

# La Triple Hélice: un factor de impulso en las PyMES para innovar y ser competitivo

## 1 RESUMEN

---

En la actualidad, dentro de las medidas generales de la competitividad, la innovación se convierte en uno de los instrumentos determinantes como estrategia competitiva a nivel mundial.

En el desarrollo del presente trabajo, se reflexiona sobre el comportamiento que tienen las empresas en temas de vanguardia tecnológica y la existencia de una resistencia al cambio. Como empresas estudiaremos el estrato de las pequeñas y medianas empresas (PyMES), como segmento focal en la actividad económica del país, para la generación de empleos y productividad. Y en vista de ser considerado, un estrato importante para mover la economía del país, se tomará como partida la identificación de factores estratégicos, que estimulen una ventaja competitiva, en virtud de mantener con vida a este segmento económico.

Por esta razón, se propone el planteamiento de una vinculación entre PyMES con las Instituciones de Educación Superior, que a través del desarrollo tecnológico proveniente de investigaciones académicas, podrán ser adaptadas a las demandas de las PyMES, y con ello, lograr una innovación en los procesos productivos de la empresa y alcanzar una ventaja competitiva. Para llevar a cabo estas acciones, se necesita de capital financiero para invertir en infraestructura, equipamiento, maquinaria y gastos de operación necesarios para la funcionalidad y viabilidad del proyecto de vinculación.

Es así como involucramos la intervención del sector gubernamental, como tercer elemento del Modelo de Vinculación de la Triple Hélice. Actualmente, existen Fondos de Apoyo Gubernamentales, para otorgar recursos económicos en apoyo al escalamiento de las economías empresariales, principalmente a PyMES de sectores estratégicos.

Los ejes básicos serán los siguientes: a) Estudiar el tema de innovación, con el propósito de conocer su origen, definición y sus indicadores de medición; con el fin de demostrar la factibilidad del Modelo de Vinculación de la Triple Hélice, como vía para aplicar innovación en los procesos

de las PYMES; b) Analizar la efectividad en base al modelo de Porter (1991) Ventaja competitiva en la competencia internacional; para exponer los elementos que lo integran y comprobar como la innovación es un indicador de medición en competitividad.

## **2 INTRODUCCIÓN**

---

En la actualidad, las PYMES han proyectado un crecimiento significativo en la economía del país, a través de la generación de empleos y el incremento del PIB. Jana gobierno de n.l. en México, representante de la pertinencia,

El objeto del presente estudio, es analizar las estrategias y ventajas competitivas para el comercio internacional, enfocadas a cada uno de los procesos que componen el sistema operativo de las empresas.

De lo anterior, se realizará un enfoque a fondo sobre la innovación en las empresas, la cual es una de las principales ventajas competitivas en la competencia internacional.

El trabajo se enmarca dentro de la línea de investigación por el autor Michael Porter (1991), en su libro La ventaja competitiva de las naciones. En base al Manual de Oslo (2006) y a Porter (1991), se determinan las variables de estudio, los constructos y los indicadores de medición.

En el método cuantitativo, la información extraída de la encuesta, es el objeto de un análisis descriptivo que permite extraer los comportamientos que presentan las PYMES en temas de innovación y competitividad internacional.

La justificación de este comportamiento se realiza en base a las distintas Teorías en innovación (de Oslo, M. , 2006) y en las ventajas competitivas en la competencia internacional (Porter, 1991).

A través de un análisis descriptivo, se confirma el comportamiento de las PyMES que aplican innovación y que con ello alcanzan una ventaja competitiva a nivel internacional.

El propósito del análisis de los resultados, es conocer cómo y cuánto se relacionan el grado de innovación y el grado de ventaja competitiva de la competencia internacional, y conocer la correlación que existe entre las dos variables. A través de la recolección de datos se podrá comprobar las hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer patrones de comportamiento.

El estudio, además de cumplir con una investigación de calidad, emana una clara utilidad para la toma de decisiones privadas y públicas. Por lo cual, en virtud de identificar la importancia de adopción de innovación en los procesos de las empresas, para alcanzar una ventaja competitiva, es posible a través de una vinculación entre el sector empresarial, académico y gubernamental. Por lo tanto, cabe destacar de acuerdo a la teoría y a los resultados de la investigación, que las empresas que actualmente implementan desarrollo tecnológico en sus procesos, en base a la aplicación de los tipos de innovación, tienden a ser más competitivos en el ámbito internacional.

### **3 MARCO TEÓRICO**

---

#### **3.1 Innovación**

##### **3.1.1 Antecedentes: Teorías sobre la innovación**

###### *Origen. Teoría Neoclásica y Neoliberalismo*

La visión económica neoclásica contempla la innovación en términos de creación de activos, así como de experimentos de mercado. En este enfoque, la innovación es un aspecto de la estrategia empresarial, o parte del sistema de decisiones de inversión, con el objetivo de crear la capacidad para el desarrollo de productos o para la mejora de la eficacia (San Román, 2006).

El enfoque ortodoxo-neoliberal, da pie a la visión de las condiciones generales que determinan el comportamiento de las empresas y el entorno de las mismas que está dada en los análisis de

"sistemas de innovación nacional", que dan continuidad a los estudios sobre la innovación en el campo de la economía (Esser, 1996).

Esas aproximaciones esclarecen la importancia de una serie de factores políticos, institucionales y económicos para el desarrollo empresarial (Esser, 1996).

De acuerdo con ello, el comportamiento de la empresa depende no sólo de la estructura general de los incentivos, sino además de arreglos institucionales muy específicos que se van constituyendo a lo largo de prolongados períodos y que implican por ejemplo una orientación decididamente empresarial por parte de los centros de investigación de las universidades, la estructura básica de las relaciones industriales o el comportamiento de las entidades financieras (Esser, 1996).

Por lo tanto, la economía basada en el conocimiento es una expresión acuñada para describir las tendencias de las economías avanzadas hacia una mayor dependencia del conocimiento, de la información, de los altos niveles de cualificación de los trabajadores y del rápido acceso a todos ellos por parte de los sectores público y privado (San Román, 2006).

### *Teoría de Schumpeter*

La teoría de Schumpeter afirmó que el desarrollo económico es impulsado por la innovación mediante un proceso dinámico, en el cual las nuevas tecnologías sustituyen a las viejas ("destrucción creativa") y las innovaciones «radicales» crean cambios importantes, mientras que las «incrementales» avanzan continuamente en el proceso de cambio (San Román, 2006).

Schumpeter propuso una lista de cinco tipos de innovación: introducción de productos nuevos y de nuevos métodos de producción; apertura de nuevos mercados; desarrollo de nuevas fuentes de abastecimiento para las materias primas, y creación de nuevas estructuras de mercado sectoriales (San Román, 2006).

### *Teoría de la organización industrial*

En la teoría de la organización industrial, se subraya el significado de la posición competitiva; en ella las empresas innovan para defender tanto su posición como para buscar nuevas ventajas competitivas (San Román, 2006).

La literatura sobre la innovación de la organización se centra en el papel de las estructuras organizativas, de los procesos de aprendizaje y de la adaptación a los cambios en la tecnología y el entorno institucional y de los mercados; y la organización de una empresa puede incidir en la eficacia de sus actividades innovadoras, dado que algunas de estas estructuras organizativas se adaptan mejor a determinados entornos (San Román, 2006).

#### Las teorías de la comercialización

Las teorías de la comercialización se centran en el comportamiento del consumidor, en los intercambios del mercado entre compradores y vendedores y en la normativa; las empresas hacen frente al difícil desafío de adaptar sus productos a la heterogeneidad de la demanda, un factor tan importante que la misma diversidad de los consumidores implica que la diferenciación del producto es, a menudo, tan básico para captar la demanda como para el desarrollo de productos nuevos (San Román, 2006).

#### Las teorías de la difusión

Las teorías de la difusión se centran en los factores que afectan a las decisiones de las empresas para adoptar nuevas tecnologías, su acceso a nuevos conocimientos y su capacidad de absorción; la difusión de nuevos conocimientos y tecnologías ocupa un lugar central en la innovación y su proceso implica, además de la mera adopción de conocimientos y tecnologías, el modo cómo las empresas aprenden y construyen a partir de esos nuevos conocimientos y tecnologías (San Román, 2006).

Las opiniones sociológicas sobre la difusión de las nuevas tecnologías destacan los factores que influyen a la hora de adoptar un nuevo conocimiento o tecnología, como su ventaja relativa, su compatibilidad con la forma habitual de hacer las cosas, su complejidad y la facilidad con que la empresa puede evaluar la nueva tecnología (San Román, 2006).

Los acercamientos evolutivos conciben la innovación como un proceso de trayectoria dependiente, en el cual se desarrollan el conocimiento y la tecnología mediante la interacción entre los diversos agentes y otros factores; la estructura de esta interacción afecta al itinerario futuro del cambio económico; por ejemplo, la demanda del mercado y las oportunidades de

comercialización influyen en los productos que se desarrollan y en las tecnologías que triunfan (San Román, 2006).

La innovación como sistema, subraya la importancia de la transferencia y difusión de ideas, cualificaciones, conocimiento, información y otras señales, y es una teoría estrechamente ligada al enfoque evolutivo (San Román, 2006).

### 3.1.2 Definición de la innovación

La capacidad de innovación es la destreza dinámica que tiene la empresa para generar nuevo conocimiento y transformarlo, aplicándolo de forma rentable a nuevos productos y/o procesos productivos (López-Mielgo, 2012).

Para Urgal, B., Quintás, M. Á., & Tomé, R. A. (2011), la capacidad de innovación es la habilidad de la organización para adoptar e implantar nuevas ideas, procesos o productos con éxito.

En muchas ocasiones la innovación tecnológica es una consecuencia del aumento de la base de conocimiento en la empresa (Urgal, Quintas, & Arévalo Tome, 2009).

De acuerdo con los aportes de Schumpeter (1975), la innovación está en la introducción de un nuevo producto o servicio, en un cambio sobre un producto o servicio existente, en un nuevo proceso, la apertura de un mercado, nuevas fuentes de suministros o una nueva forma de organización.

La empresa innovadora está dispuesta al cambio y lo acelera, la innovación es la acumulación de pequeños cambios que en su conjunto constituyen modificaciones sustanciales y paradigmáticas. La innovación puede ser tecnológica, en el producto, en el proceso, en el servicio al cliente o en la estructura organizacional (Schumpeter, 1975).

En vista de lo anterior, para el objeto de estudio de la presente investigación, se definirá como innovación a la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método

organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (de Oslo, M., 2006).

#### Directrices para la medición de la innovación

Históricamente, de acuerdo como lo expone Rosa Sancho en el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Madrid, España, el impulso para medir investigación y desarrollo tecnológico (I+D), inicio en 1950 cuando la National Science Fundation (NSF), de Estados Unidos, decidió enviar periódicamente a las empresas norteamericanas una encuesta para recabar datos estadísticos de la investigación y desarrollo tecnológico (I+D) que se realizaba en ellas.

Las instituciones internacionales que se ocupan de estas mediciones son las siguientes: OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, formada por 25 países); y EUROSTAT (Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas, formada por 15 países) (Sancho R. , 2001).

La experiencia adquirida por la NSF ejerció gran influencia en la OCDE la cual, en 1963, decidió analizar los diversos métodos empleados para las encuestas sobre gastos de investigación y desarrollo experimental y los problemas técnicos que se presentaban en la medición de los recursos, (presupuesto y personal, dedicados a I+D), en sus países miembros (Sancho R. , 2001).

Con este propósito se celebró en Frascati, cerca de Roma, la primera reunión de expertos en estadísticas de los países de la OCDE, en el que surgió el documento de *Metodología normalizada propuesta para las encuestas sobre investigación y desarrollo experimental*, y una vez revisado y aceptado por los expertos de todos los países miembros de la OCDE, se denominó Manual de Frascati, que aporta las definiciones básicas de los conceptos empleados en la actividades de I+D, así como la distinción entre I+D y otras actividades conexas, y determina las normas y métodos para diseñar las encuestas que recogen los datos estadísticos que permitan reflejar las inversiones y el personal dedicado a actividades de I+D (Sancho R. , 2001).

En referencia al surgimiento del Manual de Frascati, se generaron otros manuales, que a continuación se presentan, lo cuales dieron pauta para la medición de la innovación.

Actualmente, existen bases de datos de la OCDE con indicadores en ciencia y tecnología, donde se recolectan los datos proporcionados por todos sus países miembros, mencionando como uno de los más importantes a *Main Science and Technology Indicators*.

Elementos de medición para la innovación

Este apartado se enfocará en definir los indicadores para medir la innovación, cuya investigación se tomará en base al Manual de Oslo (2006) considerado como principal fuente de medición a nivel internacional sobre esta variable.

Los principales tipos de innovación según el Manual de Oslo, se presentan a continuación:

#### *1. Producto*

La innovación de producto aporta un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades, la mejora se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada; para considerarlo innovador un producto debe presentar características y rendimientos diferenciados de los productos existentes en la empresa, incluyendo las mejoras en plazos o en servicio (de Oslo, M. , 2006).

#### *2. Proceso*

La innovación de proceso es aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la optimización de los costos unitarios de producción o distribución, la mejora en la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados (de Oslo, M. , 2006).

Las innovaciones de proceso incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como



compras, contabilidad o mantenimiento; la introducción de una nueva, o sensiblemente mejorada, tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una innovación de proceso si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico (de Oslo, M. , 2006).

### 3. Mercadotecnia

Innovación en mercadotecnia consiste en utilizar un método de comercialización no utilizado antes en la empresa que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de aumentar las ventas; y la variación en el método tiene que suponer una ruptura fundamental con lo realizado anteriormente, los cambios de posicionamiento pueden consistir en la creación de nuevos canales de venta como el desarrollo de franquicias, la venta directa, las modificaciones en la forma de exhibir el producto o la venta de licencias de uso; los cambios en promoción suponen la modificación en la comunicación utilizando nuevos soportes, sustitución del logo, los sistemas de fidelización y la personalización de la relación con el cliente; además la tarificación hace referencia a sistemas de variación de precios en función de la demanda o de las opciones ofrecidas (de Oslo, M. , 2006).

### 4. Organización

La innovación en la organización, son cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores, la actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad; igualmente se consideran innovaciones en organización las variaciones en las relaciones con clientes y proveedores, incluyendo centros de investigación y la integración de proveedores o de inicio de subcontratación de actividades (de Oslo, M. , 2006).

En la siguiente tabla, se muestran los objetivos y los efectos de la innovación señalados en el Manual de Oslo (2006).



### 3.1.3 Modelo de Vinculación de la Triple Hélice: innovación aplicada

Como mencionan Aguirre y Garza (2010), que una característica del contexto internacional es la participación de las universidades en el crecimiento económico, porque el desarrollo se genera en una triple hélice por el apoyo de tres actores: gobierno, universidades y empresas, a través de innovación y de spin off entre las tres instituciones. Y también ellos consideran como objetivos fundamentales, dentro del marco de la Ciudad del Conocimiento, que se deberá promover una red regional de flujo de conocimiento que vincule la experiencia de la industria, la formación de conocimiento en el sistema educativo regional y las políticas de estímulos y promoción estatales, es decir, involucrar a la universidad, al gobierno y a las empresas.

Por lo tanto, es importante señalar los factores que motivan a una vinculación en un Modelo de la Triple Hélice, que a continuación presentamos en la siguiente tabla:

*Tabla 1. Factores que impulsan la vinculación en el modelo de la Triple Hélice.*

IES	PYMES	GOBIERNO
Interés de contribuir en el desarrollo económico de la región.	Capacitación y/o actualización sobre las necesidades de la empresa.	Optimizar los recursos para el fomento de proyectos del sector productivo.
La industria como fuente de nuevos recursos.	Conexión con el ámbito científico.	Transparencia en el manejo de recursos del Fideicomiso
Las actividades I+D son parte de las labores del académico.	Asesoría, consultoría y apoyo tecnológico con personal especializado.	Financiar la demanda de las universidades
Acceso a los fondos gubernamentales.	Acceso a las instalaciones universitarias y centros de investigación	Facilitar la formación de recursos humanos mediante programas de becas

Comercialización de los resultados de las investigaciones.	Aprovechamiento de la ciencia como recurso de información para la innovación.	Contribución al fortalecimiento institucional
Competencias profesionales/docentes ante la productividad y competitividad.	Socializar conocimientos y enfoques para la mejora de procesos y productividad.	Contribución al fortalecimiento del sistema de salud regional
Conectar a los estudiantes con el ámbito empresarial.		Apoyo a las microempresas a través Entidades Mixtas (IES, PYMES y Gobierno)

Fuente. Elaboración propia en base a la publicación *Un modelo de vinculación universidad -PYME- administración pública para la creación de centros de desarrollo productivo en la Costa Caribe de Colombia*, León (2011)

### **3.2 VENTAJA COMPETITIVA EN LA COMPETENCIA INTERNACIONAL**

#### **3.2.1 La ventaja competitiva**

Porter (1991) define como ventaja competitiva al resultado de una efectiva combinación de circunstancias nacionales y estrategia de la empresa, es decir, es aprovechar la oportunidad de las condiciones del país para crear un entorno donde las empresas puedan alcanzar una ventaja competitiva internacional.

Porter (1991) considera como principios importantes, en el sentido de mantener una ventaja competitiva en las PYMES a nivel global, los siguientes:

1. La ventaja competitiva se deriva fundamentalmente de la mejora, la innovación y el cambio.

2. La ventaja competitiva abarca todo el sistema de valor.
3. La ventaja competitiva se mantiene solamente gracias a mejoras incesantes.
4. Para mantener la ventaja se necesita que sus fuentes se perfeccionen.
5. Para mantener la ventaja se requiere un planteamiento mundial de la estrategia.

La clásica definición de las estrategias competitivas genéricas desarrollada por Porter (1980), que distingue entre el liderazgo en costos y la diferenciación, puede conectarse con la dimensión de la organización. La estrategia de diferenciación requiere una elevada inversión en capacidades que asegura que los productos tienen determinadas características que los consumidores valoran. Para salvaguardar la durabilidad de la diferenciación, las empresas deben constantemente desarrollar nuevas habilidades que alimenten la capacidad innovadora (Zornoza, 2010)

Debido a que las PYMES buscan mecanismos para mejorar su innovación, la utilización de la tecnología para el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos se ha convertido en el factor clave para la obtención de ventajas competitivas (Moreno Moya, Munuera Alemás, & García Pérez de Lema, 2011).

Porter (1991) defiende que sólo tres estrategias genéricas pueden llevar el éxito:

- a) El liderazgo en costos, que requiere grandes instalaciones para fabricar enormes series de manera eficiente;
- b) La diferenciación, que exige crear productos que sean percibidos como únicos en el mercado;
- c) La alta segmentación, es decir, la especialización en un grupo de compradores en particular, ya sea en un segmento de la línea de productos o en un mercado geográfico.

Como base a nuestra variable de estudio sobre competitividad internacional, se toma como referencia a la teoría de la ventaja competitiva en la competencia internacional que define Porter (1991) en su libro de *La ventaja competitiva de las naciones*, afirmando los principios de medición esenciales para la competencia mundial.

Porter (1991) conceptualiza estos principios de la siguiente manera:

1. La ventaja competitiva se deriva fundamentalmente de la mejora, la innovación y el cambio. Las empresas consiguen ventaja sobre sus rivales internacionales porque perciben una nueva base para la competencia, o encuentran unos nuevos y mejores medios para competir de la antigua manera.
2. La ventaja competitiva abarca todo el sistema de valor. El sistema de valor es todo el conjunto de las actividades relacionadas con la creación y el uso del producto, que abarca las cadenas de valor de la empresa, los proveedores, los canales de distribución y los compradores.
3. La ventaja competitiva se mantiene solamente gracias a mejoras incesantes. Hay pocas ventajas competitivas que no puedan imitarse. Las empresas y sectores estratégicos que constituyen un blanco estacionario acaban por ser absorbidas por los rivales. Una vez obtenida la ventaja, la única manera de mantenerla es buscar incesantemente diferentes y mejores medios de hacer las cosas y gracias a modificaciones continuadas en el comportamiento de la empresa dentro de un contexto estratégico general.
4. Para mantener la ventaja se necesita que sus fuentes se perfeccionen. La ventaja competitiva de una empresa puede resultar de cualquier actividad de la cadena de valor, desde el desarrollo del producto al servicio posventa. Las fuentes de ventaja difieren en su capacidad de mantenerse. Los costos básicos de los factores, los procedimientos de la empresa que entrañan escasa tecnología propia y los conceptos de diseño fijo son ventajas fáciles de imitar. Las ventajas superiores y más duraderas son cosas tales como marcas acreditadas resultantes de años de esfuerzos de marketing o tecnología de procesos propia.
5. Para mantener la ventaja se requiere un planteamiento mundial de la estrategia. Una empresa no puede mantener la ventaja competitiva en una competencia internacional a largo plazo sin explotar y ampliar las ventajas derivadas de su sede central con un planteamiento mundial a la estrategia. Si se ve obligada a competir en un sector mundial, la empresa debe adoptar una estrategia mundial en cuanto sus recursos y su posición competitiva se lo permitan.

#### 4 DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS

---

Se formula la siguiente hipótesis:

- H1: Las PYMES que aplican un tipo de innovación en sus procesos, proyectan un alto grado de innovación.

#### 5 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

---

La descripción del método cuantitativo, se describe como una investigación no experimental y transversal. En la primera parte del diseño de investigación por el método cuantitativo, se revisó a profundidad la literatura existente en referencia a las variables de estudio.

Por consiguiente se analizaron los diseños de los experimentos realizados y aplicados, como objeto de identificar los criterios de medición. De tal manera, se elaboró como instrumento de medición una encuesta con un cuestionario de 36 preguntas, que daban lugar a dos constructos: el grado de innovación y el tipo de innovación aplicada.

El instrumento de medición se diseñó en base a la técnica de Linkert, clasificando los valores de la siguiente manera:

1.NO APLICABLE	2.ESCASAMENTE APLICABLE	3.REGULARMENTE APLICABLE	4. APLICABLE
----------------	-------------------------	--------------------------	--------------

Para la categorización de los constructos, se han realizado en base al Manual de Oslo (2006), a los que nos referimos como la medición del grado de innovación y la aplicación del tipo de innovación que realizan las empresas, las cuales se presentan a continuación:

Tabla 2. Categorías para la medición en el Grado de Innovación.

Grado de innovación	Preguntas referentes	Número de preguntas
1. Baja=BI	19-30	12
2. Media=MI	1-4, 31-36	10
3. Alta=AI	5-18	14

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 3. Categorías para la medición de Tipos de Innovación.

Tipos de Innovación	Preguntas relacionadas	Número de preguntas
1. Producto	7, 9, 10, 11, 15, 26, 32, 33, 34	9
2. Proceso	6, 8, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 31	9
3. Mercadotecnia	1, 2, 12, 14, 17, 24, 25, 35, 36	9
4. Organización	3, 4, 5, 18, 23, 27, 28, 29, 30	9

Fuente. Elaboración propia.



Se aplicaron 24 encuestas como muestra piloto a las empresas incubadas en el Centro de Incubación de Empresas y Transferencia de Tecnología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, presentando un Alfa de Cronbach de .829.

#### Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	24	100.0
Excluido <sup>a</sup>	0	.0
Total	24	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.829	2

Figura 1. Fiabilidad de las variables a través del Alfa de Cronbach

Fuente. Programa estadístico SPSS.

## 6 REPORTE DE RESULTADOS

---

Es un estudio con una investigación no experimental, con un diseño descriptivo correlacional, con un modelo de investigación basado en la filosofía positivista (Hernández Sampieri, 2010) con un abordaje cuantitativo sobre un análisis estadístico diferencial, iniciando con pruebas de calidad.

Se ha seleccionado a establecer una muestra no probabilística, en cuestión a la dificultad de la medida del instrumento, porque es complicada la disponibilidad de la recolección de información y la respuesta, se están realizando las pruebas piloto del instrumento para conocer la fiabilidad del mismo, y la comprensión de las preguntas de la encuesta.

Se establecerá una técnica descriptiva y correlacional, para identificar los factores de un estudio de profundidad. La correlación de variables tiene como propósito, medir el grado de relación que existe entre dos o más variables. Por lo tanto se pretende medir el grado de relación que existe entre los tipos de innovación con el grado de innovación que actualmente se aplican en las PYMES. En donde el *Tipo de innovación en los procesos de las PyMES* es la variable independiente y la variable dependiente será el *Alto grado de innovación*.

En el paquete estadístico para procesamiento computacional de datos (SPSS), se han medido los coeficientes de asociación o correlación obtenidos, en el que presentan el nivel de significación para el cual son representativos. Los cuales a continuación se presentan:

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desviación estándar	N
AI	40.2500	9.64703	24
Proceso	26.4167	4.83571	24

  

Correlaciones			
		AI	Proceso
AI	Correlación de Pearson	1	.884**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	24	24
Proceso	Correlación de Pearson	.884**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	24	24

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

Figura 2. Resultados de correlación entre la variable independiente y la dependiente.

Fuente. Programa estadístico SPSS.

Los resultados proyectan una correlación positiva de 1, lo que nos demuestra un nivel alto de significancia en la relación entre las dos variables de estudio, dando como evidencia de que una variable puede afectar de manera positiva a la otra, lo que resulta un caso para mayor investigación entre las dos.

La presente investigación se dirige a demostrar la oportunidad que tienen las PYMES del Estado de Nuevo León en alcanzar una ventaja competitiva a nivel internacional, a través de vincularse con las Instituciones de Educación Superior y con Entidades Gubernamentales, con el fin de generar innovación en distintas actividades de dichas empresas.

A través de una extensa búsqueda de bibliografía existente sobre el tema, es así como se identificaron los principales indicadores para medir innovación y los factores involucrados en la ventaja competitiva de la competencia internacional.

Por otra parte, se realizó el diseño de investigación por el método cuantitativo, el cual se ha definido por estudiar a empresas de tamaño PYME, que se encuentran en el Área Metropolitana de Monterrey en el Estado de Nuevo León, aplicando 24 encuestas piloto con dos constructos, en donde cada una medirá las variables de la investigación: Grado de innovación y Grado de aplicación del tipo de innovación.

Cabe destacar según la teoría, que las empresas que actualmente implementan modelos o metodologías en sus procesos, en base a la adaptación de los cambios tecnológicos y de la innovación, tienden a ser más competitivos en el ámbito internacional.

Por lo tanto como conclusión, nos referimos a los resultados de nuestro estudio de correlación, donde nos indica una relación entre las PyMES que reflejan un alto grado de innovación, son empresas que aplican un tipo de innovación en sus procesos productivos.

Bradley, S. (2013, June 6). *Models and Methods of University Technology Transfer*. Retrieved abril 13, 2014, from <http://bae.uncg.edu/econ/>: [http://ideas.repec.org/p/ris/uncgtec/2013\\_010.html](http://ideas.repec.org/p/ris/uncgtec/2013_010.html)

de Oslo, M. . (2006). Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación. Organización de Cooperación y desarrollo Económico.(OCDE). Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas.

Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. Universidad Politécnica de Catalunya (Vol. 148).

Esser, K. H.-S. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de la CEPAL*, 59(8), 39-52.

Hernández Sampieri, R. F. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.

López-Mielgo, N. M.-P.-O. (2012). *¿ Qué necesita una empresa para innovar? Investigación, experiencia y persistencia*. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 21(3), 266-281.

Morcillo, P. (2003). Vigilancia e inteligencia competitiva: fundamentos e implicaciones. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, 2-10.

Moreno Moya, M., Munuera Alemás, J. L., & García Pérez de Lema, D. (2011). La innovación en las PYMES españolas: un estudio exploratorio. *información Comercial Española.Revista de Economía*.

Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Ediciones Díaz de Santos.

San Román, J. F. (2006). La Tercera Edición del Manual de Oslo amplía el concepto de innovación a la de carácter no tecnológico. *Economía industrial*, (360), 217-230.

Sancho, R. (2001). Directrices de la OCDE para la obtención de indicadores de ciencia y tecnología. (M. d. Tecnología, Ed.) Recuperado el 31 de Mayo de 2015, de [http://micit.go.cr/encuesta/docs/docs\\_tecnicos/ocde\\_directrices\\_para\\_indicadores\\_ciencia\\_y\\_tecnologia.pdf](http://micit.go.cr/encuesta/docs/docs_tecnicos/ocde_directrices_para_indicadores_ciencia_y_tecnologia.pdf)

Schumpeter, J. (1975). *Historia del análisis económico*. México: Fondo de Cultura Económico, 1975, p. 123.

Urgal, B., Quintas, M. A., & Arévalo Tome, R. (2009). Conocimiento tecnológico, capacidad de innovación y desempeño innovador: el rol moderador del ambiente interno de la empresa. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*.

Zornoza, C. C. (2010). Estructuras organizativas, estrategias competitivas y ventajas estratégicas de las PYMES: mercados globalizados. *Economía industrial*, (375), 89-100.