



## Nivel de la madurez de la gestión de la innovación en las empresas de telecomunicaciones que operan en México

Tavizon Salazar, Arturo<sup>1</sup>, González Monroy, César<sup>2</sup> & Guajardo Muñoz, Luz Tania<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Monterrey, Nuevo León, México, artavizons@gmail.com, Av. Universidad S/N Col. Ciudad Universitaria,  
(+52) 81 83 29 40 00

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Monterrey, Nuevo León, México, cgmonroy@hotmail.com Av. Universidad S/N Col. Ciudad Universitaria,  
(+52) 81 83 29 40 00

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Monterrey, Nuevo León, México, luz.guajardom@uanl.mx, Av. Universidad S/N Col. Ciudad Universitaria,  
(+52) 81 83 29 40 00

---

*Información del artículo arbitrado e indexado en Latindex:*

*Revisión por pares*

*Fecha de aceptación: Agosto de 2018*

*Fecha de publicación en línea: Diciembre de 2018*

---

### Resumen

El índice mundial de competitividad de 2014 ubicó a México en el lugar 61, mientras que en el índice de innovación de ese mismo año, se ubicó en la posición 66, de ahí la importancia de impulsar el desarrollo de las organizaciones mexicanas en cualquier ramo de la industria mediante la gestión de la innovación tecnológica para lograr ventajas competitivas. El objetivo de esta investigación fue comprobar el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México, mediante el establecimiento de la hipótesis que comprende a los elementos del Modelo NGdTi. Se utilizó el método de ecuaciones estructurales para comprobar los factores que tiene efecto sobre el nivel de madurez del uso de un sistema de gestión de innovación donde el la función de la implantar es el factor más importante para la gestión de la innovación.

**Palabras claves:** Nivel de Madurez de la Innovación, Gestión de la Innovación Tecnológica, Innovación Tecnológica.

### Abstract

The world index of competitive in 2014 established to México in 61st place, meanwhile in the innovation index from the same year was situate in the 66th place. The Global Competitiveness Index 2014 places Mexico at the site 61st , while the rate of innovation of that year, is located at position 66th , hence the importance of promoting the development of Mexican organizations in any industry through innovation management technology for competitive advantage. The objective of this research is to verify the level of maturity of the use of management systems of technological innovation of telecom companies operating in Mexico, by establishing the hypothesis comprises NGdTi model elements. The method of structural equations was used to verify the factors that have an effect on the level of maturity of the use of an innovation management system where the role of the implant is the most important factor for the management of innovation.

**Key words:** Telecom, Innovation Technology Management, Innovation Management.

## 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el índice mundial de competitividad, México se encuentra situado en la posición 61 con una calificación de 4.3, mientras que el líder Suiza tiene un índice de 5.7, seguido por Singapur y Estados Unidos de América con un índice de 5.6 y 5.5 respectivamente.

El encargado de medir la innovación generada por los países es The Global Innovation Index y de acuerdo con el informe The Global Innovation Index 2014, el líder es Suiza con una puntuación de 64.8 seguido por Reino Unido y por Suecia con 62.4 y 62.3 puntos respectivamente; por su parte, México se encuentra en la posición número 66 con una puntuación de 36, muy por debajo de Chile que está ubicado en el lugar 46 con 40.6 puntos y de Brasil en el puesto 61 con 36.3 puntos. La lista comprende 143 países ubicando a Sudán en la última posición. Los elementos que el índice global de innovación mide en cada país son las instituciones, el capital humano e investigación, la infraestructura, lo sofisticado del mercado, lo sofisticado de los negocios, el conocimiento y tecnología que se exporta y, finalmente la creatividad exportada (The Global Innovation Index, 2015).

La innovación es el corazón de la economía (OECD, 2015) mediante soluciones concretas para incremento de la productividad (Bramuglia, La tecnología y la Teoría Económica de la Innovación, 2000), esto a su vez, impacta a los índices globales de competitividad e innovación, de ahí la importancia de su gestión. El origen de los modelos de gestión tecnológica se remonta a 1980 con la denominada fábrica de la innovación de Edison. Edison cambió la imagen de un inventor solitario y la transformó en un proceso con pasos plenamente reconocidos y ejecutados por un grupo de inventores, conformando así las bases de un departamento de investigación y desarrollo. Los pasos comprenden la generación de la idea, el desarrollo del concepto, la realización de estudios de factibilidad, el desarrollo del producto, pruebas de mercado y el lanzamiento del producto, dicho modelo puede ser aplicado a industrias de todos los ámbitos y en caso de que la organización ofrezca bienes o servicios, la efectividad de la innovación radica en mejorar la forma de realización del trabajo para cumplir con la misión de la organización (Zeynep Tuğçe Şimşita, 2014).

Si bien el desarrollo e introducción de una nueva idea y su transformación en un producto, proceso o servicio es innovación, también existen la innovación de mercados y la organizacional (OECD, 2015). La innovación se clasifica en incremental, típicamente utilizada para mejorar un producto con alguna característica que puede ser fácilmente incluida y llevada al mercado y, la radical, generalmente asociada a un completo cambio de dirección y usos de la tecnología existente (Zeynep Tuğçe Şimşita, 2014).

Una forma diferente de clasificar a la innovación es por medio de sus tipos, siendo estos: la innovación de producto (bien o servicio), que consiste en el desarrollo de un nuevo producto o mejorarlo significativamente en especificaciones técnicas, componentes y materiales software o facilidad de uso; la innovación de proceso, enfocándose en el desarrollo de uno nuevo o mejoramiento significativo de la producción o el método de entrega y que incluye cambios mayores en técnicas, equipo y/o software; innovación de mercado, contempla un método nuevo de mercado que incluye cambios mayores en el diseño del producto o su empaque; finalmente, la

innovación organizacional, que consta de un nuevo método organizacional de prácticas comerciales, la organización del lugar de trabajo o de relaciones exteriores (OECD, 2015).

### El problema de investigación

Las empresas dirigen la gestión de la innovación tecnológica con el objetivo de crear ventajas competitivas sobre sus competencia, motivante de interés que originó esta investigación.

En esta sección, se plantean los antecedentes teóricos, se describe el problema de investigación, se formulan las preguntas y objetivos de investigación. Así mismo, se plantea la justificación, viabilidad, limitaciones y delimitaciones y, finalmente los aspectos éticos de la investigación.

#### 1.1 Antecedentes teóricos

De acuerdo con la OECD (2015) la innovación es el corazón de la economía y Bramuglia (2000) dice que esto se da mediante soluciones concretas para el incremento de la productividad, de tal manera que impacta a los índices globales de competitividad e innovación, así mismo, para Porter (1990) citado en García (2014) la innovación resulta en una ventaja que los países pueden tener en alguna industria en particular.

La innovación ha sido ampliamente definida a lo largo de la historia, para Smith (1776) citado en García (2014), se trata de la división del trabajo para incrementar la productividad lograda por varios factores, uno de los cuales es el fomento de la innovación.

Posteriormente, Malthus (1798) citado en García (2014) acepta que la innovación es beneficiosa para el crecimiento económico, al permitir ahorrar trabajo mediante los inventos, reduciendo precios e incrementando la demanda. Según Marx (1867) citado en Bianchi (2006) asegura que el cambio tecnológico es de gran relevancia para comprender la economía y la productividad a tal grado que la innovación es el motor de la generación de ganancias provenientes de la aplicación de la ciencia.

Schumpeter (1934) citado en Croitoru (2008) describe a la innovación como la introducción de nuevos productos, servicios, procesos, fuentes de abastecimiento y cambios organizacionales, todo de forma continua y con enfoque al cliente, consumidor o usuario final. Para Freeman (1974) citado en UNED (1998) es un proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear un producto, proceso o sistema desde cero o para mejorarlos.

Así mismo, de acuerdo con el Manual de Oslo (2005), la innovación no solo está relacionada a la implementación de un producto (bien o servicio), mejoramiento del mismo abruptamente o un proceso nuevo, sino que también tiene que ver con un nuevo método de marketing, la organización del sitio de trabajo o incluso, en las relaciones externas, obteniendo de este modo, una clasificación de los tipos de innovación de acuerdo a su naturaleza tecnológica o no tecnológica. Otra manera de clasificar a la innovación es por su grado, teniendo así a la incremental y la radical (Zeynep, Özalp, & Özgen, 2014).

De acuerdo con López, Blanco y Guerra (2009) existen cinco generaciones de modelos que ilustran el proceso de innovación, siendo estos: lineales, por etapas, interactivos o mixtos, integrados y en red. Dichos modelos debe de cubrir funciones básicas como:

inventariar, vigilar, evaluar, optimizar y proteger (Arzola, Tablante, & D'Armas, 2007).

En el caso del modelo utilizado por el Premio Nacional de Tecnología e Innovación de México (Modelo NGdTi), primeramente evalúa que las empresas integren un sistema de gestión (SG) de la innovación tecnológica, además de sus cinco funciones esenciales, siendo estas: vigilar, planear, habilitar, proteger e implantar. Cada función a su vez plantea procesos para generar innovación.

El nivel de madurez se obtiene de asignar a la integración del SG y a cada función una calificación parcial congruente y sistematizada. La suma de estas calificaciones parciales da como resultado el nivel de madurez de la organización, siendo 1000 el puntaje máximo (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

## 1.2 Descripción del problema

De acuerdo con el índice mundial de competitividad del 2014-2015, México se encuentra situado en la posición 61 con una calificación de 4.3, mientras que el líder Suiza tiene un índice de 5.7, seguido por Singapur y Estados Unidos de América con un índice de 5.6 y 5.5 respectivamente.

El encargado de medir la innovación generada por los países es The Global Innovation Index y de acuerdo a su informe de 2014, el líder es Suiza con una puntuación de 64.8 seguido por Reino Unido y por Suecia con 62.4 y 62.3 puntos respectivamente; por su parte, México se encuentra en la posición número 66 con una puntuación de 36, muy por debajo de Chile que está ubicado en el lugar 46 con 40.6 puntos y de Brasil en el puesto 61 con 36.3 puntos. La lista comprende 143 países ubicando a Sudán en la última posición. Los elementos que el índice global de innovación mide en cada país son: instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, sofisticación del mercado, sofisticación de los negocios, conocimiento y tecnología que se exporta y, en última instancia, la creatividad exportada (The Global Innovation Index, 2015).

En México y con al menos diecisiete años de dado a conocer, una de las formas de medir el nivel del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica en las empresas es mediante el modelo utilizado por el Premio Nacional de Tecnología e Innovación de México, conocido también con el nombre de Modelo NGdTi. Este modelo consta de cinco funciones esenciales, siendo estas: vigilar, planear, habilitar, proteger e implantar. Cada función a su vez plantea procesos para generar innovación (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

De acuerdo con el Modelo NGdTi (2015) el nivel de madurez de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica, refiere al grado alcanzado por una magnitud en comparación con un valor tomado como referencia del uso del conjunto de procesos, métodos y técnicas administrativas que asegurar a la organización la utilización eficiente de sus recursos tecnológicos permitiéndole lograr sus objetivos y aumentar sus ventajas competitivas. La integración del sistema de gestión de la tecnología e innovación suma los primeros puntos de la calificación ya que incluye las actividades, proyectos y procesos que despliega la organización con el propósito de contar con el sistema de gestión de tecnología (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

La primera función del Modelo NGdTi es vigilar, que se des-

cribe como la búsqueda constante en el entorno de señales e indicios que permitan a la empresa identificar amenazas y oportunidades de desarrollo e innovación tecnológica, y que además, deben impactar en el negocio. Los procesos incluidos dentro de esta primer función son: la realización de benchmarking, la elaboración de estudios de mercados y clientes y el monitoreo tecnológico (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

Otra aproximación de vigilar, se refiere como la organización genera la evaluación de su entorno y desempeño de la evolución de nuevas tecnologías. También, estima su posible impacto sobre las actividades de la empresa, las oportunidades y amenazas tecnológicas, (Arzola, Tablante, & D'Armas, 2007).

La segunda función es planear, y es descrita como el desarrollo de un plan estratégico tecnológico que le permite a la organización seleccionar acciones que deriven en ventajas competitivas. Esto implica la elaboración de un plan tecnológico que se concreta en una cartera de proyectos (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

La función de planear plantea estimar el potencial tecnológico mediante la elaboración de una matriz del interés tecnológico y su ubicación tecnológica, en la cual se utilizan factores de potencial para la generación de nuevos productos, así como también crecimiento del mercado, la disminución de costos, y tener muy en cuenta las mejoras en la calidad y sobretodo la cantidad de competidores (Arzola, Tablante, & D'Armas, 2007).

La tercera función es habilitar, y se describe como la obtención, alrededor de la organización, considerando los recursos, tecnologías para los proyectos incluidos en el portafolios de proyectos.

Dentro de los procesos que incluye la función son la Compra de tecnología:

- Alianzas
- Compra
- Licencia
- Asimilación de tecnología

En cuanto a el desarrollo de tecnología:

- Generar investigación y desarrollo tecnológico
- Proponer escalamiento
- Visualizar la transferencia de tecnología
- Identificar y llevar a cabo la gestión de cartera de proyectos tecnológicos
- Considerar la gestión de personal tecnológico
- Propiciar la gestión de recursos financieros y por último llevar a cabo la gestión del conocimiento. (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

La fundación Cotec plantea que después de haber seleccionado una opción, se debe disponer del conocimiento y recursos necesarios para ponerla en práctica (Fundación Cotec, 2015).

Proteger es la cuarta función del Modelo NGdTi y está enfocada a salvaguardar y cuidar del patrimonio tecnológico de la organización, generalmente mediante la obtención de títulos de propiedad intelectual, es decir, mediante la gestión de la propiedad intelectual (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

También, la función de proteger es descrita como la obtención del derecho exclusivo de explotación comercial de una invención que es otorgado por los gobiernos. En otras palabras, permite a la empresa salvaguardar el conocimiento generado, los recursos in-

vertidos y la posibilidad de recibir ingresos de terceros por el uso del conocimiento generado (Arzola, Tablante, & D'Armas, 2007).

La quinta función es implantar, y se describe como la realización de los proyectos de innovación hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o incluso, la adopción de un proceso nuevo o sustancialmente mejorado dentro de la organización. Incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollan para ello. La implantación comprende desde innovación a los procesos, productos, mercadotecnia o a nivel organización (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

Es necesario tener un sistema de indicadores para medir los resultados de la estrategia que se implementa, compararse con otras empresas del mismo ramo y para transmitir con transparencia los resultados obtenidos (Garate, 2009). Sin embargo, mientras que para esta actividad en países desarrollados existe una gran cantidad de datos y estudios de soporte, en países en vías de desarrollo apenas se están desplegando iniciativas para mejorar las capacidades de medición de resultados (Jaramillo, Lugones & Salazar, 2001).

### 1.3 Preguntas de investigación

A continuación se describen las preguntas de investigación:

- ¿Cuál es el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México?
- ¿La integración de los sistemas de gestión se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México?
- ¿La función vigilar se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México?
- ¿La función planear se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México?
- ¿La función habilitar se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México?
- ¿La función proteger se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México?
- ¿La función implantar se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México?

### 1.4 Objetivos de la investigación

A continuación se enlistan los objetivos de la presente investigación:

- Analizar el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México.

- Analizar si la integración de los sistemas de gestión se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México
- Analizar si la función vigilar se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México.
- Analizar si la función planear se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México.
- Analizar si la función habilitar se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México.
- Analizar si la función proteger se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México.
- Analizar si la función implantar se relaciona positivamente con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México.

### 1.5 Justificación

La investigación planteada tendrá una implicación práctica dado que tendrá un impacto en las empresas que participen de ésta al poder comparar su nivel de madurez que tienen con respecto a otras empresas del sector de las telecomunicaciones (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

### 1.6 Viabilidad

En México operan cincuenta proveedores de servicios de telecomunicaciones con telefonía fija y móvil, telefonía local y de larga distancia y de servicios de última milla, por lo que se ve viable obtener información de al menos diez empresas para realizar esta investigación (Comisión Federal de Telecomunicaciones, COFETEL, 2015)

### 1.7 Limitación y delimitación

La presente investigación se llevará a cabo entre las empresas de telecomunicaciones que operan dentro del área geográfica de México y obteniendo información de al menos de diez del total de cincuenta compañías.

Como limitaciones se plantea el corto tiempo para la aplicación de la encuesta y la obtención de los resultados. Así mismo, la posible indisponibilidad y desinterés de participación de las empresas.

## 2. MARCO TEÓRICO

En esta sección se aportan los elementos teóricos que sustentan a esta investigación iniciando con las definiciones de innovación que han hecho algunos autores en el paso del tiempo, continuando con

un repaso de los tipos de innovación de acuerdo a García (2014). También, se revisarán algunos de los modelos de gestión de la innovación tecnológica y finalmente, se explicará el Modelo NGdTi.

## 2.1 Antecedentes generales del tema

Según Guerra (2001) citado en López, Blanco & Guerra (2009) la innovación va más allá de una idea nueva, el invento de un nuevo dispositivo o el desarrollo de un mercado nuevo, sino que es un proceso conformado por la integración de todos los departamentos de una empresa que funcionan de una forma integral. En la tabla 1 se muestran las definiciones de innovación que han aportado diferentes autores a lo largo del tiempo.

Tabla 1. Definición cronológica de Innovación.

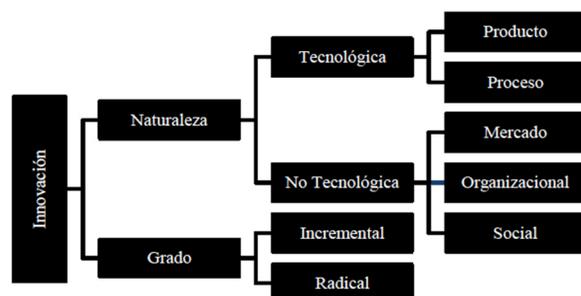
Autor	Definición de Innovación
Schumpeter, (1934)	Introducción de nuevos productos, servicios, procesos, fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de forma continua con enfoque al cliente, consumidor o usuario.
Freeman, (1974)	Proceso de integración de tecnología e inventos existentes para crear, mejorar o consolidar un producto, proceso o sistema.
Gee, (1981)	Proceso que inicia con una idea, invención o reconocimiento de necesidad y que termina por desarrollar un producto, técnica o servicio útil y finalmente, es aceptado comercialmente.
Rogers, (1983)	Idea práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo o conjunto de éstos.
Drucker, (1985)	Herramienta específica por el cual se explota el cambio como una oportunidad para un negocio diferente de tal manera que se dota con los recursos necesarios para ampliar la capacidad de producir riqueza.
Urabe, (1988)	Generación de una idea nueva y la implementación de esta para desarrollar un nuevo producto, proceso o servicio, alimentando al crecimiento de la economía nacional y el incremento del empleo y de las ganancias para la compañía innovadora.
Porter, (1990)	Es una nueva manera de hacer cosas que luego serán comercializadas.
Machado, (1997)	Acto repetido de aplicar cambios técnicos para lograr beneficios mayores, crecimiento, sostenibilidad y competitividad en la empresa.
Hamel, (2000)	En función de nuevos conceptos de negocios en la nueva economía la innovación es un modelo de negocio y trasciende a la unidad de análisis de producto o servicio.
Manual de Oslo, (2005)	Implementación de un producto nuevo, proceso, método de marketing, proceso de organización en las prácticas de un negocio, organización del sitio de trabajo o en las relaciones externas de las empresas.

Fuente: Elaboración propia adaptado de García (2014).

### 2.1.1 Tipos de innovación

Después de haber definido a la innovación, es necesario clasificarla en sus diferentes tipos una clasificación es expuesta por García (2014) según su naturaleza y grado. La Figura 1 muestra dicha clasificación:

Figura 1. Tipos de innovación.



Fuente: Elaboración propia adaptado de García (2014).

Así, de acuerdo a la naturaleza de la innovación, el Manual de OSLO (2005) engloba a la innovación de producto y proceso (producción o distribución) dentro del tipo de innovación tecnológica y a la innovación de mercado y organizacional como innovación no tecnológica, por su parte, de acuerdo con Howaldt y Schwarz (2010) citado en García (2014), la innovación social también existe.

La innovación de grado se clasifica en disruptiva o radical, incremental o progresiva (E. C. OECD, 2005) y arquitectónica (Burgelman, 2011) citado en (Tavizón, 2014). En la tabla 2 se realiza una revisión teórica de cada tipo de innovación.

Tabla 2. Definición de los tipos de innovación.

Tipo de Innovación	Definición
Tecnológica	Innovación basada en la tecnología o facilitada por ésta y que es capaz de devolver la inversión inicial económica más ganancias (Baregheh, Rowley, & Sambrook, 2009).
Producto	El Manual de Oslo (2005) hace una distinción entre producto nuevo y producto mejorado tanto en bienes como en servicios, de ahí que, la innovación de un producto nuevo es cuando el resultado presenta diferencias significativas en cuanto a su finalidad, prestaciones, tecnología, propiedades o componentes utilizados para fabricarlo. La innovación de un producto mejorado, se da cuando el resultado ha sido sensiblemente mejorado o incrementado sus capacidades mediante el uso de materiales o componentes más avanzados.
Proceso	Para el Manual de Oslo (2005), es la introducción de un proceso de producción o distribución nuevo o significativamente mejorado.
Mercado	Aplicación de un nuevo método de comercialización implicando significativos cambios en el diseño, empaquetado, posicionamiento en el mercado, promoción o tarificación de un producto (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005).
Organizacional	Atendiendo al Manual de Oslo (2005) es definida como la introducción de un método organizativo de prácticas organizacionales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.
Social	De acuerdo con Howaldt y Schwarz (2010) citado en (García, 2014), es un proceso de creación colectiva en el cual los miembros de un grupo determinado aprenden, inventa y desarrollan nuevas reglas para una nueva práctica social, adquiriendo conciencia, racionalidad y habilidades organizativas necesarias.
Incremental	Mejora progresiva en los productos existentes sin necesidad de nuevos conocimientos técnicos (Christensen, 2004) citado en (García, 2014).
Radical	Modifica de manera profunda un producto generando un producto que no existía por lo que necesita nuevos conocimientos técnicos disponibles en el mercado o industria (Christensen, 2004) citado en (García, 2014).

Fuente: Elaboración propia.

### 2.1.1 Modelos de gestión de innovación tecnológica

La gestión de la innovación tecnológica es un instrumento directivo capaz de contribuir sustancialmente al éxito y desarrollo de una empresa mediante la organización y dirección de los recursos humanos y económicos, con el fin de aumentar la creación de conocimientos e ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o incluso, mejorar los ya existentes, para posteriormente, transferir esas mismas ideas a las fases de producción, distribución y uso de los productos (Arzola, Tablante & D'Armas, 2007).

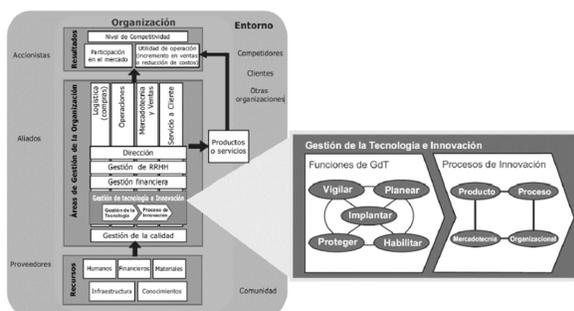
De acuerdo con López, Blanco y Guerra (2009) existen cinco grupos generacionales de modelos de gestión de la innovación, siendo estos los Modelos Lineales, Modelos por Etapas, Modelos Interactivos o Mixtos y Modelos en Red, siendo estos últimos los más destacados.

Los modelos lineales suelen ser referenciados como modelos de primera y segunda generación caracterizados por una concepción lineal del proceso de innovación de acuerdo con Rothwell (1994, 7-9) citado en Velasco, Zamanillo, & Intxauburu (2007). El modelo de impulso tecnológico y tirón de la demanda son ejemplos de modelos lineales (López, Blanco & Guerra, 2009).

En México el Modelo de Gestión de Tecnología del Premio Nacional de Tecnología e Innovación es una herramienta que permite impulsar el desarrollo de las organizaciones a niveles competitivos mediante una gestión de tecnología explícita, sostenida y sistemática, este modelo se compone de una serie de funciones y

procesos de gestión de la tecnología en las organizaciones. Los procesos y actividades de gestión pueden agruparse en funciones que faciliten su organización y coordinación.

Ilustración 2. Ubicación de la gestión de tecnología en la organización.



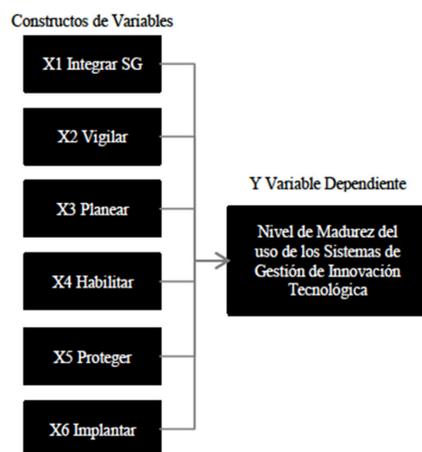
Fuente: (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015)

De acuerdo con el Modelo NGdTi (2015) el nivel de madurez de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica, refiere al grado alcanzado por una magnitud en comparación con un valor tomado como referencia del uso del conjunto de procesos, métodos y técnicas administrativas que asegurar a la organización la utilización eficiente de sus recursos tecnológicos permitiéndole lograr sus objetivos y aumentar sus ventajas competitivas. Este modelo consta de cinco funciones que son: vigilar, planear, habilitar, proteger e implantar.

## 2.2 Modelo gráfico propuesto causa-efecto

En la figura 8 muestra el modelo causa-efecto, mismo que es una herramienta utilizada para explicar las relaciones a comprobar de los factores endógenos y exógenos. A fin de demostrar la relación causal se debe comprobar primero que tenga una relación entre las variables dependientes e independientes significativas.

Figura 3. Modelo gráfico causa – efecto.



Fuente: Adaptación propia de (Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2015).

## 3. MÉTODO

En la presente sección se analizan los siguientes temas de interés para la investigación: metodología de la investigación, diseño de la investigación, muestreo y/o recopilación de datos secundarios, procesamiento de los datos así como el procedimiento de la investigación.

### 3.1 Metodología de la Investigación

Esta investigación es cuantitativa - correlacional ya que analizará la relación o grado de asociación que existe entre las variables de investigación independientes con la dependiente (Hernandez, Fernandez & Batista, 2010).

### 3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación para cumplir con los objetivos de estudio será de tipo explicativa - no experimental, ya que se observará el fenómeno de estudio en su ambiente natural y sin manipulación de las variables para determinar el nivel de madurez de los sistemas de gestión en las empresas de telecomunicaciones que operan en México (Hernandez, Fernandez, & Batista, 2010).

El diseño de la investigación es transversal, ya que los datos son recolectados en un solo momento del tiempo y tiene como principal propósito describir cada una de las variables implicadas y por lo tanto analizar la influencia que representa (Hernandez, Fernandez, & Batista, 2010).

### 3.3 Hipótesis o premisas

Para comprobar la existencia o no de la relación de estudio entre integrar un SG, vigilar, planear, habilitar, proteger e implantar con el nivel de madurez de un sistema de gestión de la innovación tecnológica, es necesario definir la siguiente hipótesis nula:

- H0: El integrar un SG, vigilar, planear, habilitar, proteger e implantar son variables independientes que no tienen una asociación con el nivel de madurez del uso de los Sistemas de Gestión de la Innovación.

A continuación se proponen las hipótesis de investigación.

- H6: La función implantar tendrá alguna relación causal con el nivel de madurez del uso de los sistemas de gestión de la innovación tecnológica de las empresas de telecomunicaciones que operan en México.

### 3.4 Muestreo y/o recopilación de datos secundarios

Para la realización de esta investigación se calcula una muestra a partir de las empresas que prestan servicios de telecomunicaciones en México.

El resultado de la operación tiene una probabilidad de 0.5 y así como el error estándar de 0.1 para una población de 51 el cálculo para la muestra aleatoria será requerida de 16.77 empresas a encuestar por lo tanto, se redondea a 17 empresas de telecomunicaciones.

#### 3.4.2 Diseño del instrumento

Para la creación del instrumento de medición se tomó como base

la encuesta y ponderaciones que utiliza la Fundación del Premio Nacional de Tecnología e Innovación para la premiación. Se plantea el nombre de las variables y su código utilizado para su análisis en el software IBM SPSS Statistics versión 21.

La variable dependiente es:

Nivel de Madurez del uso de los Sistemas de Gestión de la Innovación Tecnológica

Las variables dependientes son: Integrar SG, X1 ISG, Vigilar, X2 VIG, Planear, X3 PLN, Habilitar, X4 HBL, Proteger, X5 PRT, y Implantar, X6 IMP.

La encuesta tiene 6 variables proxies de variables independientes y una variable dependiente, con el uso de una escala ordinal estilo likert de cinco niveles, de 1 a 5. Se determina que el instrumento es válido internamente según los resultados mostrados por el alfa de Cronbach de la ilustración 4.

Las medidas fueron construidas de acuerdo a la siguiente forma:

Tabla 3. Escalas de respuesta del instrumento.

	Totalmente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en Desacuerdo	Algo de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
Escala Likert	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4. Verificación del instrumento de medición mediante Alfa de Cronbach.

Alfa de Cronbach por Construcoto		Constructos de Variables		Y Variable Dependiente
13 Obs. Sep'15 Pre-Test	18 Obs. Feb'16 Re-Test			
0.883(5)	0.945(5)	X1 Integrar SG	→	Nivel de Madurez del uso de los Sistemas de Gestión de Innovación Tecnológica
0.729(4)	0.984(4)	X2 Vigilar		
0.795(3)	0.906(3)	X3 Planear		
0.651(5)	0.742(5)	X4 Habilitar		
0.902(3)	0.679(3)	X5 Proteger		
0.946(4)	0.973(3)	X6 Implantar		
#ITEMS: (24)	#ITEMS: (24)			

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.1 Estadísticos descriptivos

En esta sección se observan comportamientos de los factores independientes, las frecuencias y sus comportamientos vs. La variable dependiente.

La tabla 4 muestra las medidas centrales de las variables en estudio para conocer su comportamiento.

	Media	Desviación Estándar	N
YNivel	4.166667	1.294786	18
X1IntegrarSG	4.055556	1.115379	18
X2Vigilar	4.250000	1.297343	18
X3Planear	4.000000	1.317516	18
X4Habilitar	3.833333	1.291720	18
X5Proteger	3.314815	1.357357	18
X6Implantar	4.166667	1.313931	18

Fuente: Elaboración propia.

Se identifica una semejanza entre medias de algunas de las variables en estudio para las dieciocho observaciones. Sus variaciones están entre la primer y segunda desviación estándar.

#### 4.1.3 Estadística inferencial

Mediante el análisis de regresión múltiple se puede observar en la siguiente tabla de resumen del modelo, que el coeficiente de determinación es 0.9 quiere decir que la variable X6 implementar explica el 90 % de el nivel de madurez de la gestión de la innovación en las empresas de servicios de telecomunicaciones, teniendo entre ellas una causalidad.

Model Summary(b)										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	.952a	.906	0.9	0.425	0.906	135.535	1	14	0	2.578

a. Predictors: (Constant), X6Implantar  
b. Dependent Variable: YNivel

La tabla de ANOVA muestra que efectivamente la variable de la función implantar es significativa al 99.9 % de confiabilidad

ANOVA(b)					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	24.472	1	24.472	135.535	.000a
Residual	2.528	14	0.181		
Total	27	15			

a. Predictors: (Constant), X6Implantar

b. Dependent Variable: YNivel

La ANOVA permite identificar que de las variables propuestas es la única que es diferente de resto de las variables y que explica la variabilidad de Y. La siguiente tabla de los coeficientes de relación muestra la regresión lineal simple de X6implantar la cual tiene una causalidad en la variable dependiente Y nivel de madurez para la gestión de innovación.

Coefficients(a)								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Tolerance VIF
1. (Constant)	0.423	0.345		1.225	0.241	-0.318	1.164	
X6implantar	0.932	0.08	0.952	11.642	0	0.761	1.104	1 1

a. Dependent Variable: YNivel

## 5. CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados que se llevan al momento y con base a las frecuencias, se encuentra que las variables que más correlación tienen con la variable dependiente Nivel de Madurez de uso de los sistemas de gestión de la Innovación son la implantación de las acciones de gestión de innovación.

Siendo la ecuación lineal simple para  $X_6$  implantar  $\rightarrow Y$  nivel de madurez:

$Y$  nivel de madurez en el uso de la gestión de la innovación =  $0.932X_6$  implantar las funciones de innovación.

Lo anterior mediante la aplicación de recursos de forma correcta para llevar hasta el mercado la venta y comercialización de los productos o servicios innovados.

Así mismo, se encuentra lo siguiente:

- Ejecutar proyectos de innovación de procesos tiene una correlación significativa con la realización de proyectos de desarrollo de innovación tecnológica.
- Llevar a cabo estudios de benchmarking tiene una correlación significativa con contar con un procedimiento o sistema de vigilancia de la innovación tecnológica.
- Disponer de estudios de mercado de sus productos o servicios tiene una correlación significativa con realiza estudios de competitividad.
- Disponer de un procedimiento o plan de incorporación de tecnologías para las diversas áreas de su organización tiene una correlación significativa con tener en la organización un proceso formal de planeación de la innovación tecnológica.
- Contar con planes de carrera para su personal tecnológico tiene una correlación significativa con el hecho de contar con un procedimiento o sistema de vigilancia de la innovación tecnológica
- Utilizar un proceso formal para adquirir tecnología tiene una correlación significativa al nivel 0.05 bilateral con haber registrado alguna marca, patente, diseño industrial, derechos de autor o secretos industriales durante el último año.
- Disponer de una cartera de proyectos tecnológicos con recursos asignados tiene una correlación significativa al nivel 0.05 bilateral con el hecho de conseguir de forma sistemática los recursos financieros necesarios para ejecutar sus proyectos de innovación tecnológica.
- Contar con un método para proteger su patrimonio tecnológico a través de la Gestión de la Propiedad Intelectual tiene una correlación significativa con el hecho de contar con un modelo de gestión de la innovación tecnológica.
- Haber realizado registrado alguna marca, patente, diseño industrial, derechos de autor o secretos industriales durante el último año tiene una correlación significativa con el hecho de contar con un modelo de gestión de la innovación tecnológica.
- Contar con procesos de implantación de tecnologías con etapas y actividades tiene una correlación significativa con el hecho de cuantificar los beneficios producidos por su actividad tecnológica.
- Evaluar el impacto de su gestión de la innovación tecnológica en los resultados obtenidos por su organización tiene una correlación significativa con el hecho de contar con un modelo de gestión de la innovación tecnológica.

- Cuantificar los beneficios producidos por su actividad tecnológica tiene una correlación significativa con el hecho de realizar proyectos de desarrollo de innovación tecnológica.

## REFERENCIAS

- Arzola, M., Tablante, G., & D'Armas, M. (2007). Análisis comparativo de los modelos de gestión para la innovación de las organizaciones empresariales. UNEXPO vice Rectorado Puerto Ordaz (p. 205). Ciudad Guayana: UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz.
- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 1323-1339.
- Bianchi, C. (2006). La innovación como objeto de estudio de la Historia Económica. *Boletín de Historia Económica* N° 5 (32-44). Montevideo: Asociación Uruguaya de Historia.
- Bramuglia, C. (2000). La tecnología y la Teoría Económica de la Innovación. Instituto de Investigaciones Gino Germani, 23.
- Comisión Federal de Telecomunicaciones, COFETEL. (2015). COFETEL - Comisión Federal de Telecomunicaciones. Recuperado de ¿Quiénes conforman la industria? [http://www.cft.gob.mx/es\\_mx/Cofetel\\_2008/Cofe\\_quienes\\_conforman\\_la\\_industria](http://www.cft.gob.mx/es_mx/Cofetel_2008/Cofe_quienes_conforman_la_industria)
- Croitoru, A. (2008). The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. *Journal of comparative research in anthropology and sociology*, 137-148.
- Fundación Cotec. (2015). Cotec. Recuperado de Fundación para la innovación tecnológica: <http://www.cotec.es/>
- Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación. (2015). Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación. Recuperado de Premio Nacional de Tecnología e Innovación: [http://www.fpnt.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=21](http://www.fpnt.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=21)
- Garate, L. R. (2009). Medición de la innovación: sistemas de indicadores. Jornada Nacional de Innovación y Competitividad: "Componentes y retos de los Sistemas Locales y Regionales de Innovación" (44). Guadalajara: Idom Consulting.
- García, J. (2014, septiembre). La innovación y la gestión de la innovación en las empresas. Marco teórico y estudio Delphi. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2010). Metodología de la Investigación (5ta. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Batista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Jaramillo, H., Lugones, G., & Salazar, M. (2001). Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Bogotá, Colombia: RICYT / OEA / CYTED.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2004). Mapas Estratégicos. Barcelona, España: Ediciones 2000.
- López, O., Blanco, M., & Guerra, S. (2009). Evolución de los modelos de la gestión de innovación. *Innovaciones de Negocios*, 14.
- NIST. (2015, 08 17). Baldrige Performance Excellence Program. Recuperado de Baldrige Performance Excellence Program: <http://www.nist.gov/baldrige/>
- OECD. (2015, agosto 13). OECD Innovation Strategy. Recuperado de OECD Better policies for better lives: <http://www.oecd.org/site/innovationstrategy/defininginnovation.htm>
- OECD. (2015). OECD Innovation Strategy. Recuperado de OECD Better policies for better lives: <http://www.oecd.org/site/innovationstrategy/defininginnovation.htm>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2005). Oslo Manual. París: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Sánchez, J. C. (1999). Eficiencia en I/D y en innovación tecnológica. *Boletín Intexter (U.P.C.)*, 7.
- Salazar, A. T. (2014). Modelo de Gestión de estrategias de vinculación para proyectos de tecnología e innovación entre instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas. Monterrey, Nuevo Leon, México.
- Tavizón, A. (2014). Modelo de Gestión de estrategias de vinculación para proyectos de tecnología e innovación entre instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, NL. Monterrey, Nuevo Leon, México.
- The Global Innovation Index. (13 de 08 de 2015). 2014 Country Rankings. Recuperado de The Global Innovation Index: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=data-analysis>
- The Global Innovation Index. (2015, 08 13). 2014 Country Rankings. Recuperado de The Global Innovation Index: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=data-analysis>
- UNED. (1998). *La economía del cambio tecnológico. Innovación Tecnológica* (50-116). Madrid: Editorial UNED.
- Velasco, e., Zamanillo, I., & Intxaurburu, M. (2007). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación; desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM (28-43). Palma: Dialnet.
- World Economic Forum. (2015). Competitiveness Rankings. Recuperado de World Economic Forum: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/rankings/>
- World Economic Forum. (2015). Competitiveness Rankings. Recuperado de World Economic Forum: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/rankings/>
- Zeynep Tuğçe Şimşita, Ö. V. (2014). An outline of innovation management process: building a framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 10.
- Zeynep, T., Özalp, V., & Özgen, Ö. (2014). An outline of innovation management process: building a framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 10.

## Anexos

En la figura 15 se muestra la encuesta aplicada en esta investigación.



Encuesta de Administración de la Innovación Tecnológica en Empresas de  
Telecomunicaciones  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Centro de Desarrollo Empresarial y Posgrado



### Encuesta de Administración de la Innovación Tecnológica en Empresas de Telecomunicaciones

**OBJETIVO** de la Investigación de Campo: Identificar el nivel de madurez de las empresas de Telecomunicaciones que operan en México que poseen un sistema de gestión de innovación tecnológica.

**INSTRUCCIONES:** Responda a las preguntas con la información más real, y precisa posible desde el contexto de su organización marcando el recuadro con una "X".

**COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD:** Toda la información proporcionada se considera confidencial; el nombre de su organización, el nombre del encuestado, los datos específicos de su organización, no serán desplegados o compartidos en ningún medio, la información recabada es para uso académico la cual será codificada, guardada y sin fines de lucro.

Esta encuesta es una adaptación de la aplicada por el Premio Nacional de Tecnología e Innovación, A.C. a las empresas de cualquier sector para auto evaluarse en la gestión de la innovación tecnológica. Consta de 28 preguntas agrupadas en 9 secciones y tardará 10 minutos aproximadamente en responderla.

Agradezco su importante colaboración.

Atte.

César González Monroy

Estudiante de Maestría en Administración de Empresas con especialidad en Tecnologías de la Información

#### A. DATOS DEL ENCUESTADO

1. Nombre: \_\_\_\_\_

2. Razón social de la organización: \_\_\_\_\_

3. Correo Electrónico: \_\_\_\_\_



Encuesta de Administración de la Innovación Tecnológica en Empresas de  
Telecomunicaciones  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Centro de Desarrollo Empresarial y Posgrado



**B. INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

4. ¿Cuenta con un modelo de gestión de la innovación tecnológica?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

5. ¿Están definidas en su organización las personas que se responsabilizan de las actividades de gestión de la innovación tecnológica?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

6. ¿Realiza proyectos de desarrollo de innovación tecnológica?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

7. ¿Ejecuta proyectos de innovación de proceso?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

8. ¿Ejecuta proyectos de innovación de producto?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

**C. VIGILANCIA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

9. ¿Lleva a cabo estudios de benchmarking?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

10. ¿Dispone de estudios de mercado de sus productos o servicios?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

11. ¿Realiza estudios de competitividad?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

12. ¿Cuenta con un procedimiento o sistema de vigilancia de la innovación tecnológica?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo



Encuesta de Administración de la Innovación Tecnológica en Empresas de  
Telecomunicaciones  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Centro de Desarrollo Empresarial y Posgrado



#### D. PLANEACIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

13. ¿Tiene su organización un proceso formal de planeación de la innovación tecnológica?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

14. ¿Dispone de un procedimiento o plan de incorporación de tecnologías para las diversas áreas de su organización?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

15. ¿Cuenta con planes de carrera para su personal tecnológico?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

#### E. HABILITACIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

16. ¿Utiliza un proceso formal para adquirir tecnología?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

17. ¿Transfiere tecnologías a terceros?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

18. ¿Su organización cuenta con un proceso para asimilar o adaptar tecnología?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

19. ¿Dispone de una cartera de proyectos tecnológicos con recursos asignados?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

20. ¿Consigue de forma sistemática los recursos financieros necesarios para ejecutar sus proyectos de innovación tecnológica?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

#### F. PROTECCIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

21. ¿Gestiona el conocimiento entre el capital humano de su organización?

	1   2   3   4   5	
Totalmente en desacuerdo	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo



Encuesta de Administración de la Innovación Tecnológica en Empresas de  
Telecomunicaciones  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Centro de Desarrollo Empresarial y Posgrado



22. ¿Cuenta con un método para proteger su patrimonio tecnológico a través de la Gestión de la Propiedad Intelectual?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

23. ¿Ha registrado alguna marca, patente, diseño industrial, derechos de autor o secretos industriales durante el último año?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

#### G. IMPLANTACIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

24. ¿Cuenta con procesos de implantación de tecnologías con etapas y actividades?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

25. ¿Evalúa el impacto de su gestión de la innovación tecnológica en los resultados obtenidos por su organización?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

26. ¿Su organización cuantifica los beneficios producidos por su actividad tecnológica?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

#### H. NIVEL DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

27. ¿Cuál consideras que es el nivel de madurez al gestionar la innovación tecnológica de tu organización?

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

#### I. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

28. Los resultados de la investigación se generarán en aproximadamente de 4 a 6 meses ¿Desea conocer los resultados de la investigación?

Si

No

Figura 5. Instrumento de medición.

Fuente: Adaptado de Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación (2015).