizada fue de 4 valores partiendo de 1 es irrelevante; 2 poco relevante; 3 relevante, y 4 muy relevante. A través

de una encuesta electrónica, en un formato ordenado por variable con sus respectivas secciones, validaron la redacción y el grado de importancia.

**Tabla 9. Resumen del proceso de validez de contenidos con expertos**

<b>Perfil</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Conclusión</b>
<b>Director innovación CEMEX (15 años de experiencia en área de R&amp;D)</b>	Recomienda eliminar o cambiar redacción de uno de los ítems de la variable cultura organizacional ya que la pregunta es confusa, atribuida a una mala traducción.	Se siguió su recomendación, se hicieron ajuste a la redacción del ítem. Sus respuestas marcaron dos preguntas como poco relevante. Las demás fueron calificadas como relevantes y muy relevantes.
<b>Director TI TV Azteca Noreste</b>	Sin comentarios	Sus respuestas marcaron a todos los ítems dentro del rango relevante y muy relevante.
<b>Director innovación Pepsico (10 años de experiencia en área de R&amp;D)</b>	Sugiere ampliar más ítems de la variable liderazgo transformacional ya que desde su perspectiva esta es la variable que mayor influencia tiene sobre la innovación.	Sus respuestas marcaron a todos los ítems dentro del rango relevante y muy relevante.
<b>Director Fondo Inversión (20 años de experiencia invirtiendo en PyMES)</b>	Recomienda eliminar variable de cultura organizacional, ya que las PyMES no tienen definido jerarquías, o no se atribuyen a tener funciones de centralización. Comenta que se le hace muy relevante este tipo de investigación	Sus respuestas marcaron a los ítems dentro del rango relevante y muy relevante.
<b>Consultor innovación (cinco años de experiencia, más de 30 PyMES asesoradas)</b>	Desde su perspectiva la variable capacidad innovadora pudiera ser la de mayor relevancia, y solo usar esta para la investigación	Sus respuestas marcaron a los ítems dentro del rango relevante y muy relevante.
<b>Consultor CEDIM (seis años de experiencia 6 proyectos conacyt- PyMES)</b>	Muy relevante que existan esfuerzos para estudiar este fenómeno. Los ítems son adecuados. Tal vez la variable cultura organizacional será difícil de medir, por lo abstracto de esta en la realidad de las PyMES	Sus respuestas marcaron a todos los ítems dentro del rango relevante y muy relevante.
<b>Consultor innovación</b>	Sin comentarios	Sus respuestas marcaron a todos los ítems dentro del rango relevante y muy relevante. Excepto los de capacidad innovadora
<b>Consultor en design thinking</b>	Menciona que uno de los ítems de capacidad innovadora está mal redactado.	Sus respuestas marcaron a todos los ítems dentro del rango relevante y muy relevante. Se cambia redacción de ítem.
<b>Dueño empresa manufactura (PyMES con más de 10 años de operación)</b>	Recomienda eliminar ítems de la variable innovación, ya que ve poco probable que las PyMES lleven el detalle de información requerido	Sus respuestas marcaron a todos los ítems dentro del rango relevante y muy relevante. Excepto a los ítems de la variable innovación.

<b>Dueño empresa manufactura (PyMES con cinco años de operación)</b>	Recomienda eliminar dos de los ítems de la variable innovación ya que, desde su perspectiva, la respuesta puede darse como un dato falso.	Sus respuestas marcaron a todos los ítems dentro del rango relevante y muy relevante. Excepto a los ítems de la variable innovación.
--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados para cada ítem se calcularon en base a un promedio y aquellos que estuvieron por debajo de un valor de 2 fueron eliminados. En este caso en la variable dependiente innovación se eliminaron tres ítems, en la variable independiente cultura organizacional se eliminaron dos ítems y en la variable capacidad innovadora se eliminaron dos ítems. Además de las sugerencias de las personas entrevistadas se simplificó la redacción de algunas preguntas, se añadieron algunos datos demográficos de mayor relevancia y se eliminaron algunas.

#### 3.2.4. Población, marco muestral y muestra

Las empresas que estarán bajo estudio son unidades económicas dedicadas principalmente a la manufactura, clasificadas en la rama 31-33 Industrias Manufactureras, que tengan un tamaño del establecimiento 51 a 100 personas de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (tabla 10).

**Tabla 10. Empresas Manufactureras por tamaño en Nuevo León**

<b>Tamaño</b>	<b>Número de Unidades Económicas</b>
0-5 personas	9,359
6-10 personas	1,701
11-30 personas	1,486
31-50 personas	442
51-100 personas	418
101-250 personas	381
251 y más personas	420

Fuente: Elaboración propia con información del DENUE INEGI (15 noviembre 2018)

Por lo que en el proceso de selección para esta investigación se determina como población de estudio las 418 empresas que cumplen con ese supuesto, es decir las PyMES del sector manufacturero.

### 3.2.4.1. *Tamaño de la muestra*

En esta tesis de investigación se utilizó la fórmula para el cálculo de una muestra de una variable cuantitativa continua, ya que se conoce el valor de la población. Se establece un nivel de confianza del 95% y un error estadístico del 10% (el más usado en las ciencias sociales) Los datos de la muestra serán discretos por ser enteros y absolutos. La fórmula para calcular el tamaño óptimo de la muestra es:

#### **Ecuación 1. Cálculo de la muestra para una población finita N**

$$n = \frac{N s^2}{(N-1) \left(\frac{d}{z}\right)^2 + s^2}$$

Fuente: Sampieri et al. (2017)

**Tabla 11. Consideraciones, valores, definición de la fórmula para calcular la muestra**

<b>Letra</b>	<b>Definición</b>
N	Tamaño de la población
s	Desviación estándar muestral estimada
d	Error tolerado
z	Valor de la desviación normal estandarizada

Fuente: Elaboración propia con información de Sampieri et al (2017)

Se concluye que la cantidad de encuestas a aplicar para este estudio como muestra representativa será de 79 empresas con personal que tenga un rango de personal de entre 51-100 personas.

#### 3.2.4.2. *Sujetos de Estudio*

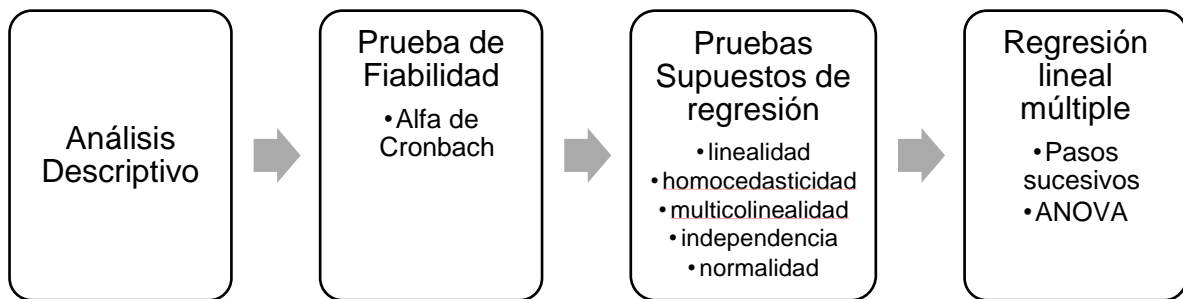
Los sujetos de estudio de la investigación son los empleados de mandos medios y a los niveles operativos de línea. Por mandos medios excluyendo a los miembros de la alta dirección (director general) son los puestos que incluyen y no se limitan a: direcciones de área, gerencia media, supervisor/jefe y coordinador que realizan labores con responsabilidad gerencial.

### **3.3. Métodos de Análisis estadístico**

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2010) existen dos tipos de análisis estadísticos para probar hipótesis, cada tipo posee sus características y suposiciones. En una misma investigación es posible llevar a cabo análisis paramétricos para algunas hipótesis y variables, y análisis no paramétricos para otras. Igualmente, los análisis a realizar dependen de las hipótesis formuladas y el nivel de medición de las variables que las conforman. De acuerdo con Closas et al. (2013) el análisis multivariante inició con la regresión lineal por parte de Gauss en 1809, en tanto que las técnicas más recientes tuvieron origen en los años treinta. En la actualidad, se encuentran disponibles diversos programas informáticos, los cuales incluyen procedimientos para aplicar la mayoría de las técnicas del análisis multivariante de datos. Para esta investigación se elige utilizar el análisis de regresión lineal múltiple ya que se medirá el impacto de las cinco variables independientes sobre la variable dependiente. Por tanto, el modelo se ajusta a los métodos de análisis multivariante (regresión lineal múltiple).

Con la información obtenida se procederá a realizar primero el análisis de estadística descriptiva e inferencial, después se procede a realizar un análisis de fiabilidad utilizando la prueba del Alfa de Cronbach, después se comprueban los supuestos de la regresión línea, homocedasticidad, heterocedasticidad, independencia, multicolinealidad y normalidad. Por último, se realiza el análisis de regresión lineal múltiple, de la ANOVA y la interpretación de los resultados estadísticos de la investigación.

**Gráfico 4. Proceso de elaboración del modelo de análisis estadístico**



Fuente: Elaboración propia

## Capítulo 4. RESULTADOS

En este capítulo se comparten los resultados obtenidos en el trabajo de campo. Este apartado comprende cuatro secciones. En la primera sección se comparten los resultados del análisis de confiabilidad del instrumento al utilizar la prueba piloto. En la segunda sección se realiza el análisis de los resultados de perfil de la empresa y del encuestado usando la estadística descriptiva. En la sección tres se comparten los resultados de los supuestos básicos de la correlación de las variables y de la regresión múltiple. En la cuarta sección se muestra la comprobación de la hipótesis.

### 4.1. Prueba Piloto

Según Caro y García (2011), definen la estadística como “ciencia cuya finalidad es estudiar los procedimientos destinados a la recogida, resumen, análisis e interpretación de un conjunto de datos, así como la obtención de inferencias científicas a partir de ellos”. El uso de técnicas estadísticas resulta necesario y de utilidad en diversos campos, como las ciencias sociales, para obtener información y analizar los resultados.

Para afinar y medir la confiabilidad del instrumento de medición de las variables propuestas de este estudio, se realizó la prueba piloto con un pre-muestreo de 20 PyMES de la industria de manufactura en Nuevo León. Se seleccionó una muestra de PyMES para realizar el pre-muestreo, por lo que se contactó a las empresas para aplicar el instrumento de medición de manera presencial a través de entrevistas y también se aplicaron encuestas de manera virtual utilizando la herramienta *Google Forms*. Se recopilaron 20 casos para los cuales se detallan los resultados en la tabla 12 del Alfa de Cronbach para la prueba piloto.

#### 4.1.1. Análisis de fiabilidad en la prueba piloto

En 1951 Lee Cronbach publicó el trabajo en que se presentó por primera vez el alfa de Cronbach, a partir de ese momento este coeficiente se estableció como el

índice más utilizado para evaluar el grado en que los ítems de un instrumento están correlacionados y así validar la fiabilidad del instrumento de medición. El coeficiente alfa de Cronbach es la forma más sencilla y conocida de medir la consistencia interna y la fiabilidad de una escala de medición, se puede tomar como una primera validación del constructo de una escala o instrumento de medición. Este coeficiente se debe de entender que mide la correlación de los ítems que forman una escala. (Gliner et al. 2001).

Una de las ventajas de utilizarla es que se encuentra la posibilidad de evaluar cuanto puede mejorar o empeorar la fiabilidad de la prueba si se excluye determinado ítem. De acuerdo con Alonso (2015) el Alfa de Cronbach es una forma sencilla y confiable para la validación del constructo de una escala y como una medida que cuantifica la correlación existente entre los ítems que la componen. El valor mínimo aceptable es de .70 por debajo de este valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Un valor de entre .70 y .90 indica una buena consistencia interna para una escala unidimensional. (Oviedo, 2005).

Por otra parte, George y Mallery (1995) especifican que los valores aceptados para el alfa de Cronbach son:

**Tabla 12. Valores del Alfa de Cronbach**

<b>Nivel</b>	<b>Valor</b>
Nivel excelente	0.9
Nivel bueno	0.8-0.9
Nivel aceptable	0.7 y 0.8
Nivel débil	0.6 y 0.7
Nivel pobre	0.5 y 0.6
Nivel no aceptable	menos de 0.5

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados de las encuestas, se dispuso a realizar un análisis de fiabilidad (Alfa de Cronbach) para las seis variables (constructos) propuestas utilizando el software estadístico IBM SPSS®. Cabe señalar que en el apartado 3.2.2 operacionalización de las variables de la hipótesis se puede observar el instrumento de medición (encuesta) que se utilizó para este estudio, la cual está conformada por 37 preguntas distribuidas en las seis variables.

Los resultados del pre-muestreo con los casos analizados se pueden observar en la siguiente tabla.

**Tabla 13. Resultados del análisis de fiabilidad (alfa de Cronbach) en la prueba piloto**

<b>Variables</b>	<b>Alfa de Cronbach original</b>	<b>Número de ítems Inicial</b>	<b>Alfa de Cronbach Final</b>	<b>Número de ítems Final</b>
Estrategia	.884	3	.884	3
Estructura Organizacional	.636	8	.714	6
Liderazgo transformacional	.866	8	.853	7
Cultura Organizacional	.849	8	.833	8
Capacidad innovadora	.848	8	.910	8
Innovación	.846	3	.823	3

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21.

En este caso los valores arrojados al realizar la prueba del coeficiente del alfa de Cronbach indican que el instrumento de medición que se ha propuesto es confiable y servirá para probar la causalidad de las hipótesis planteadas.

## **4.2. Resultados Finales**

### *4.2.1. Perfil del encuestado con análisis de Estadística descriptiva*

De acuerdo con Silva (1997) una de las primeras tareas de cualquier investigador, que estudia las relaciones de causa y efecto en un fenómeno, está constituida por la descripción. Según Cebrián (2009), antes de realizar el análisis estadístico de un conjunto de datos, es necesario realizar el análisis descriptivo de los mismos. La estadística descriptiva se refiere al estudio y análisis de los datos obtenidos de una muestra poblacional, es describir en un resumen las principales características y observaciones obtenidas de un fenómeno o suceso.

Con base a la muestra establecida, se realizaron 79

encuestas a propietarios y/o administradores y/o colaboradores de PyMES del Estado de Nuevo León, considerando Monterrey y su área metropolitana. Dichas empresas cumplen con el perfil seleccionado: PyMES de manufactura de 51 a 100 empleados.

A continuación, se comparten los resultados del análisis descriptivo del trabajo de campo realizado. Dentro de la sección de demográficos de la encuesta, se solicitó información relacionada con el perfil de la empresa y del entrevistado. Además de indagó el estado actual de la empresa con la innovación.

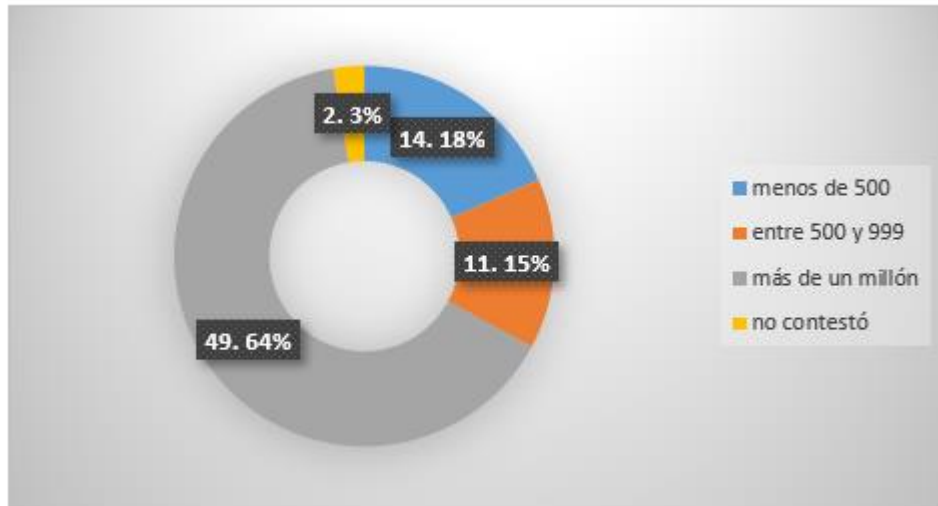
**Tabla 14. Información que integra el análisis descriptivo**

<b>En relación con el perfil de la empresa</b>	<b>En relación con el perfil del entrevistado</b>	<b>En relación con estado actual de la innovación</b>
Ingresos anuales del año anterior	Grado de estudio	Años desarrollando proyectos de innovación
Antigüedad de la empresa		Tipo de innovación desarrollada
		Etapas de los proyectos

Fuente: Elaboración propia

a) En relación con el perfil de la empresa

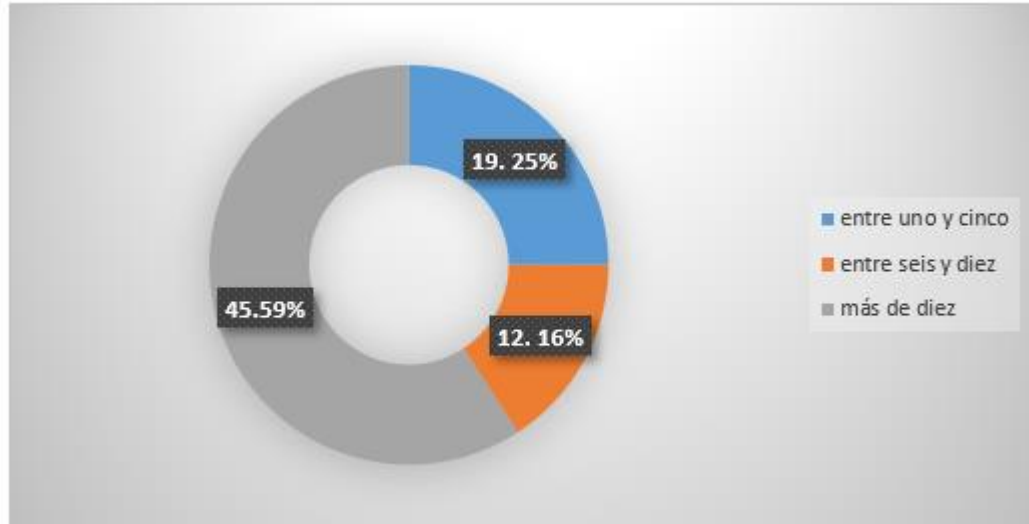
**Gráfico 5. Rango de ingresos totales en miles de pesos (porcentaje)**



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

En relación con los Ingresos anuales, en el gráfico 5 se observa que el 17% de las empresas tuvieron ingresos de menos de quinientos mil pesos, de los cuales el 14% tuvo ingresos de entre quinientos a novecientos noventa y nueve mil pesos, el 64% tuvo ingresos de más de un millón de pesos y el 3% no contestó. Sin embargo, por el número de empleados de las empresas, tener ingresos de menos de quinientos mil pesos, por lo que se supone que este dato no representa la realidad contable o el entrevistado desconoce el dato.

**Gráfico 6. Rango de años de operación (porcentaje)**

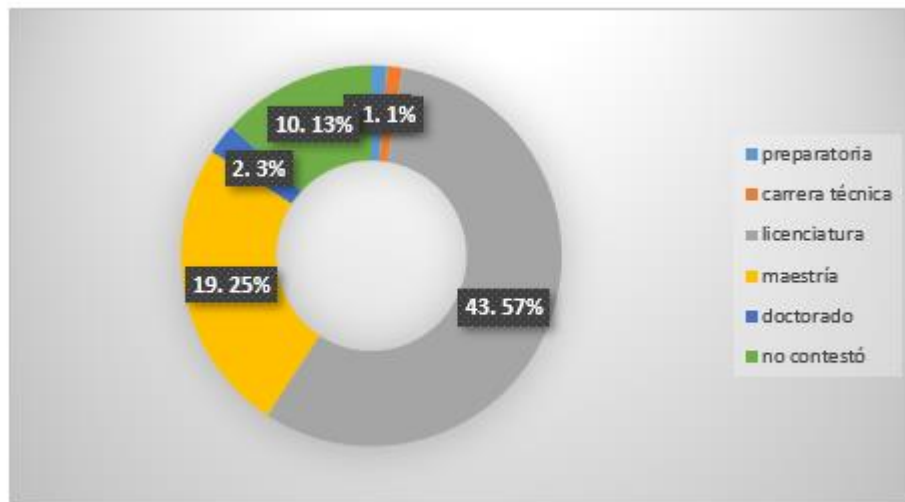


Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

Respecto a la antigüedad de la empresa, en el gráfico 6 se observa que el 19% de las empresas tiene entre uno y cinco años de operación. El 12% tiene entre seis y diez años de operación y el 45% tiene más de diez años de operación. Por lo que se demuestra que todas las empresas ya están establecidas.

b) En relación con el perfil del entrevistado

Gráfico 7. Grado de estudios (porcentaje)

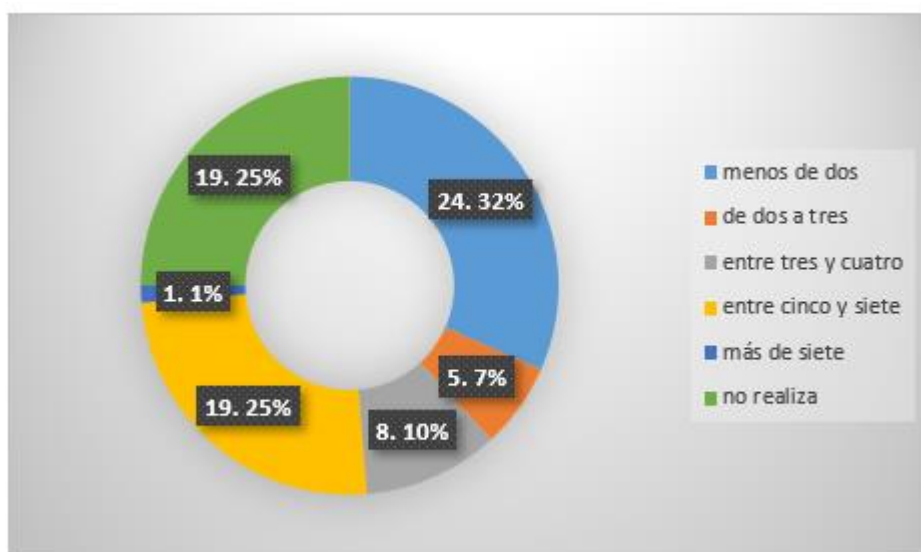


Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

En el gráfico 7 se observa que el 1% de los entrevistados cuenta con preparatoria, 1% de los entrevistados cuenta con carrera técnica, 57% de los entrevistados cuenta con licenciatura. El 26% cuenta con estudios de posgrado, de los cuales 25% corresponde a nivel maestría y el restante a doctorado. La persona encuestada con estudios de preparatoria es el dueño de una PyMES.

c) En relación con estado actual de la innovación

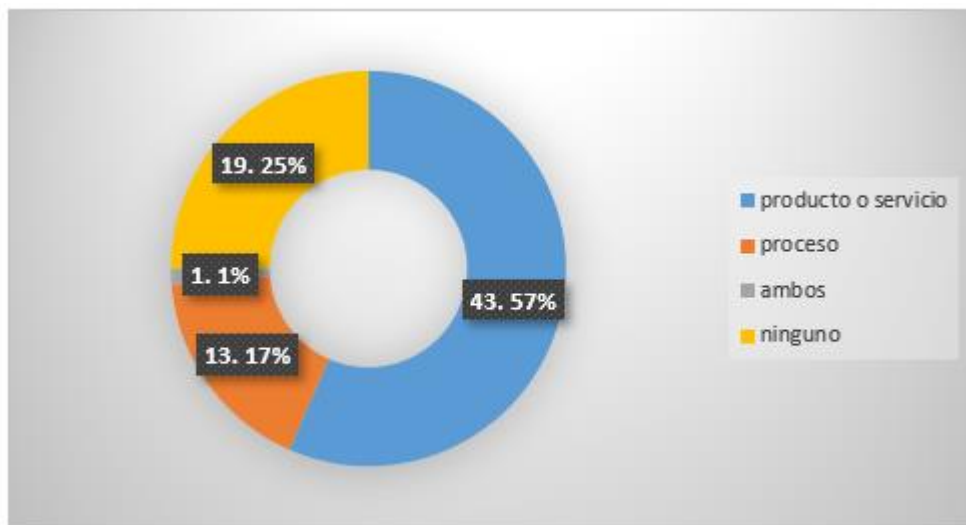
Gráfico 8. Rango de años realizando proyectos de innovación (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

En el gráfico 8 se observa que el 32% de empresas tiene menos de 2 años realizando proyectos de innovación, el 7% tiene de dos a tres años, 11% entre tres y cinco años. El 25% entre cinco y siete años, el 1% tiene más de siete años y el 25% no realiza proyectos de innovación. La mayoría de las empresas realiza innovación. Por lo que resulta relevante esta investigación, y les parece adecuada y justa realizar este tipo de esfuerzos para tener herramientas para entender mejor este fenómeno.

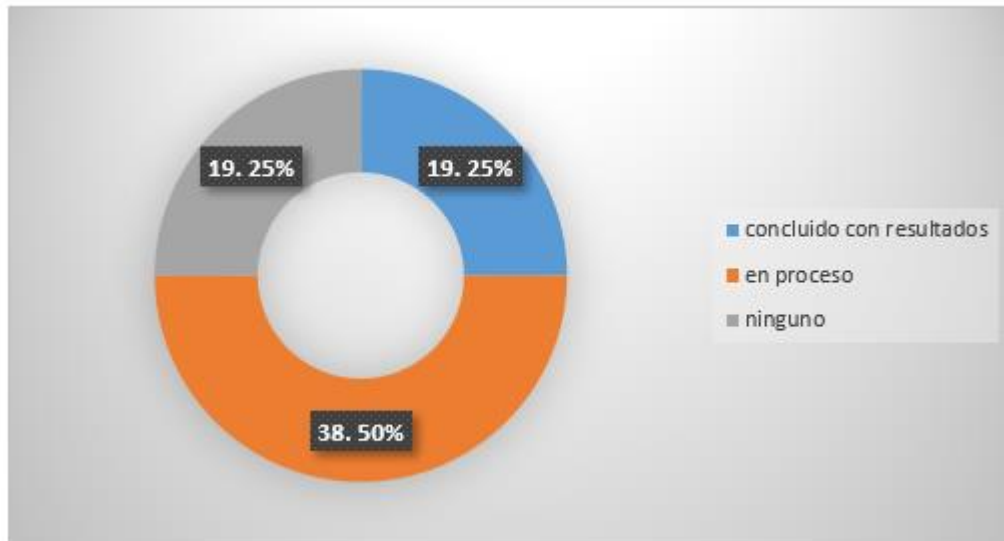
**Gráfico 9. Tipo de innovación desarrollada (porcentaje)**



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

En el gráfico 9 se observa que el 57% de empresas desarrolla innovación de producto y servicio, el 17% desarrolla innovación de procesos, 1% desarrolla ambos tipos de innovación y el 25% no desarrolla innovación, lo cual es consistente con el gráfico anterior. Las empresas que no desarrollan innovación a través de sus comentarios finales, después de aplicado el instrumento que les resulta muy atractivo e interesante desarrollar proyectos de este tipo y que con esfuerzos como el de esta investigación les de herramientas para implementar una estrategia de innovación de manera eficiente.

**Gráfico 10. Etapa del proceso de innovación**



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

En el gráfico 10 se observa que el 25% de empresas ha concluido con resultados sus proyectos de innovación, el 50% los está desarrollando, y el 25% no desarrolla innovación, lo cual es consistente con los gráficos anteriores. Las empresas que realizan proyectos de innovación mencionan que sus resultados han contribuido a un mejor desempeño, abierto nuevas oportunidades de mercado y atraer talento más especializado.

#### *4.2.2. Resultados de la correlación de variables*

Como se mencionó anteriormente, esta investigación utiliza el análisis estadístico mediante la regresión lineal múltiple. Para realizar el análisis se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.

Realizar la prueba de los supuestos de cualquier técnica estadística, incluyendo la regresión lineal múltiple, es una tarea relevante que el investigador debe de realizar antes de ejecutar el análisis establecido. Los supuestos de un modelo estadístico se refieren a las condiciones necesarias que deben estar presentes para garantizar la validez del modelo.

Sí no se cumplen los supuestos es posible que se presenten estimaciones sesgadas de la relación de las variables, estimaciones poco confiables de los coeficientes de regresión, intervalos de confianza y prueba de significación Williams et al. (2013). En un estudio realizado por Hoekstra, Kiers, & Johnson (2012) se concluyó, que los supuestos del análisis de datos que se realizaban, muy rara vez se verificaban, y el conocimiento de la muestra sobre los supuestos de las pruebas estadísticas básicas era deficiente. De acuerdo con Trejos, Mosquera, & Salazar (2011) una regresión lineal múltiple debe de cumplir los supuestos de normalidad, homocedasticidad, linealidad, colinealidad e independencia.

En la tabla 15 se presentan los resultados de los supuestos de la regresión que se realizaron como parte de la investigación estadística.

**Tabla 15. Resumen de los supuestos de la regresión lineal múltiple**

<b>Supuesto</b>	<b>Prueba utilizada para comprobar</b>	<b>Valor esperado</b>	<b>Valor real</b>
Normalidad	Prueba Kolmogorov-Smirnov	mayor que 0.05	Mayor a .05 en las variables independientes
Homocedasticidad	Histograma	Curva normal	Curva normal
Colinealidad	Factor de inflación de la varianza	Valor menor a 10.0	2.065
	Índice de condición	Valor menor a 15	11.324
Independencia	Prueba Durbin Watson	1.5 a 2.5	2.018

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las prueba aplicadas en el SPSS. Con información de Neter, Wasserman, Kutner (1990).

A continuación, se comparten los detalles de las pruebas antes mencionadas

### a) Normalidad

La normalidad de los datos es un supuesto en las pruebas paramétricas, por lo que evaluarla es un requisito previo para muchas pruebas estadísticas. Existen diversas pruebas que ayudan determinar la normalidad de los datos en una investigación. Las pruebas con un mejor poder de detección de la no normalidad son *Kolmogorov-Smirnov* y la de *Shapiro-Wilk*. La prueba de *Kolmogorov-Smirnov* es una de las más clásicas en el estudio de la normalidad. Calcula un valor de discrepancia máxima entre ambas distribuciones, proporcionando un valor p, asociado a la probabilidad de obtener una distribución que discrepe tanto como la observada si verdaderamente se hubiera obtenido una muestra aleatoria, de tamaño n, de una distribución normal (Chakravarti, Laha, & Roy, 1967).

Se procesó la prueba *Kolmogorov-Smirnov* ya que es la se utiliza para estudios mayores a 50 observaciones, esta se muestra en la tabla 16.

**Tabla 16. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov**

		Innovación	Liderazgo	Estructura	Cultura	Estrategia	Capacidad
<b>N</b>		79	79	79	79	79	79
<b>Parámetros normales<sup>a,b</sup></b>	Media	3,716059913	4,052754592	4,092517722	4,021246010	3,466039938	3,510900333
	Desviación típica	1,242503278	,935567077	,9224073041	,8683286449	1,141268160	,9961650624
<b>Diferencias más extremas</b>	Absoluta	.172	.156	.046	.130	.116	.139
	Positiva	.151	.156	.037	.130	.089	.067
	Negativa	-.172	-.127	-.046	-.125	-.116	-.139
<b>Z de Kolmogorov-Smirnov</b>		1.495	1.357	.398	1.132	1.015	1.212
<b>Sig. Asintót. (bilateral)</b>		.023	.050	.997	.154	.254	.106

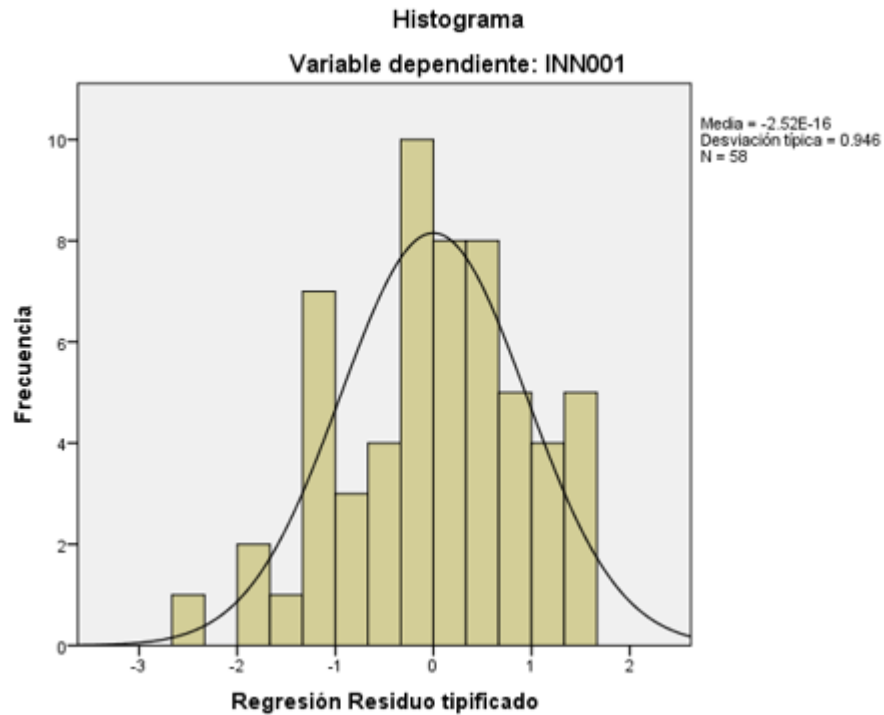
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

### b) Homocedasticidad

Este supuesto nos indica que la variabilidad del error es constante y es la misma para todos los errores, y como consecuencia la variancia de Y es la misma para diferentes valores fijos de X. Para detectar la presencia de valores atípicos y verificar que la muestra cumpla con este supuesto se realiza un histograma Bernal, Macorra, &

Alvarenga, (2011). La grafica del histograma muestra una curva normal. Por lo tanto, se concluye que el supuesto de homocedasticidad para el modelo se cumple.

**Gráfico 11. Histograma**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

### **c) Colinealidad**

Cuando en un modelo de regresión lineal existe una fuerte relación lineal entre sus variables independientes se dice que existe multicolinealidad lo ideal es que no exista relación lineal exacta entre ninguna de las variables independientes. Existen dos pruebas para detectarla: el índice de condición (IC) y el factor de inflación de la varianza (FIV). De acuerdo con Belsley (1991) un índice de condición menor a 30, indica que el nivel de colinealidad entre las variables es bajo o nulo. Por otra parte,

Minato (2017) menciona que valores del FIV superiores a 10 indicarían que el modelo de regresión lineal presenta un grado de multicolinealidad preocupante.

Como se observa en la tabla 17 se presentan los resultados del IC. En el modelo 2 presenta un valor de 11.324. En este caso, podemos afirmar que no existe alta colinealidad, entre las variables independientes del modelo propuesto.

**Tabla 17. Resultado del Índice de Condición**

Modelo	Dimensión	Autovalores	Índice de condición	Proporciones de la varianza		
				(Constante)	CAP001	STR001
1	1	1.962	1.000	.02	.02	
	2	.038	7.234	.98	.98	
2	1	2.926	1.000	.01	.00	.01
	2	.052	7.530	.86	.03	.30
	3	.023	11.324	.13	.96	.70

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

En la tabla 18 se presenta el valor del FIV. En el modelo 2 presenta un valor de 2.065 lo cual está dentro de los rangos sugeridos.

**Tabla 18. Resultado del Factor de inflación de la varianza (FIV)**

	Tolerancia	FIV
<b>1 (Constante)</b>		
Capacidad innovadora	1.000	1.000
<b>2 (Constante)</b>		
Capacidad innovadora	.484	2.065
Estrategia directiva	.484	2.065

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

De acuerdo con los resultados presentados de las pruebas que determinan la existencia de colinealidad se puede observar que no se muestra multicolinealidad entre las variables independientes.

#### **d) Independencia**

La prueba Durbin-Watson es utilizada para analizar la independencia de los residuos, es decir, las diferencias entre los valores observados y los pronosticados y con el fin de observar el grado de exactitud del pronóstico. (Mur, Dormido, Duro, & Mercader, 2017). El valor obtenido en la prueba Durbin-Watson que comprueba la independencia de residuales y muestra la presencia de auto correlación de primer orden en los residuales en una regresión, es de 2.018, por lo que no existe autocorrelación en el modelo de estudio ya que los valores aceptados deben de estar en el rango de 1.5 a 2.5.

Estos supuestos son requisitos que tienen que cumplirse para que el modelo de regresión lineal simple se considere apropiado para el estudio correspondiente. Cuando alguno de ellos no se cumple, es necesario recurrir a otros métodos estadísticos que no lo requieran. En esta investigación todos los supuestos se cumplen, por lo que se garantiza la validez del modelo de regresión múltiple.

#### **e) Regresión Lineal Múltiple**

El Análisis de regresión lineal múltiple es una técnica estadística utilizada para establecer la relación entre variables y predecir fenómenos. La regresión lineal múltiple utiliza más de dos variables y cuantifica la relación entre la variable dependiente y las variables independientes con el objetivo principal de predecir la única variable dependiente seleccionada por el investigador, utilizando las variables independientes (Vilà Baños, Torrado & Reguant , 2019).

Considerando la muestra completa de encuestas, después de haber efectuado el análisis del Alpha de Cronbach y de haber comprobado sus supuestos se realiza el análisis de Regresión Lineal Múltiple. Las variables independientes son estrategia,

estructura organizacional, liderazgo transformacional, cultura organizacional, capacidad innovadora y la variable dependiente innovación.

Por otro parte en relación con los coeficientes se obtuvieron los valores coeficientes de correlación aceptadas (R) .729 para el modelo de la presente investigación, los coeficientes de determinación de (R<sup>2</sup>) corresponde .531, con una (R<sup>2</sup>) ajustada .518.

**Tabla 19. Resumen del modelo**

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> corregida	Error tip. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R <sup>2</sup>	Cambio en F	g/1	g/2	Sig. Cambio en F	
1	.690 <sup>a</sup>	.531	.518	,9054527289	.531	67.229	1	74	.000	
2	.729 <sup>b</sup>	.645	.617	,8623967289	.055	8.573	1	73	.005	2.018

- a. Variables predictoras: (Constante), capacidad innovadora
- b. variables predictoras: (constante), capacidad innovadora, estrategia
- c. variable dependiente: innovación

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

En los resultados del resumen se generan dos modelos. En el modelo 1 se relaciona la variable capacidad innovadora con la variable dependiente innovación. En el modelo 2 las variables estrategia directiva y capacidad innovadora tienen una mayor relación con la innovación. Este modelo tiene más variables explicativas.

En el modelo 2, muestra una correlación múltiple (R) de .729. El coeficiente de correlación múltiple al cuadrado (R<sup>2</sup>) tiene un valor de .645, por lo que se explica el 64% de los factores que influyen en la innovación, es decir que las variaciones del modelo son explicadas a partir de las variables independientes. En este mismo sentido, el coeficiente de determinación múltiple ajustado tiene un valor de .617, en términos porcentuales equivale a 61.7% este coeficiente muestra la variación de la variable innovación considerando el número de casos y variables incluidas en el modelo.

Acorde a los resultados de la prueba ANOVA, en la tabla 20 se muestra que el modelo propuesto es válido, es decir que se validan las hipótesis, ya que el nivel de significancia es menor a .05. En el modelo 2 se presente un nivel de significancia de .000 por lo que se puede afirmar que la ecuación de regresión ofrece un buen ajuste del modelo.

**Tabla 20. ANOVA**

	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	55.118	1	55.118	67.229	.000 <sup>b</sup>
	Residual	60.669	74	.820		
	Total	115.786	75			
2	Regresión	61.494	2	30.747	41.342	.000 <sup>c</sup>
	Residual	54.292	73	.744		
	Total	115.786	75			

a. variable dependiente: innovación

b. variables predictoras: (constante), capacidad innovadora

c. variables predictoras: (constante), capacidad innovadora, estrategia

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

#### f) Correlación

La correlación de Pearson observa el grado de relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. Al realizar la correlación de Pearson, encontramos que existen niveles significativos aceptables entre los ítems de las variables independientes que son estrategia directiva, estructura organizacional, el liderazgo transformacional, cultura organizacional y capacidad innovadora como se muestra en la tabla 21.

**Tabla 21. Correlaciones**

		innovación	Liderazg	Estructura	Cultura	Estrategia	Capacidad Innovador a
<b>Correlación de Pearson</b>	Innovación	1.000	.512	.241	.638	.659	.690
	Liderazgo transformacional	.512	1.000	.324	.740	.412	.707
	Estructura organizacional	.241	.324	1.000	.432	.435	.467
	Cultura organizacional	.638	.740	.432	1.000	.644	.837
	Estrategia directiva	.659	.412	.435	.644	1.000	.718
	Capacidad Innovadora	.690	.707	.467	.837	.718	1.000
<b>Sig. (unilateral)</b>	Innovación	-	.000	.018	.000	.000	.000
	Liderazgo transformacional	.000	-	.002	.000	.000	.000

Estructura organizacional	.018	.002	-	.000	.000	.000
Cultura organizacional	.000	.000	.000	-	.000	.000
Estrategia directiva	.000	.000	.000	.000	-	.000
Capacidad Innovadora	.000	.000	.000	.000	.000	-

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

El análisis de correlación de la tabla anterior indica que las variables independientes tienen una correlación positiva con la innovación y se describen a continuación:

**Tabla 22. Resumen del valor de correlación**

Variable independiente	Valor de correlación (R)	Tipo de correlación
estrategia directiva	.659	correlación fuerte positiva
estructura organizacional	.241	correlación débil positiva
liderazgo transformacional	.512	correlación moderada positiva
cultura organizacional	.638	correlación moderada positiva
capacidad innovadora	.690	correlación fuerte positiva

Fuente: Elaboración propia

Ninguna de las variables presenta coeficientes negativos por lo que no existe multicolinealidad.

#### 4.3. Prueba de hipótesis

##### Ecuación 2. Regresión

Si se considera que:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \dots + E$$

Los coeficientes no estandarizados contienen los de regresión que definen la ecuación de regresión en puntuaciones directas. El coeficiente que corresponde a la constante se ha denominado  $\beta_0$ , los coeficientes estandarizados para  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$  se han denominado  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\beta_4$ ,  $\beta_5$ .

La tabla 23 contiene los resultados de la ecuación de regresión, mostrando los niveles de la variable dependiente en función de las variables independientes. Los coeficientes tipificados Beta (b) muestran la contribución de la variable capacidad innovadora y estrategia directiva para innovar manteniendo las demás constantes.

**Tabla 23. Coeficientes del modelo de regresión**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados			Correlaciones		
	B	Error tip	Beta	t	Sig.	Orden cero	Parcial	Semiparcial
<b>1 (Constante)</b>	.695	.383		1.815	.074			
<b>Capacidad</b>	.861	.105	.690	8.199	.000	.690	.690	.690
<b>2 (Constante)</b>	.483	.372		1.299	.198			
<b>Capacidad innovadora</b>	.558	.144	.448	3.888	.000	.690	.414	.312
<b>Estrategia directiva</b>	.367	.125	.337	2.928	.005	.659	.324	.235

a. Variable dependiente: innovación

fuelle: Elaboración propia con datos obtenidos de IBM SPSS® versión 21

Estos valores forman parte de la ecuación de regresión siendo los impactos de los coeficientes no estandarizados capacidad innovadora .558 y de estrategia directiva .367.

La ecuación de regresión resultante es:

### **Ecuación 3. Regresión Resultante**

- a)  $H_0 = \text{Innovación} = a + \beta_1 \text{ liderazgo} + \beta_2 \text{ estructura} + \beta_3 \text{ cultura} + \beta_4 \text{ estrategia} + \beta_5 \text{ capacidad} + e$
- b)  $H_a = \text{Innovación} = a + \beta_1 \text{ liderazgo} + \beta_2 \text{ estructura} + \beta_3 \text{ cultura} + \beta_4 \text{ estrategia} + \beta_5 \text{ capacidad} + E$

Se utilizó el criterio de p-value para rechazar o no rechazar la hipótesis nula, si la significancia es menor que la confiabilidad no se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, la variable en cuestión es significativa. De la tabla 23 Coeficientes del modelo

de regresión se procede con las pruebas de significancia de las variables independientes utilizando la significancia como criterio de decisión:

$$\beta_1 = .000 < .05 \text{ variable es significativa}$$

$$\beta_2 = .005 < .05 \text{ variable es significativa}$$

A continuación, se muestra la ecuación del modelo propuesto

#### **Ecuación 4. Modelo propuesto**

$$\text{Innovación} = .483 + .558 * X_5 \text{capacidad innovadora} + .367 * X_4 \text{estrategia directiva}$$

Los coeficientes no estandarizados miden el grado de cambio de la variable de respuesta por cada unidad de incremento en las variables independientes. La variable capacidad innovadora .448 es la que muestra mayor impacto en la variable de respuesta innovación. La variable estrategia tiene un valor de .337.

**Tabla 24. Variables independientes significativas**

<b>Variable</b>	<b>Nivel</b>
Estrategia directiva	Aceptada
Estructura organizacional	Rechazada
Liderazgo transformacional	Rechazada
Cultura organizacional	Rechazada
Capacidad innovadora	Aceptada

Fuente: Elaboración propia

En este capítulo se realizó el procesamiento estadístico de los datos recopilados en el instrumento de medición, lo que permitió generar el modelo de regresión lineal múltiple y así comprobar los supuestos de la regresión. También se ha podido determinar cuáles son los factores claves para el desarrollo de la innovación en las PyMES de NL.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este apartado consta de tres secciones, la primera se refiere al cumplimiento a los objetivos planteados, la segunda sección contiene las conclusiones con base en los objetivos de investigación y las hipótesis aceptadas y rechazadas. Por último, en la tercera sección se especifican las recomendaciones que servirán para futuras líneas de investigación.

El presente estudio de investigación trata de convertirse en una herramienta para las PyMEs del sector de manufactura de Nuevo León que garantice la innovación de sus productos, procesos, servicios o modelos de negocios a través del modelo propuesto.

La innovación resulta ser un fenómeno complejo de medir y de operacionalizar debido a los diferentes constructos que existen en la teoría académica. Lo que queda muy claro es la gran aportación que es para las empresas para enfrentar el contexto actual de negocios. Por otro lado, los perfiles organizacionales necesitan estar alineados y contar con la mayor cantidad de factores que facilitan el desarrollo del éxito de la innovación. Es una realidad: existen muchas variables que inhiben la innovación en las empresas. En este estudio nos enfocamos en determinar aquellas variables que inciden de manera positiva en la innovación siendo éstas las de mayor estudio en la literatura académica.

El modelo propuesto explica los factores que influyen en la Innovación en el de las PyMEs por medio de cinco variables las cuales son: liderazgo transformacional, la estructura organizacional, la cultura organizacional, la capacidad innovadora y la estrategia directiva. Esta tesis, tiene un aporte especial, ya que estudia dichas variables en un proyecto que en base a la información analizada ningún estudio teórico en México se había hecho.

La mayoría de los modelos estudiados parecen estar orientados hacia empresas grandes que disponen de más recursos internos y cuentan con estructuras organizacionales amplias. En el contexto de los estudios de las Pymes, se exploran en diversas regiones o países desarrollados dejando a un lado las empresas de los

mercados emergentes que operan a través de procesos más informales y que no cuentan con departamentos propios de mercadotecnia, innovación, ingeniería o de investigación & desarrollo. La ventaja que tienen las PyMEs sobre la grande empresa es son más rápida a los cambios culturales de trabajo al contar con mayor flexibilidad para adaptarse a nuevos entornos de trabajo.

#### **a) Cumplimiento a objetivos**

Esta investigación logró cumplir cada uno de los objetivos metodológicos, lo que permitió alcanzar el objetivo principal determinar los factores que permiten contribuir a la innovación en los productos, procesos y servicios de las PyMES del sector manufacturero (de 53 a 100 empleados) localizadas en el área metropolitana de Monterrey este objetivo se cumple a través de la elaboración de los cuatro capítulos que integran esta tesis.

El primer objetivo metodológico fue exponer los antecedentes de la importancia de las PyMES manufactureras y la Innovación. Esto se cumple en el capítulo 1 donde se comparte información que identifica a la innovación como un detonador de crecimiento y una herramienta para resolver la gran presión social y ambiental existente. Así como exponer la importancia de las PyMES en la economía global y local.

Respecto al objetivo de Revisar los estudios e investigaciones relevantes recientes para identificar los factores clave de la innovación en PyMES. Se cumple de manera satisfactoria ya que en el capítulo 2 se comparten todas las teorías, definiciones y estudios de investigación aplicada que permitieron darle un sustento teórico a los factores que facilitan la innovación.

Para cumplir con el objetivo de Diseñar e Integrar un instrumento de recolección de datos que permita comprobar la relación entre las variables independientes y la innovación. En el capítulo 3, se muestra cómo se elaboró el instrumento de medición que fue validado con expertos y con una prueba piloto para su confiabilidad.

Finalmente, para lograr cumplir con el objetivo metodológico de Obtener y analizar los resultados de las pruebas estadísticas aplicadas en la investigación. Los resultados del capítulo 4 muestran las pruebas estadísticas planteadas que permitieron elaborar las conclusiones y recomendaciones sobre impulsar la innovación en las PyMES de manufactura de Nuevo León.

### **b) Cumplimiento a hipótesis**

Después de aplicar el instrumento de medición y obtener sus resultados se presenta la conclusión basada en las hipótesis de la investigación que se vieron en el capítulo 1.

**Hipótesis general:** La estrategia directiva, la estructura organizacional, el liderazgo transformacional, la cultura organizacional, y la capacidad innovadora son factores clave que contribuyen en la innovación de las PyMES del sector manufactura.

Se concluye que sí, ya que las variables independientes impactan de manera positiva al modelo propuesto. Todas tienen una beta positiva. Sin embargo, no todas las variables resultaron ser significativas.

De acuerdo con los resultados de las pruebas estadísticas de regresión muestran que el modelo 2 que incluye las variables de estrategia directiva y capacidad innovadora son las variables que fueron estadísticamente significativas, es decir son aquellas que contribuyen a la innovación en las PyMES de manufactura.

### **c) Conclusiones**

Durante la elaboración del marco teórico se estableció que las variables de estudio de esta investigación no han sido analizadas previamente en su conjunto. A pesar de que el marco teórico los diversos autores indican que variables como la estrategia directiva, la estructura organizacional, el liderazgo transformacional, la cultura organizacional y la capacidad innovadora contribuyen en la innovación de las PyMES, los resultados del estudio de campo varían de la literatura. Según los resultados de esta investigación tres variables no son estadísticamente significativas, es decir no contribuyen con la variable de respuesta. Sin embargo, esta situación no constituye que los resultados de la investigación sean desfavorables. Desde mi punto de vista considero que existe una aportación al conocimiento ya que estas variables no son reconocidas de manera tangible como elementos organizacionales por parte de los colaboradores, por lo tanto, no se les da la relevancia que la literatura académica les brinda. Por otro lado, no se han estudiado en su conjunto y tampoco se han estudiado en el contexto local de México.

Una explicación de por qué las variables independientes no fueron significativas es que los estudios consultados no realizan su análisis empírico a nivel regional lo que implica que puede haber diferencias en el contexto local. Por otra parte, ningún estudio integra estas variables, algunos estudios establecen una combinación de dos o tres, pero nunca las cinco propuestas en esta investigación.

Los resultados de esta investigación son relevantes para las PyMES que estén interesadas en implementar proyectos de innovación, también para la comunidad académica que estudia este fenómeno, las autoridades encargadas de elaborar políticas públicas, así como organizaciones que elaboran guías y reportes estadísticos sobre la innovación.

Ante el entorno actual del ambiente de negocios, y con desafíos importantes en relación con el crecimiento económico resulta necesario acelerar y empujar la agenda de innovación en los países y sobre todo en las PyMES. A través de la revisión de la literatura conformamos las ventajas que genera la innovación en las empresas que

apuestan por ella. Sin embargo, hay que seguir investigando este fenómeno en el contexto local de las PyMES, para poder desarrollar mejores herramientas que eliminen los obstáculos y por otro lado seguir identificando los facilitadores de la innovación en las PyMES. También es necesario seguir elaborando instrumentos de medición que amplíen la operacionalización de este constructo.

Es necesario incrementar y fortalecer a las PyMES de manufactura para promover el desarrollo económico e incrementar la calidad de vida a través de la generación de empleos dignos, contribuyendo a la competitividad del sector. En Nuevo León se deben acelerar los esfuerzos para seguir las bases del modelo de desarrollo económico basado en la innovación. Aun y cuando existe un Parque de Investigación e Innovación Tecnológica que tiene como prioridad el desarrollo de la infraestructura científica y tecnológica, los indicadores de innovación estatales van a la baja. Recordemos que la innovación permite desarrollar productos con mayor valor agregado.

Es importante la necesidad de establecer vínculos sólidos entre la academia las empresas y el gobierno. Existen casos de éxito en países como Corea del sur, que han implementado el Modelo Triple Hélice. Este modelo se refiere a las interacciones constantes entre la academia, la industria y los gobiernos para fomentar el desarrollo económico y social. El modelo enfatiza en impulsar la innovación para un desarrollo sostenible. Es necesario también explicar las ventajas que brinda a una empresa el desarrollo de este tipo de investigaciones. Es importante unir y alinear visiones entre gobierno, academia y PyMES sobre el fenómeno de la innovación para así lograr un mayor éxito.

Con los resultados de esta investigación y a través del modelo estadístico propuesto, se recomienda que las PyMES interesadas en explorar o desarrollar innovación, deben de determinar que cuentan con los factores clave: estrategia directiva y capacidad innovadora. Esto lo puede saber aplicando el instrumento de medición elaborado en esta tesis. Sí al momento de aplicar el instrumento mencionado, se identifican más variables significativas, entonces tiene más elementos para desarrollar de manera exitosa sus proyectos de innovación. Este instrumento debe de

verse como una herramienta que le permita a la empresa saber si tiene los factores clave que les permita entonces desarrollar innovación en sus productos, servicios o procesos.

Se comparten algunas reflexiones sobre cada una de las variables de estudio:

### **1. Variable Y: Innovación**

La innovación es una alternativa de solución para que las PyMES puedan enfrentar y superar los momentos de crisis y recesión económica. Bajo estas condiciones solo aquellas empresas que cuentan con una clara estrategia en innovación que se adapta al ambiente de negocios actual, podrán sobrevivir y alcanzar los objetivos planteados. Las PyMES encuestadas sí bien desarrollan proyectos de innovación tienen muchas complicaciones. Una de estas es la referente a la estructura organizacional, ya que no se tienen bien identificado los límites del proceso de innovación. Por otro lado también, existe una falta de cultura organizacional que esté enfocada en alto desempeño, es decir, que sus colaboradores mantengan alto nivel de profesionalismo y que estén constantemente compartiendo nuevas ideas que se puedan convertir en nuevos productos, servicios o procesos. También no se tiene bien definido el concepto de innovación, se piensa que sólo se refiere a nuevos productos, cuando esta tiene otros enfoques. Las PyMES tienen ventajas para desarrollar innovación como su flexibilidad en procesos y horizontalidad en su estructura organizacional.

### **2. Variable independiente: Capacidad innovadora**

De acuerdo con los resultados de esta investigación, la capacidad innovadora tiene un impacto positivo sobre la innovación de las PyMES. Este estudio ha demostrado que las organizaciones pueden influir en su capacidad de innovación a través de su medición. También sugiere que los académicos y las organizaciones deberían centrarse en el desarrollo de nuevos métodos y prácticas para medir los constructos relacionados con la capacidad innovadora. El estudio contribuye a la comprensión actual de la operacionalización de esta variable respaldada con su medición. Analizar esta variable es esencial, ya que las organizaciones tienen que

mejorar su capacidad innovadora para desarrollar nuevos productos, servicios y procesos y así generar ventajas. Se debe de seguir estudiando esta variable para entender su contribución sobre el desempeño de la organización.

### **3. Variable independiente: Estrategia directiva**

La estrategia tiene un impacto positivo sobre la innovación. La estrategia directiva ayuda a conseguir los objetivos empresariales desde una perspectiva competitiva dentro de un entorno en constante cambio. Durante la implementación de la estrategia se determina de manera clara hasta dónde quiere llegar una organización, esta perspectiva requiere un intenso proceso de planeación el cual debe de iniciar en nivel organizacional más alto y debe ser alineado y replicado hasta el último nivel de la organización.

De acuerdo con los resultados de esta investigación la implementación de una estrategia directiva contribuye directamente con el desempeño de los proyectos de innovación. Los resultados presentados se respaldaron con estudios anteriores que reconocían la estrategia directiva como un elemento clave para enfrentar el entorno hiper competitivo actual. El desarrollo e implementación de una estrategia directiva no es un ejercicio exclusivo para grandes empresas, las cuales cuentan con áreas especializadas y recursos financieros para desarrollar esta función en particular.

La estrategia contribuye la innovación e indirectamente al desempeño de la organización. Implementarla reduce los riesgos, facilita el crecimiento sostenido y la competitividad de las organizaciones. Por lo tanto, las empresas deben continuar desarrollando estrategias directivas para mejorar efectivamente la innovación.

### **4. Variable independiente: Liderazgo transformacional**

El liderazgo transformacional es un elemento que destaca por su influencia sobre la innovación. En la revisión de literatura se establece que el liderazgo transformacional es la variable que mejor relación tiene sobre la innovación. Por lo que resulta necesario desarrollar su práctica para garantizar el desarrollo del proceso de

innovación. Con los resultados de esta investigación determinamos que el liderazgo transformacional contribuye favorablemente en el desarrollo de la innovación ya que fomenta el pensamiento creativo a través de la estimulación intelectual y favorece la asignación y distribución de recursos para el desarrollo de la innovación. También se confirma que este tipo de liderazgo impulsa y activa los mecanismos que permiten a la empresa la interacción de las diversas áreas involucradas con la innovación ya sea al interior como hacia el exterior. A través de la operacionalización de este constructo, se confirma que el estilo transformacional ayuda a potenciar el conocimiento, la creatividad y el fortalecimiento de la colaboración y la confianza entre los integrantes de una empresa.

### **5. Variable independiente: Estructura organizacional**

Con base en los hallazgos del presente estudio, se concluye que en el contexto de las PyMES de manufactura mexicana la centralización, formalización y especialización son dimensiones de la estructura organizacional que no contribuyen en la capacidad de la organización para innovar. Aun y cuando en la revisión de la literatura académica, la estructura organizacional se identifica como un facilitador de la innovación, en el presente estudio, los resultados muestran lo contrario. Una de las razones puede ser, que el empleado no identifica, las dimensiones de este constructo o bien, en la empresa no cuenta realmente con esta variable. Otra razón es que los ítems utilizados no son los adecuados en el contexto local. Por otro lado, se sabe que, al adoptar una estructura organizacional orgánica, las empresas pudieran favorecer y acelerar la generación e implementación de ideas novedosas, aumentar oferta de nuevos productos y servicios contribuyendo así a la innovación.

Las empresas deben de hacer un balance en su estructura organizacional para que sea posible por un lado garantizar que sus empleados tengan la independencia y la libertad necesarias para generar nuevas ideas y, por otro lado, tener el control necesario sobre toda la empresa.

## **6. Variable independiente: Cultura organizacional**

Las PyMES de manufactura deben de poner atención a la cultura organizacional ya que esta permite establecer una atmósfera de innovación que puede dar resultados a la estrategia implementada. En las PyMES se deben de definir los objetivos para poder decidir qué cultura organizacional se debe implementar para innovar y evaluar si una cultura específica es un instrumento de coordinación entre las diferentes áreas de la empresa. La cultura organizacional sigue siendo una variable difícil de operacionalizar y por lo tanto de medir ya que existen muchos constructos que se pueden tomar en cuenta. En la revisión de la literatura confirmamos que lo que se refiere a valores y comportamientos de las personas es más difícil de medir y controlar. Estos problemas difíciles relacionados con las personas tienen mayor influencia para dar forma a la cultura organizacional orientada a la innovación y crear una ventaja competitiva sostenible. Es necesario seguir operacionalizando este constructo en el contexto de las PyMES de manufactura, para poder desarrollar mejores maneras de medirlo. Existen fallas también en relación con el trabajo en equipo, de acuerdo con los resultados, no existe una marcada o estrecha colaboración entre los equipos de las diferentes áreas, por lo que se percibe que cada área trabaja de manera aislada.

### **d) Aportaciones prácticas**

Se comparten posibles consideraciones a tomar en cuenta para futuras investigaciones:

- Aplicar el instrumento de medición en otras regiones productivas de México y contrastar los resultados de las PyMES de Nuevo León vs otros estados.
- Aplicar el instrumento de medición en otras industrias y contrastar los resultados de las PyMES de manufactura vs PyMES de servicios.
- Aplicar el instrumento de medición en empresas que sean parte de los diferentes organismos empresariales como CANACO, CAINTRA etc.

- Aplicar el instrumento de medición de manera presencial en las PyMES para poder tener la oportunidad de explicar y solventar las dudas que pudieran surgir a los encuestados.
- Eliminar la variable estructura organizacional ya que tanto en la prueba piloto como en los resultados finales no se aprecia como una variable tangible por los colaboradores.
- Explorar otros constructos de la variable cultura organizacional y liderazgo transformacional.
- En los ítems de la variable liderazgo transformacional, primero confirmar sí existe liderazgo dentro de la organización.
- Incluir factores externos como variables con el fin de observar su contribución sobre la innovación y contrastarlo con los factores internos.
- Considera que sí algunas PyMES de manufactura tiene pensado realizar proyectos de innovación deberá primero, como paso de *set-up*, confirmar sí cuentan con estrategia directiva y capacidad innovadora.
- Desarrollar una estrategia de vinculación con los sectores empresariales para poder aplicar las encuestas y explorar más el fenómeno de la investigación.
- Promover la innovación requiere la coordinación de diferentes actores en los niveles nacional y local, así como entre diferentes secretarías de gobierno y organismos, en especial entre los organismos encargados de la innovación y los responsables de las políticas de desarrollo industrial y de producción.
- Las medidas para estimular la participación en actividades innovadoras entre muy variados agentes económicos también son cruciales para que continúe el desarrollo económico de la región.
- Reforzar los resultados de innovación en el estado de Nuevo León requiere adoptar un enfoque coordinado e incluyente que movilice a todos los actores, prestando especial atención a la creación de empresas y a las necesidades de las pymes en la región, cuyas brechas de

productividad e innovación respecto de las grandes firmas son en promedio más amplias.

- El apoyo a la innovación empresarial debe ser equilibrado y no depender sólo de incentivos fiscales. Estos pueden complementarse con subvenciones competitivas y bien diseñadas, mejor adaptadas a la situación de las empresas de reciente creación, las jóvenes e innovadoras.
- También resulta importante desarrollar un firme compromiso y capacidades suficientes para supervisar y evaluar políticas que fomenten la innovación, junto con estructuras adecuadas que aseguren que las lecciones aprendidas se traducen en mejores prácticas que puedan ser compartidas y adoptadas por todas las PyMES.
- Es necesario también que las PyMES puedan tener acceso a programas de formación virtual, subsidios a la innovación, programas de digitalización y comercio electrónico, evaluaciones y diagnósticos empresariales rápidos que analizan las fortalezas y debilidades mediante sistemas de autoevaluación en línea o entrevistas personales con líderes de empresas grandes que tengan el objetivo de contribuir a nivelar las capacidades internas de las PyMES.

## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento



## Encuesta: Factores críticos internos que facilitan la innovación en las empresas de Nuevo León.

### Sección 1: Estadística descriptiva

- Nombre de la empresa Giro de la empresa): *\*respuesta opcional*
- Tamaño de la empresa (número de empleados):
- Ingresos anuales de la empresa (miles de pesos): *\*respuesta opcional*
- Antigüedad de la empresa (años en operación)
- Áreas funcionales que integran la empresa (finanzas, contabilidad, jurídico, operaciones, sustentabilidad ) : *\*respuesta opcional*
- Entrevistado: Antigüedad en la empresa / grado de estudio/ puesto / número de subordinados / Hace cuantos años su empresa desarrolla proyectos de Innovación.
- ¿Cuál es el tipo de innovación que desarrolla su empresa?
- ¿En qué etapa se encuentran los proyectos de innovación actuales?
- ¿Cuál es el porcentaje del valor de ventas de nuevos productos sobre ventas totales, promedio de los últimos tres años? (Ej.  $4,000/20,000 *100= 20\%$ )  
*\*respuesta opcional*
- Número de actividades o procesos nuevos o mejorados realizados en el año  
*\*respuesta opcional*

### Sección 2: Medición de la innovación

- Nuestra empresa frecuentemente intenta nuevas ideas o actividades.
- Nuestra empresa busca la manera de desarrollar nuevas ideas o actividades.
- Nuestra empresa es muy creativa en el desarrollo de métodos o procesos.

### Sección 3: Medición de los factores críticos clave que facilitan la innovación en las pymes.

- Mi supervisor hace que el grupo trabaje por el mismo objetivo.
- Mi supervisor ayuda a los miembros del grupo a desarrollar sus fortalezas.
- Mi supervisor anima a los empleados a trabajar en equipo.
- Mi supervisor me ha estimulado a pensar en viejos problemas de nuevas maneras.
- Mi supervisor fomenta la colaboración entre grupos de trabajo.
- Mi supervisor hace que el grupo trabaje por el mismo objetivo.
- Mi supervisor me proporcionó nuevas formas de ver las cosas que solían ser un reto o problema para mí.

- En esta empresa, los empleados deben preguntar a su supervisor antes de hacer casi cualquier cosa.
- Las decisiones sobre los presupuestos son controladas por altos directivos.
- Los trabajadores tienen libertad para organizar su trabajo de la manera que crean más conveniente.
- Nuestra empresa cuenta con procedimientos a seguir en todas las circunstancias.
- Los empleados son constantemente evaluados para el cumplimiento de las normas.
- Existen procedimientos claramente establecidos para toma de decisiones que deben ser estrictamente seguidos.
- Los empleados coordinan el cumplimiento de sus actividades de la manera que juzgan como más efectiva.
- Las actividades de los empleados están clara y estrictamente separados.
- Esta empresa espera que la creatividad y la innovación formen parte del conjunto de habilidades profesionales de sus colaboradores.
- Esta empresa valora que sus colaboradores mantengan los más altos niveles de profesionalismo.
- Esta empresa espera que sus colaboradores tengan un alto nivel de competencia para desarrollar e implementar nuevas ideas.
- Esta empresa está orientada al trabajo en equipo.
- En esta empresa fluye la información fácilmente entre las diferentes áreas y equipos.
- En esta empresa se fomenta la colaboración entre las diferentes áreas y equipos de trabajo.
- Esta empresa es muy organizada.
- Esta empresa está muy orientada a los resultados.
- Nuestra empresa tiene una estrategia de innovación que contiene objetivos, metas, indicadores y portafolio de nuevos productos o procesos.
- La alta dirección se enfoca en el desarrollo de nuevos productos, nuevos servicios, nuevos mercados, nuevos segmentos.
- La empresa ha presupuestado recursos humanos y financieros en su estrategia de innovación.
- En esta empresa los procesos de innovación están soportados por herramientas y sistemas suficientes.
- Esta empresa reconoce y premia a los empleados innovadores y emprendedores.
- Mi horario de trabajo me da tiempo para pensar en soluciones creativas a problemas actuales y futuros.
- Nuestra empresa cuenta con prácticas de retroalimentación, es común, que se lleve este ejercicio entre los miembros de la organización.

- En nuestra empresa tenemos una forma clara de procesar y desarrollar nuevas ideas.
- Las nuevas ideas que provienen de clientes y proveedores se consideran, se evalúan y se intenta incluirlas en las actividades de desarrollo de productos o procesos.
- Los empleados obtienen retroalimentación por las nuevas ideas que sugieren.
- Nuestra empresa pudiera adaptarse fácilmente a los cambios externos para desarrollar nuevos productos procesos y/o servicios.

Agradezco el tiempo que ha dedicado a responder este cuestionario. Sin duda alguna su contribución es muy importante.

Su respuesta nos ayuda a entender el fenómeno de la innovación y así desarrollar soluciones que permitan el crecimiento económico de las empresas de Nuevo León.

Contacto: [octaviosalinas@gmail.com](mailto:octaviosalinas@gmail.com)

La confidencialidad de la información compartida por parte del personal de su empresa, está asegurada y garantizada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agha, Sabah & Alrubaiee, Laith. (2011). Effect of Core Competence on Competitive Advantage and Organizational Performance. *International Journal of Business and Management*. 7. 10.5539/ijbm.v7n1p192
- Ahmady, G. A., Mehrpour, M., & Nikooravesh, A. (2016). Organizational structure. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 230, 455-462.
- Al-edenat, M. (2018). Reinforcing innovation through transformational leadership: mediating role of job satisfaction. *Journal of Organizational Change Management*, 31(4), 810-838.
- Anwar, M. (2018). Business model innovation and SMEs performance—Does competitive advantage mediate?. *International Journal of Innovation Management*, 22(07), 1850057.
- Araiza Z., Díaz M. y de la Garza E. Problemática de las Micros, Pequeñas y Medianas Empresas del Estado de Coahuila. XI Congreso Internacional de la Academia de Ciencias Administrativas A.C. (ACACIA), Guadalajara, México, 2007
- Arraut, L. (2007). Elementos Clave para generar la capacidad emprendedora para el desarrollo de las organizaciones innovadoras. Recuperado el 02 de enero del 2018, de <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/179-LAC.pdf>.....(producto del proyecto de investigación doctoral).
- Audretsch, D., Coad, A., y Segarra, A. (2014) 'Firm growth and innovation', *Small Business Economics*, vol. 43(4), 743-749.
- Avolio, B. J., & Bass, B. M. (1995). Individual consideration viewed at multiple levels of analysis: A multi-level framework for examining the diffusion of transformational leadership. *The leadership quarterly*, 6(2), 199-218.
- Banco mundial (2017). Datos y estadísticas económicas Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/>

- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management decision*, 47(8), 1323-1339.
- Bass & Avolio (2006). *Transformational leadership* Mahwah. Lawrence Erlbaum Associates, inc. Publishers. EEUU
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). Transformational leadership and organizational culture. *The International Journal of Public Administration*, 17(3-4), 541-554.
- Bass, Bernard M., and Bruce J. Avolio. "Transformational leadership and organizational culture." *Public administration quarterly* (1985): 112-121.
- Begoña Lloria, M. (2007), "Differentiation in knowledge-creating organizations", *International Journal of Manpower*, Vol. 28 No. 8, pp. 674-693. <https://doi.org/10.1108/01437720710835165>
- Belsley, D. A. (1991). A guide to using the collinearity diagnostics. *Computer Science in Economics and Management*, 4(1), 33-50.
- Bennis, W., & Townsend, R. (1995). *Reinventing leadership: strategies to empower the organization*. Collins Business Essential New York: William Morrow and Company.
- Bernal, A. R., Macorra, M. Z., & Alvarenga, J. C. L. (2011). ¿Cómo y cuándo realizar un análisis de regresión lineal simple? Aplicación e interpretación. *Dermatología Revista Mexicana*, 55(6), 395-402.
- Bertram, D. (2008). Likert Scales are the meaning of life. Topic report: Recuperado de <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>
- Biachi, G. G., & Guijarro, A. M. (2010). El apoyo a la innovación de la pyme en México. Un estudio exploratorio. *Investigación y Ciencia*, 18(47), 21-30.
- Bryson, J. M., L. H. Edwards, and D. M. Van Slyke. 2018. "Getting Strategic About Strategic Planning Research." *Public Management Review* 20: 317–339.
- Burns, James MacGregor 1979. *Leadership*. New York: Harper Torchbooks
- Cadenas, H. (2016). La función del funcionalismo: una exploración conceptual. *Sociologías*, 18(41), 196-214

- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T. & Zhaob, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6): 515--524
- Cao, Y. (2012). A survival analysis of small and medium enterprises (SMEs) in central China and their determinants. *African Journal of Business Management*, 6(10), 3834-3850.
- Capowski, G. (1994). Anatomy of a leader: Where are the leaders of tomorrow? *Management Review*, 83(3), 10.
- Caro, R.; García, F. (2011). Historias de Matemáticas - ¡Qué Historia esto de la Estadística! en *Pensamiento Matemático*, pp. 1-9.
- Carrasco-Carvajal, o. m. a. r., & García-Pérez-de-Lema, d. o. m. i. n. g. o. (2020). innovation capability and open innovation and its impact on performance in smes: an empirical study in chile. *international journal of innovation management*, 2150039.
- Castro, M. C., & Nevárez, J. B. (2015). Las crisis económicas y sus efectos en el mercado de trabajo, en la desigualdad y en la pobreza de México. *Contaduría y administración*, 60, 219-249.
- Cebrián, L. F. (2009). Análisis estadístico descriptivo. Universidad Inca Garcilaso de la Vega Facultad de Ciencias de la Comunicación Turismo y Hotelería
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento Organizacional la dinámica del éxito de las organizaciones*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Chakravarti, I.M., Laha, R.G., & Roy, J. (1967). Kolmogorov-Smirnov (K-S) test. En *Handbook of Methods of Applied Statistics, Volume I* (pp. 392- 394). New York: Wiley
- Chen S, Chang B. (2012) The Effects of Absorptive Capacity and Decision Speed on Organizational Innovation: A Study of Organizational Structure as an Antecedent Variable. *Contemporary Management Research* 8(1): 27-50.
- Clementina, J. G. (2015) operacionalización de variables.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.

- Cruz AD, Martínez E, Esther Vargas, Torres FR, Hincapié J, Manuel Montes. *Estructura organizacional, capital humano y redes de colaboración: determinantes de la capacidad de innovación en restaurantes*. *Ad-minister* 2018 Jan (32):5-28.
- Cujar, A. del C., Ramos, C. D., Hernández, H. y López, J.M. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29 (128), 350-355.
- D'Souza, A., Wortmann, H., Huitema, G., & Velthuisen, H. (2015). A business model design framework for viability; a business ecosystem approach. *Journal of Business Models*, 3(2).
- Daft, R.L (1978) A Dual-Core Model of Organizational Innovation. *Academy of Management Journal*, 21(2), pp.193-210.
- Dalton, D.R., Todor, W.D., Spendolini, M.J., Fielding, G.J., Porter, L.W., 1980. Organization structure and performance: a critical review. *Academic Management. Rev.* 5 (1), 49–64.
- Damanpour, F., & Aravind, D. (2012). Managerial Innovation: Conceptions, Processes and Antecedents. *Management and Organization Review*, 8(2), 423-454. doi:10.1111/j.1740-8784.2011.00233.
- Damanpour, F., & Schneider, M. (2006). Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top managers. *British Journal of Management*, 17: 215–236.
- Daugherty, P. J., Chen, H., & Ferrin, B. G. (2011). Organizational structure and logistics service innovation. *The International Journal of Logistics Management*.
- Davis, Keith; Newstrom, John W. (2003). *Comportamiento humano en el trabajo, México*: Mc Graw Hill, undecima edición.
- Dawes, J. (2008). Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5-point, 7-point and 10-point scales. *International journal of market research*, 50(1), 61-104.

- Dekoulou, P., & Trivellas, P. (2017). Organizational structure, innovation performance and customer relationship value in the Greek advertising and media industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 32(3), 385-397.
- Dobni, C. B. (2008). Measuring innovation culture in organizations. *European journal of innovation management*.
- Domar, E. D. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Journal of the Econometric Society*, 137-147.
- Eisenbeiss, S. A., van Knippenberg, D., & Boerner, S. (2008). Transformational leadership and team innovation: Integrating team climate principles. *Journal of applied psychology*, 93(6), 1438.
- El Khouly S, AbdelDayem M, Saleh I. The Impact of Leadership Styles on Strategy Implementation in the Egyptian Pharmaceutical Field. *Competition Forum* 2017;15(1):240-246.
- European Commission 2019 Recuperado de [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Main\\_Page](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Main_Page)
- Evans, N., & Bosua, R. (2017). Exploring innovation in regional manufacturing SMEs. *Small Enterprise Research*, 24(2), 149–166.
- Fagerberg, J. (1988). International competitiveness. *The economic journal*, 98(391), 355-374.
- Felizzola Cruz, Yadira Milena, & Anzola Morales, Olga Lucía. (2017). Proposal of an organizational culture model for innovation. *Cuadernos de Administración* (Universidad del Valle), 33(59), 20-31. <https://dx.doi.org/10.25100/cdea.v33i59.4477>
- Fiedler, F. E. (1969). Style or circumstance: The leadership enigma. *Psychology Today*, 2(10), 38-43.
- Firebaugh, G., & Beck, F. D. (1994). Does economic growth benefit the masses? Growth, dependence, and welfare in the third world. *American Sociological Review*, 631-653.

- Fredrickson, J. W. (1984). The effect of structure on the strategic decision process. *Academy of Management Proceedings*, 44(1), 12-16.
- Freeman, C. (1994): The Economics of Technical Change — A Critical Survey. *Cambridge Journal of Economics* 18, 463–514
- Galindo Martín, M., & Ribeiro, D., & Méndez Picazo, M. (2012). Innovación y crecimiento económico: Factores que estimulan la innovación. *Cuadernos de Gestión*, 12, 51-58.
- García-Morales, Fernando Matías-Reche, Nuria Hurtado-Torres, (2008) "Influence of transformational leadership on organizational innovation and performance depending on the level of organizational learning in the pharmaceutical sector", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 21 Issue: 2, pp.188-212, <https://doi.org/10.1108/09534810810856435>
- Gauss, C. F. (1809). *Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium* (Vol. 7). Perthes et Besser.
- George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ step by step: A simple guide and reference*. Belmont, USA: *Wadsworth Publishing Company*
- Georgeta, B. N., & Florina, F. A. (2016). The Impact of The National Strategy For Research And Innovation On The Economic Development Of A Country. *Annals of Faculty of Economics*, 1(2), 27-34.
- Gerguri, S., & Ramadani, V. (2010). The impact of innovation into the economic growth.
- Gliner, J. A., Morgan, G. A., & Harmon, R. J. (2001). Measurement reliability. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(4), 486-488.
- González-Díaz, R. R., & Ledesma, K. N. F. (2020). Cultura organizacional y Sustentabilidad empresarial en las Pymes durante crisis periodos de confinamiento social. *CIID Journal*, 1(1), 28-41.
- Goliuk, V. (2017). Impact of innovations on GDP dynamics.
- Granda, L. E. S., & Muñiz, R. C. R. (2019). El papel de las PyMES en las sociedades y su problemática empresarial. *INNOVA Research Journal*, 4(3), 85-93.

- Griliches, Z. (1986). Economic data issues. *Handbook of econometrics*, 3, 1465-1514.
- Guberman, N., Fournier, D., Belleau, J., Beeman, J. y Gervais, L. (1994). Des questions sur la culture organisationnelle des organismes communautaires, *Nouvelles pratiques sociales*, 7(1), 45-62. DOI: 10.7202/301251ar
- Guerrero, E. E. Z., & GENERAL, D. (2004). Las pymes y su problemática empresarial. Análisis de casos. *Investigacion en Administracion en America Latina*, 296.
- Hao Q, Kasper H, Muehlbacher J. How does organizational structure influence performance through learning and innovation in Austria and China, *Chinese Management Studies* 2012;6(1):36-52.
- Hartmann, A. (2006). The Role of Organizational Culture in Motivating Innovative Work Behavior in Construction Organizations. *Construction Innovation*, 6(3), 159–172.
- Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. *The economic journal*, 49(193), 14-33.
- Hartcher, J., Hodgson, A., & Holmes, S. (2003). Perceptions of risk and risk management in small firms. *Small Enterprise Research*, 11(2), 71–92.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación.
- Hoekstra, R., Kiers, H. A. L., & Johnson, A. (2012). Are assumptions of well-known statistical techniques checked, and why (not)? *Frontiers in Psychology*, 3. doi:10.3389/fpsyg.2012.00137
- Howell, J. M., & Higgins, C. A. (1990). Leadership behaviors, influence tactics, and career experiences of champions of technological innovation. *The Leadership Quarterly*, 1(4), 249-264.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (n.d.). Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/encestablecimientos/especiales/enaproce/201>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Estadísticas históricas de México 2014 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI

Jones-Evans, D. (2009). Enterprise and small business: Principles, practice and policy. *Strategic Direction*.

Jung, D. I. (2001). Transformational and transactional leadership and their effects on creativity in groups. *Creativity Research Journal*, 13(2), 185-195.

Jung, D.; Chow, C. & Wu, A. (2008). Towards understanding the direct and indirect effects of CEOs' transformational leadership on firm innovation. *The Leadership Quarterly*, 19(5), 582-594.

Khan, W. A., Wafa, S. A., Hassan, R. A., & Kashif, U. (2020). The Mediating Effect of Innovation on The Relationship Between Organizational Culture and Performance of Large Manufacturing Firms in Pakistan. *Malaysian Journal of Business and Economics (MJBE)*, 229-229.

Keller, R. T. (1992). Transformational leadership and the performance of research and development project groups. *Journal of management*, 18(3), 489-501.

Keller, R. T. (2006). Transformational leadership, initiating structure, and substitutes for leadership: a longitudinal study of research and development project team performance. *Journal of applied psychology*, 91(1), 202.

Ketelhöhn, N. and Ogliastri, E. (2013), "Introduction: innovation in Latin-America", *Academia Revista Latinoamericana De Administración*, Vol. 26 No. 1, pp. 12-32.

Kraemer-Mbula, E., & Wamae, W. (Eds.). (2012). *La innovación y la agenda de desarrollo*. OCDE.

Lawson, B and D Samson (2001). Developing innovation capability in organizations: A dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5 (3) (September), 1–23.

Li, H., & Atuahene-Gima, K. 2001. Product innovation strategy and the performance of new technology ventures in China. *Academy of Management Journal*, 44: 1123–1134

- Lijauco, F., Gajendran, T., Brewer, G., & Rasoolimanesh, S. M. (2020). Impacts of Culture on Innovation Propensity in Small to Medium Enterprises in Construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(3), 04019116.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*.
- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2005). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. McGraw-Hill.
- Maclaurin, W. R. (1950). The process of technological innovation: The launching of a new scientific industry. *The American Economic Review*, 40(1), 90-112
- Maldonado Avila, A. E. R., & Serna, M. d. CM, (2009). El impacto del compromiso organizacional en la orientación al mercado. *Investigación y Ciencia*, 17, 44.
- Maldonado-Guzman, G., Marin-Aguilar, J., & Garcia-Vidales, M. (2018). Innovation and performance in Latin-American small family firms. *Asian Economic and Financial Review*, 8(7), 1008-1020.
- Malhotra, Y (2000). Knowledge management and new organization forms: A framework for business model innovation. *Information Resources Management Journal*, 13(1), 5–14
- Marin, A., Boanță, L., Hadăr, A., Badea, D. M., Vlăduț, G., Bucur, D. e Ivan, I. (2015). Business models and competitive advantage for technology transfer entities. *Romanian Review Precision Mechanics, Optics & Mechatronics*, (48), pp. 103-109.
- Marín-Idárraga, D. A., & Cuartas, J. C. (2016). Organizational structure and innovation: analysis from the strategic co-alignment. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 29(4), 388-406.
- Martínez-León, I. M., & Martínez-García, J. A. (2011). The influence of organizational structure on organizational learning. *International Journal of Manpower*, 32(5-6), 537-566.

- Martínez, J. R. (2017). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. *Innovaciones de negocios*, 11(22)
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47.  
<https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- McGrath, R., Tsai, M.H., Venkatraman, S. y MacMillan, I.C. (1996). Innovation, Competitive Advantage and Rent: A Model and Test. *Management Science*, 42(3), pp. 389–403.
- Mendoza-Silva, A. (2020). Innovation capability: a systematic literature Review. *European Journal of Innovation Management*.
- Mendoza Alcívar, M. A., Álvarez Gómez, L. K., & Rivera Segura, G. N. (2020). Los procesos administrativos y su contribución en el fortalecimiento de las MiPymes del cantón Quevedo. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7.
- Miller, D. (1993). The architecture of simplicity. *Academy of Management Journal*, 18(1), 116-138.
- Minato Nakazawa (2017): Functions for Medical Statistics Book with some Demographic Data. R package version 0.6.1. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=fmsb>.
- Mintzberg, H. (1979). The structuring of Organizations.
- Mokhber, M., Khairuzzaman, W., & Vakilbashi, A. (2018). Leadership and innovation: The moderator role of organization support for innovative behaviors. *Journal of Management & Organization*, 24(1), 108-128.
- Mur, A., Dormido, R., Duro, N., & Mercader, D. (2017). An unsupervised method to determine the optimal number of independent components. *Expert Systems with Applications*, 75, 56-62.
- Nahm, A., Vonderembse, M. and Koufteros, X. (2003), "The impact of organizational structure on time-based manufacturing and plant performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 21 No. 3, pp. 281-306

- Naranjo-Valencia, J. C., & Calderón-Hernández, G. (2015). Construyendo una cultura de innovación. Una propuesta de transformación cultural. *Estudios Gerenciales*, 31(135), 223-236.
- Narcizo, R. B., Canen, A. G., Tammela, I., Cardoso, R., & Delesposte, J. E. (2019). Innovation capability maturity in non-R&D performers: a reference model. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 213-226.
- Neter, J., Wasserman, W. y M. H. Kutner (1990), *Applied Linear Statistical Models*, 3a edn., M.A: Irwin
- Northouse, P. G. (2007). *Leadership theory and practice* (4th ed.) Sage Publications  
Thousand Oaks, CA
- Nunnally, J. C. (1978) *Psychometric theory*. (2nd ed.) New York: McGraw-Hill.
- Nuño, P. (2012) *Administración de pequeñas empresas*. Obtenido de *Tlalnepantla, Red Tercer Milenio SC*
- OECD (2017) *Innovation data* Recuperado [https://https://www.oecd.org/innovation/](https://www.oecd.org/innovation/)
- OECD (1994) *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*, Paris/FEYCT, Madrid, <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.
- Olson, E.M., Slater, S.F., Hult, G.T.M., 2005. The performance implications of fit among business strategy, marketing organization structure, and strategic behavior. *Journal of Marketing* 69 (3), 49–65.
- Oviedo, H. C., & Arias, A. C. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Pai-Chin, H. U. A. N. G., Chia-ling, Y. A. O., & Scott, C. H. E. N. (2019). Development of the Organizational Resources towards Innovation Strategy and Innovation Value: Empirical Study. *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, 64, 108.

- Paulsen, N., Callan, V. J., Ayoko, O., & Saunders, D. (2013). Transformational leadership and innovation in an R&D organization experiencing major change. *Journal of Organizational Change Management*.
- Pech Che, N. I., Pinto Cau, L. D., Beltrán López, R., & Díaz Rodríguez, E. (2019). Claves de éxito en las microempresas: estudio realizado Colonia Solidaridad, Chetumal, México. *AvaCient*, 6(1), 21-33.
- Pérez, A. M. S., Milian, A. J. G., Cabrera, P. L., & Victoria, I. P. (2016). Desarrollo organizacional, cultura organizacional y clima organizacional. Una aproximación conceptual. *Revista de Información científica para la Dirección en Salud*. INFODIR (24), 86-99.
- Piening, E. P., & Salge, T. O. (2015). Understanding the antecedents, contingencies, and performance implications of process innovation: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 80-97.
- Pierce, J. L., & Delbecq, A. L. (1977). Organization structure, individual attitudes and innovation. *Academy of management review*, 2(1), 27-37.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Bommer, W. H. (1996). Transformational leader behaviors and substitutes for leadership as determinants of employee satisfaction, commitment, trust, and organizational citizenship behaviors. *Journal of management*, 22(2), 259-298.
- Pohle, G and M Chapman (2006). IBM's global CEO report 2006: Business model innovation matters. *Strategy and Leadership*, 34(5), 34-40.
- Polansky, S. H., & Hughes, D. W. (1986). Managerial innovation in newspaper organizations. *Newspaper Research Journal*, 8(1), 1-12.
- Porter, Michael E. "The competitive advantage of nations", *Harvard Business Review*, marzo -abril de 1990 (Harvard Business Review, 4o. trimestre de 1990).
- Preacher, K.J. and Hayes, A.F. (2004), "SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models", *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, Vol. 36 No. 4, pp. 717-731.

- Rahman, M.N.A., Doroodian, M., Kamarulzaman, Y. and Muhamad, N. (2015), "Designing and validating a model for measuring sustainability of overall innovation capability of small and medium-sized enterprises", *Sustainability*, Vol. 7 No. 1, pp. 537-562.
- Ramus, T., La Cara, B., Vaccaro, A., & Brusoni, S. (2018). Social or commercial? Innovation strategies in social enterprises at times of turbulence. *Business Ethics Quarterly*, 28(4), 463-492.
- Rivera Porras, D. A., Carrillo Sierra, S. M., Forgiony Santos, J. O., Nuván Hurtado, I. L., & Roza Sánchez, A. C. (2018). Cultura organizacional, retos y desafíos para las organizaciones saludable
- Rosca, E., Reedy, J., & Bendul, J. C. (2018). Does frugal innovation enable sustainable development? A systematic literature reviews. *The European Journal of Development Research*, 30(1), 136-157.
- Rowe, K. (2007). The imperative of evidence-based instructional leadership: Building capacity within professional learning communities via a focus on effective teaching practice. *Centre for Strategic Education*.
- Saad, M., Shamsuri, M., & Mazzarol, T. (2010). The Impact of Leadership on Organizational Innovation Performance among Malaysia's Multimedia Super Corridor (MSC) SME. In *International Conference on Applied Business Research (ICABR)* (Vol. 29)
- Sahay, Y. P., & Gupta, M. (2011). Role of organization structure in innovation in the bulk-drug industry. *Indian Journal of Industrial Relations*, 450-464.
- Salinas, O. & Cruz, J. (2019). Innovación: Una válvula de escape para enfrentar el entorno de negocios del siglo XXI.
- Sánchez-Báez, E. A., Fernández-Serrano, J., & Romero, I. (2019). Organizational Culture and Innovation in Small Businesses in Paraguay. *Regional Science Policy & Practice*.
- Santana, P. J., & Cabrera, Y. A. (2007). Clima y cultura organizacional: ¿ dos constructos para explicar un mismo fenómeno?. In *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM* (p. 19). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).

- Sarros, J. C., Cooper, B. K., & Santora, J. C. (2008). Building a climate for innovation through transformational leadership and organizational culture. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 15(2), 145-158.
- Saunila, M. (2016). Performance measurement approach for innovation capability in SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(2), 162-176.
- Saunila, M. and Ukko, J. (2013), Facilitating innovation capability through performance measurement: A study of Finnish SMEs, *Management Research Review*, Vol. 36 No. 10, pp. 991-1010. <https://doi.org/10.1108/MRR-11-2011-0252>
- Schein, E. (1992). *Cultura Organizacional y Liderazgo*. Barcelona: Editorial Plaza y Janes.
- Schein, E. H. (2004) *Organizational culture and leadership* (3rd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Schmookler, J. (1966). *Invention and economic growth*.
- Schneider, S., & Spieth, P. (2013). Business Model Innovation: Towards An Integrated Future Research Agenda. *International Journal of Innovation Management*, 17(01), 1340001. doi:10.1142/s136391961340001x
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles* (Vol. 1, pp. 161-174). New York: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. A., & Redvers, O. P. I. E. (1934). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. The Theory of Economic Development. An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*.
- Silva, L.C. (1997). *Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica*. Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Sims, H. A. (1996). *Business without Bosses*. New York: Wiley
- Small Business Council (2019). *SMEs data* Recuperado de <https://www.uschamber.com/council-small-business/>
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.

- Somech, A. (2006). The effects of leadership style and team process on performance and innovation in functionally heterogeneous teams. *Journal of management*, 32(1), 132-157.
- Soria, M. S. (2008). Organizaciones saludables y desarrollo de recursos humanos. *Estudios financieros. Revista de trabajo y seguridad social: Comentarios, casos prácticos: recursos humanos*, (303), 179-214.
- Soriano, A. M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos* 14, 19-40.
- Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Avolio, B. J. (1998). Transformational leadership and dimensions of creativity: Motivating idea generation in computer-mediated groups. *Creativity Research Journal*, 11(2), 111-121.
- Spanos, Y. E., & Prastacos, G. (2004). Understanding organizational capabilities: towards a conceptual framework. *Journal of Knowledge Management*.
- Sthepten P, R. (2009). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson educación
- Stogdill, R. M. (1950). Leadership, membership, and organization. *Psychological bulletin*, 47(1), 1.
- Stogdill, R.M. (1974). *Handbook of leadership: A survey of the literature*. New York, NY: Free Press
- Sulistyo, H., & Ayuni, S. (2020). Competitive advantages of SMEs: The roles of innovation capability, entrepreneurial orientation, and social capital. *Contaduría y Administración*, 65(1), 156.
- Sulistyo, Heru & Siyamtinah (2016). Innovation capability of SMEs through entrepreneurship, marketing capability, relational capital and empowerment. *Asia Pacific Management Review*. 21. 10.1016/j.apmrv.2016.02.002.
- Tang, J., Pee, L. G., & Iijima, J. (2013). Investigating the effects of business process orientation on organizational innovation performance. *Information & Management*, 50(8), 650-660.

- Trejos, E. A. C., Mosquera, J. A. U., & Salazar, H. D. (2011). Evaluación de la robustez de un modelo de regresión múltiple para predecir las ventas diarias de un hipermercado en Pereira, Risaralda. *Scientia et technica*, 1(47), 95-100.
- Ungerman, O., Dedkova, J., & Gurinova, K. (2018). The impact of marketing innovation on the competitiveness of enterprises in the context of industry 4.0. *Journal of Competitiveness*, 10(2), 132.
- Urrutia Egaña, Marcela, Barrios Araya, Silvia, Gutiérrez Núñez, Marina, & Mayorga Camus, Magdalena. (2014). Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación Médica Superior*, 28(3), 547-558. Recuperado en 20 de noviembre de 2018.
- Valero Olmedo, C., Molina García A., & Ponce Crespo, C. I. (2019). Políticas de ciencia, tecnología e innovación en México: aproximación a su análisis. *Edähi Boletín Científico De Ciencias Sociales Y Humanidades Del ICSHu*, 8(15), 65-72.  
<https://doi.org/10.29057/icshu.v8i15.5256>
- Van de Ven, A. (1986), "Central problems in the management of innovation", *Management Science*, Vol. 32 No. 5, pp. 590-607
- Vilà Baños, R., Torrado Fonseca, M., & Reguant Álvarez, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-10.
- Visnjic Kastalli, I., Van Looy, B., y Neely, A. (2013). Steering Manufacturing Firms Towards Service Business Model Innovation. *California Management Review*, 56(1), pp. 100-123.
- Wang, Z., Wang, Q., Zhao, X., Lyles, M.A. and Zhu, G. (2016), "Interactive effects of external knowledge sources and internal resources on the innovation capability of Chinese manufacturers", *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 116 No. 8, pp. 1617-1635.

- Wally, S. and Baum, J.R. (1994), "Personal and structural determinants of the pace of strategic decision making", *Academy of Management Journal*, Vol. 37 No. 4, pp. 932-956
- Y. Ling Lo, Yanqiong Li & Kam C. Chan (2019) Contemporary Innovation in China, *The Chinese Economy*, 52:5, 387-399, DOI: 10.1080/10971475.2019.1617925
- Yilmaz, Cengiz & G., Akman. (2008). Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An empirical analysis in Turkish software industry. *International Journal of Innovation Management (ijim)*. 12. 69-111. 10.1142/S1363919608001923.
- Zheng X, Liu Z, Gong X. Why does leader attention scope matter for innovation ambidexterity? The mediating role of transformational leadership. *Leadership & Organization Development Journal* 2016;37(7):912-935.
- Zuraik, A., & Kelly, L. (2019). The role of CEO transformational leadership and innovation climate in exploration and exploitation. *European Journal of Innovation Management*.