

# RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN -RAI-

## GESTIÓN TECNOLÓGICA AL INTERIOR DE LAS ORGANIZACIONES EN COLOMBIA

*CARREÑO, Yessica Ivonne; CARRILLO, Omaira Alexa; CAICEDO, Johanna Marcela;  
CORREA, Ismael Junior; BETANCUR, Juan Carlos*

### **PALABRAS CLAVE**

Capacidad Tecnológica; Gestión de proyectos; Gestión Tecnológica; Innovación Tecnológica; Riesgos Informáticos; Tecnología de la Información; Tecnologías de la Información; Vigilancia tecnológica.

### **DESCRIPCIÓN**

La investigación tuvo como objetivo identificar los aspectos se deben tener en cuenta para una adecuada Gestión Tecnológica al interior de las organizaciones en Colombia. Se tuvo en cuenta la revisión de los estudios del DANE en últimos años acerca de la gestión tecnológica de algunas organizaciones colombianas con el fin de conocer que tan involucrada esta la tecnología en las organizaciones, esta investigación tiene como objetivo general medir la cobertura, el acceso y el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación en el sector empresarial del país. Así mismo, se determinaron los procesos involucrados en la gestión estratégica, buscando los procesos más eficientes en el desarrollo de las mejores prácticas. Finalmente, se desarrolló una encuesta que permita diagnosticar la percepción que tienen los empleados sobre la gestión tecnológica dentro de su organización.

Es importante destacar que La gestión Tecnológica se ha convertido en un factor

relevante en el mundo de los negocios y tiene especial importancia en las organizaciones que se encuentran inmersas en la economía del conocimiento. Con frecuencia, los pequeños y medianos empresarios se sienten desconcertados cuando se hace referencia a la gestión tecnológica, y en la mayoría de los casos piensan que deben modificar la forma de gestionar su negocio y que su organización no es óptima para competir en los mercados actuales. El objetivo principal de esta investigación es conocer que tan involucrada esta la tecnología en las organizaciones y crear cultura de gestión tecnológica a través de un amplio conjunto de temas relacionados con la gestión de la innovación y la tecnología.

### **FUENTES**

Se consultaron un total de 46 referencias bibliográficas distribuidas así: capacidad tecnológica 1 artículo, competencias tecnológicas 3 artículos, direccionamiento estratégico 2 artículos, gestión de proyectos 3 libros, gestión e innovación tecnológica 15 artículos y 2 libros, gestión empresarial 8 artículos, indicadores de tecnología 4 artículos, riesgo tecnológico 2 libros, tecnologías de información 5 artículos, vigilancia tecnológica 1 libro.

### **CONTENIDO**

El fin del desarrollo de este trabajo es conocer el uso de las tecnologías de información al interior de las organizaciones colombianas, que nos permita conocer los aspectos más importantes o relevantes en las organizaciones para la realización de una adecuada gestión de sus recursos tecnológicos. Por lo cual vemos de suma importancia conocer que tan atado está el uso de la tecnología al interior de las empresas.

La Gestión de Tecnología, al pasar como parte del direccionamiento estratégico de la Organización, debe incorporar funciones concernientes a los procesos de desarrollo e implementación tecnológico, responder y decidir por la utilización de las capacidades y activos tecnológicos, valorando constantemente el impacto a las personas, procesos y fundamentalmente a las estrategias y metas definidas.

En este sentido, Medellín (2005), argumenta que con la gestión tecnológica las organizaciones buscan, primero maximizar ventajas competitivas, segundo obtener congruencia organizacional a partir del uso de tecnologías distintivas y tercero generar un valor agregado a sus productos o servicios; para esto, llevan a cabo prácticas de gestión de tecnología. Esta nueva área o proceso para gestionar enfrenta constantemente nuevos retos, pero no se deben tomar como un problema sino como una nueva oportunidad para el crecimiento tanto de la organización como para sus empleados, proveedores y consumidores de los productos y/o servicios provistos, permitiéndoles trabajar conjuntamente y encontrar un nivel de crecimiento óptimo para todas partes.

Implementar modelos de Gestión Tecnológica en las organizaciones no es nada fácil, (Melendez-Llave & Dávila-Ramón, 2018) manifiestan en su estudio que sólo algunos procesos son adoptados en la implementación de los modelos de gestión y concluyen que las organizaciones no realizan la adecuación completa de los procesos por la falta de compromiso de la alta dirección y la falta de conocimiento sobre los modelos de gestión tecnológica y sus beneficios.

“Finalmente, conseguir una correcta gestión tecnológica depende de cómo la organización afronte la relación indirecta entre la capacidad de aprovechar los recursos tecnológicos en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y mejoramiento de los procesos de la empresa; y, el desempeño organizacional referenciado por la efectividad de la empresa en relación con sus resultados financieros y operativos”. (Correa, M & Díaz, B, 2018)

## **METODOLOGÍA**

Dado que la presente investigación pretende permitir que se conozcan los aspectos que se deben existir para desarrollar una adecuada, eficiente y eficaz Gestión Tecnológica al interior de las organizaciones en Colombia, se utilizará la metodología de la investigación documental; esta técnica es útil porque permite hacer un recuento teórico conceptual de nuestro tema, facilitando el análisis de las características que se han tenido en cuenta para este proceso en las organizaciones del país y, por tanto, tener acervo suficiente para identificar los aspectos más importante para la gestión tecnológica.

El alcance de encuesta se puede determinar, respecto a la población

consultada, al tiempo y espacio requerido para el desarrollo del proceso. El modelo utilizado es un cuestionario, desarrollado por los integrantes del grupo, donde es importante comprender la apreciación que conservan los empleados de las organizaciones sobre la gestión tecnológica dentro de su labor o cargo en la organización. Para ello, se plantea un cuestionario de 13 preguntas que nos permitirá hacernos una idea sobre dicha apreciación y que se encuentran en el Anexo A.

La encuesta será desarrollada al interior de las organizaciones para las que trabajan los integrantes de la actual investigación y el número de participantes será de superar a 15 personas. En caso que la organización tenga un número inferior de empleados al requerido, se realizará el cuestionario al 20% de sus empleados.

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo con el cuestionario realizado, podemos decir que la implementación de la tecnología ya no es un lujo o una transformación, es una necesidad primordial que permite a las grandes y pequeñas organizaciones estar en evolución constante e identificar procesos competitivos tanto para usuarios internos como externos, y así, lograr determinar la

importancia de un área de gestión que permita contribuir a posicionar una compañía

Sin embargo, en la actualidad existen organizaciones que ven la tecnología o su gestión como un gasto al interior y no realizan inversiones o planeaciones de manera adecuada para el logro de sus objetivos interno o externos, con lo cual dejan pasar oportunidades de crecimiento. La gestión tecnológica, es una parte fundamental en las empresas, por eso cuando una empresa u organización decide innovar desde una buena gestión tecnológica debe siempre trabajar bajo estándares de calidad y entre más facilidades tecnológicas se le brinde al cliente, puede sentir más complacencia. Definitivamente, la tecnología no se puede imponer como una capa sobre la organización, su implementación exige integrarse con cambios de procesos que necesariamente han de producirse de manera semejante en la organización, ha de ser motivada y apoyada por la alta dirección, y comunicada eficientemente a todos los empleados.

## **ANEXOS**

La investigación incluye un anexo: encuesta de percepción que tienen los empleados sobre la gestión tecnológica dentro de su organización.

**GESTIÓN TECNOLÓGICA AL INTERIOR DE LAS  
ORGANIZACIONES EN COLOMBIA**

**CARREÑO CORTÉS YESSICA IVONNE,  
CARRILLO CHACON OMAIRA ALEXA,  
CAICEDO HERRERA JOHANNA MARCELA,  
CORREA NAVARRO ISMAEL JUNIOR,  
BETANCUR GAVIRIA JUAN CARLOS  
AUTORES**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C; JUNIO DE 2019**

**GESTIÓN TECNOLÓGICA AL INTERIOR DE LAS  
ORGANIZACIONES EN COLOMBIA**

**ROJAS ALVARADO RONALD  
DIRECTOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C; JUNIO DE 2019**

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
Resumen	11
INTRODUCCIÓN	12
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
1.1. Pregunta de Investigación	17
2. OBJETIVOS	18
2.1. Objetivo General	18
2.2. Objetivos Específicos	18
3. JUSTIFICACIÓN	19
4. MARCO DE REFERENCIAL	21
4.1. Antecedentes	21
4.2. Marco Conceptual	29
4.3. Marco Contextual	32
4.4. Marco Teórico	35
4.4.1. Ciclo PHVA	35
4.4.2. Riesgos, identificación y gestión	37
4.4.3. Innovación tecnológica	40
4.4.4. Actividades de innovación	42
4.4.5. Tecnologías de la información	44
4.4.6. Modelos del proceso innovador	47
4.4.7. La vigilancia tecnológica	50

4.4.8. Gestión de proyectos tecnológicos	51
4.4.9. Empresa innovadora	53
5. DISEÑO METODOLÓGICO	55
5.1. Ámbito de la encuesta:	55
5.2. Ámbito poblacional:	55
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	57
6.1. Interpretación	57
7. CONCLUSIONES	70
REFERENCIAS	72
ANEXOS	82
A. Aplicación de encuesta: “Percepción que tienen los empleados sobre la gestión tecnológica dentro de su organización”.	82

**LISTA DE TABLAS**

	Página
Tabla 1. Antecedentes	21
Tabla 2. Vocabulario del Análisis Administrativo	29
Tabla 3. Número de empresas encuestadas por cada año	33
Tabla 4. Actividades de Innovación en las organizaciones.	43



**LISTA DE ILUSTRACIONES**

	Página
Ilustración 1: Porcentaje de empresas que usaron Computadores/Portátiles, Internet y Página WEB corporativa. (Años 2015, 2016 y 2017)	34
Ilustración 2: Ciclo del PHVA.	36
Ilustración 3: Los elementos del proceso de gestión de riesgo.	38
Ilustración 4: Modelo lineal	47
Ilustración 5: Modelo Marquis	48
Ilustración 6: Modelo de la London Business School	49
Ilustración 7: Modelo Kline	49
Ilustración 8: Concepto TIC	57
Ilustración 9: Importancia TIC en empresas.	58
Ilustración 10: Conocimiento herramientas TIC.	59
Ilustración 11: Importancia TIC en organizaciones.	60
Ilustración 12: Gestión tecnología en la organización.	61
Ilustración 13: Interacción organización y clientes.	62
Ilustración 14: Área de gestión de tecnología.	63
Ilustración 15: Procesos de tecnología en la organización.	64
Ilustración 16: Impacto gestión tecnología.	65
Ilustración 17: Consultoría de tecnología en la organización.	66
Ilustración 18: Planeación presupuestal de tecnología	66
Ilustración 19: Área de investigación en tecnología	68

Ilustración 20: Número de empleados en la organización

69

## **Resumen**

La investigación tuvo como objetivo identificar los aspectos que se tienen en cuenta para una correcta Gestión Tecnológica al interior de las organizaciones en Colombia, teniendo en cuenta la revisión de los estudios del DANE en últimos años acerca de la gestión tecnológica de algunas organizaciones colombianas con el fin de conocer que tan involucrada esta la tecnología en las organizaciones. Así mismo, se determinaron los procesos involucrados en la gestión estratégica, buscando los procesos más eficientes en el desarrollo de las mejores prácticas. Finalmente, se desarrolló una encuesta que permita diagnosticar la percepción que tienen los empleados sobre la gestión tecnológica dentro de su organización.

**Palabras clave:** capacidad tecnológica, gestión de proyectos, gestión tecnológica, innovación tecnológica, riesgos informáticos, tecnología de la información, tecnologías de la información, vigilancia tecnológica.

## INTRODUCCIÓN

Las rápidas transformaciones que caracterizan el momento económico actual impactan las organizaciones, imponiéndoles procesos más dinámicos y complejos, esto las lleva a plantearse la necesidad de realizar una planeación estratégica que les permita mejores ventajas competitivas, una eficiente y eficaz gestión de los recursos humanos, financieros y estructurales.

En este sentido, las tecnologías de la información se muestran como una herramienta útil e indispensable para este proceso; sin embargo, una inadecuada gestión de este asunto puede generar dificultades, retrasos y complejizar los procesos de una organización, ya que de la misión que se dé a la tecnología de la información dependen los procesos humanos, tecnológicos, financieros, operacionales, entre otros.

Por ello, las organizaciones y los profesionales que se dedican a la gestión deben tener en cuenta factores como el análisis, el diseño, la planificación y la evaluación constante y permanente de este proceso, cumpliendo así con el ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Ajustar), posibilitándole una competencia organizacional ajustada a las nuevas demandas del mundo globalizado al que se asiste.

Así, es importante acotar que un correcto manejo de las tecnologías de la información debe tener en cuenta como mínimo tres momentos o procesos, la creación, el desarrollo y

transferencia; todos estos momentos exigen una rigurosa y juiciosa ejecución para hacer exitosa la gestión.

Por ello, la temática a partir de la cual se realiza la presente investigación tiene que ver con los aspectos que son importantes tener en cuenta, para una correcta Gestión Tecnológica al interior de las organizaciones en Colombia.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante la década de los años 2000, momento que inicia la brecha tecnológica, que mostro como consecuencia cambios de tipo económico, político, social, e incluso cultural; a su vez, también, afecto directamente a las empresas, generando como resultado que muchas empresas se vieran obligadas a cambiar su modelo de negocio; donde el área de tecnología deja de ser una isla, vista por la Gerencia como un área de sólo gastos, para convertirse en un área estratégica de la organización.

Con el cambio de pensamiento organizacional, inicia un proceso de incertidumbre por parte de las direcciones acerca de cómo implementar o GESTIONAR TECNOLÓGICAMENTE LA ORGANIZACIÓN, con el objetivo de servir a la compañía de base para cada uno de los procesos internos y externos; así mismo, qué le permita mantenerse a la vanguardia en el mercado y no pasar a la historia. La Gestión de Tecnología, al pasar como parte del direccionamiento estratégico de la Organización, deberá incorporar funciones concernientes a los procesos de desarrollo e implementación tecnológico, responder y decidir por la utilización de las capacidades y activos tecnológicos, valorando constantemente el impacto a las personas, procesos y fundamentalmente a las estrategias y metas definidas.

En este sentido, (Medellín 2005), sintetiza que con la gestión tecnológica las organizaciones se buscan, en primer lugar aumentar las ventajas competitivas, en segundo lugar obtener congruencia organizacional a partir del uso de tecnologías distintivas y en

tercer lugar generar un valor añadido a sus servicios o productos; para esto, llevan a cabo prácticas de gestión de tecnología.

Esta nueva área o proceso para gestionar enfrenta constantemente nuevos retos, pero no se deben tomar como un problema sino como una nueva oportunidad para el crecimiento tanto de la organización como para sus empleados, proveedores y consumidores de los productos y/o servicios provistos, permitiéndoles trabajar conjuntamente y encontrar un nivel de crecimiento óptimo para todas partes.

Así, Ramírez y Álvarez (2003), argumentan que una adecuada gestión tecnológica permite guiar a la organización a la indagación de la efectividad, eficacia y economía en los procedimientos que ejecuta según su naturaleza, llevándolas al éxito de los objetivos y el total cumplimiento de las metas.

Pero implementar modelos de Gestión Tecnológica en las organizaciones no es nada fácil, (Melendez-Llave & Dávila-Ramón, 2018) manifiestan en su estudio que sólo algunos procesos son adoptados en la implementación de los modelos de gestión y concluyen que las organizaciones no realizan la adecuación completa de los procesos por la falta de responsabilidad de la alta dirección y la falta de conocimiento sobre los modelos de gestión tecnológica y sus beneficios.

Con el fin de lograr una buena gestión, (Ferrer, 2018) considera que para que un líder tenga éxito en su gestión tecnológica es fundamental que conozca y comprenda los factores

que afectan la habilidad de innovar que tiene su organización. Es por lo que la modernización de las organizaciones en Colombia requiere del fortalecimiento de la capacidad creativa en las áreas de básicas y sociales para que surtan efecto en el avance de la innovación tecnológica.

Definitivamente, conseguir una correcta gestión tecnológica depende de cómo la organización afronte la relación indirecta entre la capacidad de aprovechar los recursos tecnológicos en el cumplimiento de los objetivos trascendentales y mejoramiento de los procesos de la organización; y, el desempeño organizacional referenciado por la efectividad de la empresa en relación con sus resultados financieros y operativos, (Correa, M & Díaz, B, 2018) .

Las organizaciones no solo deben implementar modelos o realizar una correcta gestión de tecnología, en la actualidad deben buscar una unión con la innovación que permita mejorar los procesos internos o acertar nuevas formas de proporcionar servicios u obtener sus productos. “Los procesos de innovación en las organizaciones son fundamentales, debido a que surgen como una estrategia en respuesta a los nuevos retos impuestos por la globalización, los avances tecnológicos y la expansión del uso de nuevas herramientas en información y comunicaciones”. (Hernández, Cardona, & Del Rio, 2017)



### **1.1. Pregunta de Investigación**

En este sentido la pregunta que guía esta investigación es: ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para una adecuada Gestión Tecnológica al interior de las organizaciones en Colombia?

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Identificar los aspectos se deben tener en cuenta para una adecuada Gestión Tecnológica al interior de las organizaciones en Colombia

### 2.2. Objetivos Específicos

1. Revisar teóricamente la perspectiva que se tienen en cuenta en la gestión tecnológica de algunas organizaciones colombianas.
2. Determinar que procesos de la gestión estratégica tecnológica son más eficientes en el desarrollo de estas metodologías.
3. Conceptualizar sobre cuáles serían las estrategias tecnológicas más adecuadas para el trámite en de la información en las organizaciones.
4. Aplicar un instrumento que permita diagnosticar la percepción que tienen los empleados sobre la gestión tecnológica dentro de la organización.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Las organizaciones, preocupadas por sus ventajas competitivas y por el aprovechamiento óptimo de la tecnología en función de su plan estratégico, buscan establecer las mejores prácticas y recomendaciones para la correcta administración del servicio tecnológico desde el punto de vista del negocio; adicional, que le permita aprovechar mejor los recursos y activos de la empresa.

Por su parte, Aponte (2015), propone como clave para mejorar la competitividad y que la organización se mantenga actualizada con los cambios y necesidades de una sociedad en contante transformación es la gestión adecuada del conocimiento y más puntualmente la gestión tecnológica.

La Gestión de la Tecnología es una poderosa herramienta que se debe enmarcar dentro de los procesos generales de innovación al que están sometidas todas las empresas ya que brinda una respuesta a las necesidades de la organización ante los cambios que el ambiente estimula, sea por revoluciones tecnológicas, científicas, sociales o por el surgimiento de nuevas materias o elementos cuyo uso crean o transforman productos o servicios.

Las empresas dedicadas fundamentalmente a la realización de proyectos deben disponer de las tecnologías adecuadas que permitan su desarrollo (así como conjuntos de proyectos empleando tecnologías similares). Esto implica disponer de procesos de gestión

tecnológicos adecuados para su identificación, evaluación, selección, adquisición, incorporación a la empresa, optimización y mejora continua. (Aponte, G, 2015)

En este sentido, la presente investigación es importante ya que va a permitir hacer un reconocimiento teórico de los aspectos que guían una adecuada gestión de tecnología como estrategia para alcanzar el éxito de los objetivos empresariales.

## 4. MARCO DE REFERENCIAL

### 4.1. Antecedentes

La revisión teórica referencial para la realización de este trabajo evidencia que a pesar la importancia de reconocer los elementos que se necesitan para una adecuada gestión tecnológica dentro de las organizaciones colombianas es poco el material que se encuentra al respecto. A través de la tabla 1 se relacionan diversas investigaciones que abordan el área objeto de estudio.

*Tabla 1. Antecedentes*

<b>Autor/ Año</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Conclusión</b>
<b>(Tapias, H, 2000)</b>	Hacer hincapié en la importancia que tiene la tecnología, y la innovación en la construcción y sostenimiento de la competitividad de empresas.	Propone una tesis donde la gestión tecnológica es un sistema de conocimientos y prácticas relacionados	Postula algunos conceptos y teorías sobre de la tecnología, la innovación y desarrollo tecnológico.
<b>(Restrepo, G, 2000)</b>	Identificar las funciones y actividades propias	A partir de los conceptos gestión y tecnología,	Plantea un marco de acción para la gestión tecnológica en las

Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
	tales como prospectiva, plan tecnológico, innovación tecnológica y transferencia de tecnología.	identifica la gestión tecnológica.	empresas teniendo en cuenta entre otros, actividades, funciones y plan tecnológico; proponiendo así, un marco de referencia para las empresas.
<b>(Castellanos J. , 2003)</b>	Introducir algunos conceptos para comprender mejor la compleja realidad de los pequeños y medianos negocios en el mercado de hoy	Revisan los resultados de diversos estudios sobre innovación y PyMES en el mundo desarrollado sobre pequeñas y medianas empresas.	Se trabajan conceptos relativos a la innovación como actividad primordial e integradora en el quehacer de una empresa competitiva incluyendo la gestión tecnológica.
<b>(Ramirez, G &amp; Álvarez, E, 2003)</b>	Utilizar la Auditoria Informática como una herramienta que gestione el uso adecuado de la	Se consideran dos aspectos básicos: La identificación de áreas de riesgo y la identificación de áreas de control.	Valoran de manera significativa la gestión tecnológica, argumentando que esta va guiar a la organización en la

Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
	tecnología de información		búsqueda de la efectividad, eficiencia y éxito empresarial.
<b>(Martin, H, 2005)</b>	Dotar al gestor tecnológico de herramientas culturales que le permitan identificar la cultura predominante en una organización.	Formación del recurso humano fundamental y necesario como gestores en innovación tecnológica.	La innovación tecnológica como la vía para que los países, las organizaciones y las empresas puedan consolidarse y alcanzar los objetivos económicos, sociales y culturales propuestos.
<b>(Escorsa Castells &amp; Valls Pasola, 2005)</b>	Presenta un temario básico que combina aspectos educativos con ejemplos didácticos para ilustrar la gestión de la innovación al interior de las empresas.	Es manual que proporciona herramientas de gestión tecnológica e innovación a partir de la experiencia en la docencia e investigativa de los autores.	La innovación y la tecnología han aumentado su protagonismo en la economía de los países y sus empresas, donde la innovación permite mejorar la competitividad empresarial.

Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
<b>(Kalenatic, González, López, &amp; Arias, 2009)</b>	Visualizar el sistema de gestión tecnológica como parte integral del sistema logístico.	Parte de la relación existente entre las actividades desarrolladas por el sistema de gestión tecnológica y las actividades del ciclo logístico	Proponen acercarse al sistema de gestión tecnológica dentro de un sistema integral logístico teniendo en cuenta la relación entre actividades, ciclo logístico y operación.
<b>(Castellanos O. , www.scielo.org.co, 2009)</b>	Presenta la gestión tecnológica desde el concepto, alcance y evolución, fundamentando la importancia de los servicios de conocimiento	La investigación presenta los resultados más destacados en su misión de fortalecer la interacción entre la universidad, la industria, el estado y la sociedad	“La gestión tecnológica como mecanismo para la gestión de conocimiento, la transferencia de herramientas como la vigilancia tecnológica y de métodos como la inteligencia tecnológica, en el texto retos y nuevos enfoques en la gestión



Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
			de la tecnología y el conocimiento”
<b>(Castellanos, Jiménez, &amp; Domínguez, www.redalyc.org, 2009, pág. 133)</b>	“Analizar la pertinencia de las competencias tecnológicas en el aparato productivo, involucradas como aspecto clave de la tecnología blanda, revisando inicialmente para ello una base conceptual y una comparación del desarrollo del tema en diversos entornos.”	“Analizando el desarrollo y el impacto de las competencias tecnológicas, en el caso colombiano se evidenció el atraso en la temática, razón por la cual se plantean recomendaciones para potenciar el tema.”	Argumentan que: “En el contexto de la economía cambiante, existen altos niveles de imprevisibilidad en las dinámicas de la demanda y la oferta que hacen que el desarrollo tecnológico requiera elevados niveles de eficiencia, ofreciendo soluciones pertinentes a los contextos sociales y a las expectativas reales del mercado” (133p)
<b>(Aguilera &amp; Riascos, 2009, pág. 129)</b>	Establecer un resultado final de la dirección estratégica es el potencial para el	“La identificación de las herramientas TIC susceptibles de apoyar la aplicación	Las tecnologías de la información y la comunicación permiten un mejor

Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
	logro futuro de los objetivos de la organización.	efectiva del direccionamiento estratégico responde a los criterios de una investigación básica o pura, como un primer acercamiento teórico.”	conocimiento y gestión de la organización, permitiendo así que la dirección estratégica apoye los objetivos a largo plazo trazados dentro de las empresas.
<b>(Correa, Gomez, &amp; Cano, 2010, pág. 145)</b>	“Identificar el estado del arte y la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión de almacenes y su aplicación en la industria colombiana.”	“Revisión bibliográfica que identifica las tecnologías aplicadas a la gestión de almacenes contribuyen a la simplificación de las operaciones, reducción de costos y mejora de los flujos de información.”	Realizan un estado del arte sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión de almacenes y su aplicación en la industria colombiana

Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
<b>(Tunidor, L, Nogueira, D, Medina, A, &amp; Serrate, A, 2018, pág. 2)</b>	Propone una herramienta que sirve de base a las ideas preliminares del diagnóstico, evaluación, diseño e implementación de los sistemas informativos de los subsistemas integrados del sistema de dirección y gestión estatal.	Se aplica el método teórico de análisis y síntesis al procesar la información teórica y empírica acerca de los requerimientos de las legislaciones y normativas que conforman el marco regulatorio	“El escenario económico internacional impulsado por los avances científicos técnicos e industriales, requiere que las entidades mantengan una ventaja competitiva, apoyadas en el empleo de las tecnologías de la información.”
<b>(Ferrer, 2018, pág. 2)</b>	Conocer y comprender cuáles son los factores que afectan la capacidad de innovar que tiene una organización, es fundamental para que el líder tenga éxito.	“Analiza en base a la literatura relevante, cuáles son los factores que inciden en los procesos de innovación en las empresas y	“El comportamiento y la cultura de las organizaciones influyen en su capacidad de implementar procesos de innovación.”

Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
		específicamente en lo relacionado a la innovación tecnológica.”	
<b>(Melendez-Llave &amp; Dávila-Ramón, 2018)</b>	Conocer las metodologías de Gestión de TI y sus inconvenientes en la incorporación en las organizaciones.	Analiza diferentes casos de organizaciones en Colombia a partir de la literatura sistemática.	Se encontraron que la incorporación de modelos de gestión de TI es más común de lo que se cree, dado que dependen de la organización donde se adopta el modelo, de los procesos que se crean y las personas que lo usan.
<b>(Correa, M &amp; Díaz, B, 2018, pág. 103)</b>	“Se estudia la relación entre la capacidad en TI, capacidades organizacionales y desempeño en un grupo de mipymes que se dedican al comercio	Análisis de datos recolectados de varias organizaciones Pymes.	Encuentran “que existe una relación indirecta entre la capacidad en ti y el desempeño de la organización. Esta relación está mediada por la capacidad de

Autor/ Año	Objetivo	Método	Conclusión
	de productos textiles, con el fin de identificar si existe un vínculo directo o indirecto entre estos conceptos”		gestión de clientes, reafirmando lo hallado en estudios anteriores que plantean la influencia de la capacidad en ti en la gestión de clientes y, de esta forma, en el desempeño de la empresa.”

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura consultada.

#### 4.2. Marco Conceptual

A través de la tabla 2 se presentan las definiciones de los términos más utilizados en el análisis administrativo.

*Tabla 2. Vocabulario del Análisis Administrativo*

Concepto	Definición	Fuente
Auditoria	"Conceptualmente la auditoría, toda y cualquier auditoría, es la actividad consistente en la emisión de una opinión profesional sobre	<b>(Ramírez, G &amp; Álvarez, E, 2003, pág. 100)</b>

Concepto	Definición	Fuente
	si el objeto sometido a análisis presenta adecuadamente la realidad que pretende reflejar y/o cumple las condiciones que le han sido prescritas."	
Capacidad Organizacional	"Habilidad para combinar recursos construyendo competencias que generan beneficios a la empresa o como el resultado de la coordinación de recursos, personas y procesos"	<b>(Correa, M &amp; Díaz, B, 2018, pág. 100)</b>
Capacidad Tecnológica / Innovación Tecnológica	"La capacidad que tiene una empresa para desarrollar y diseñar nuevos productos y procesos, y también la capacidad que tiene una empresa para mejorar el conocimiento"	<b>(Ferrer, 2018, pág. 175)</b>
Conectividad	"Es la capacidad de un dispositivo (un PC, periférico, PDA, móvil, robot, electrodoméstico, coche, etc.), de poder ser conectado (generalmente a un PC u otro dispositivo), sin la necesidad de un ordenador, es decir en forma autónoma"	<b>(Mendez, s.f., pág. 21)</b>
DANE	"El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, o por su sigla DANE, es la entidad responsable de la planeación, levantamiento,	<b>(DANE, www.dane.gov.co, 2018)</b>

Concepto	Definición	Fuente
	procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales de Colombia. Pertenece a la Rama Ejecutiva del Estado Colombiano.”	
Gestión	“Se refiere a un proceso de planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar.”	<b>(Restrepo, G, 2000, pág. 179)</b>
Gestión Tecnológica	Publicaciones de CINDA: “Proceso de adopción y ejecución sobre las políticas, estrategias, planes y acciones relacionadas con la creación, difusión y uso de la tecnología.”	<b>(Restrepo, G, 2000, pág. 181)</b>
Innovación	“La innovación se asocia a la creatividad. Se trata de un cambio o de una modificación que supone la creación o la puesta en marcha de algo novedoso. De esta manera, la innovación también aparece vinculada al progreso.”	<b>(Pérez, definicion.de, 2018, pág. 1)</b>
Organización	Una organización es un sistema diseñado para alcanzar ciertas metas y objetivos. Estos sistemas pueden, a su vez, estar conformados por otros subsistemas relacionados que cumplen funciones específicas.	<b>(Pérez &amp; Merino, definicion.de, 2008, pág. 1)</b>
Riesgos Informáticos	“Situación que impide que la entidad logre alcanzar los objetivos establecidos como	<b>(Ramirez, G &amp; Álvarez, E, 2003, pág. 100)</b>

Concepto	Definición	Fuente
	negocio y que en el tiempo dicha situación genere debilidades en el control interno.”	
Tecnología	“Se refiere a los medios usados para producir, vender o usar un producto o servicio.”	<b>(Restrepo, G, 2000, pág. 180)</b>
Tecnología de la Información	“El concepto de tecnología de la información refiere al uso de equipos de telecomunicaciones y computadoras (ordenadores) para la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos. La noción abarca cuestiones propias de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones.”	<b>(Pérez &amp; Gardey, definicion.de, 2016, pág. 1)</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura consultada.

### 4.3. Marco Contextual

El fin del desarrollo de este trabajo es conocer el uso de las tecnologías de información al interior de las organizaciones colombianas, que nos permita conocer los aspectos más importantes o relevantes en las organizaciones para la realización de una adecuada gestión de sus recursos tecnológicos. Por lo cual vemos de suma importancia conocer que tan atado está el uso de la tecnología al interior de las empresas, por ello analizaremos los



Indicadores de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en Empresas de los tres últimos años.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas<sup>1</sup>, (DANE, www.dane.gov.co, 2018), anualmente realiza una investigación en un segmento de las organizaciones colombianas, tanto comerciales como manufactureras, para conocer los indicadores de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en cada una de ellas; y finalmente, con el propósito de hacer seguimiento al proceso de informatización de la economía como consecuencia de la masificación de estas tecnologías a nivel mundial desde la última década del siglo XX.

La información se recolectada a través de módulos insertados en las encuestas anuales económicas Manufacturera (EAM), de comercio (EAC) y de servicios (EAS). A través de las Tabla 3, se presenta la cantidad de empresas encuestadas por sector industrial y comercial en cada año presentado y analizado.

*Tabla 3. Número de empresas encuestadas por cada año*

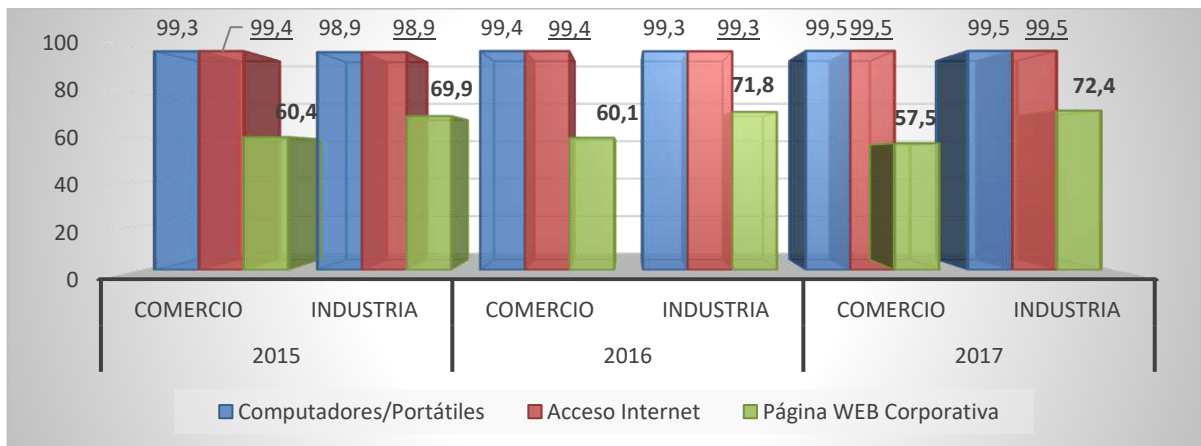
<b>Año</b>	<b>Industrial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Fuente</b>
2015	8.387	10.235	(DANE, Boletín TIC 2015, 2016)
2016	7.820	10.003	(DANE, Boletín TIC 2016, 2017)
2017	7.542	9.950	(DANE, Boletín TIC 2017, 2018)

<sup>1</sup> DANE: El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, o por su sigla DANE, es la entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales de Colombia. Pertenece a la Rama Ejecutiva del Estado Colombiano.

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura consultada.

En la ilustración 1, se muestra el porcentaje de uso en las organizaciones industriales y comerciales de computadores/portátiles, acceso a los servicios de internet y la tenencia de una página WEB corporativa. El sector de servicios no se presenta debido a que no se tiene información a nivel global, sino que esta discriminado por sub-sectores haciendo muy extenso el informe.

*Ilustración 1: Porcentaje de empresas que usaron Computadores/Portátiles, Internet y Página WEB corporativa. (Años 2015, 2016 y 2017)*



Fuente: Elaboración propia a partir de los estudios realizados por el DANE. (DANE, Boletín TIC 2015, 2016) (DANE, Boletín TIC 2016, 2017) (DANE, Boletín TIC 2017, 2018)

En resumen:

Para el año 2015, el 98,9% de las industrias usaba computador/portátil, el 98,9% utilizaba internet para sus labores diarias y el 69,9% tenía página o sitio web; y, el 98,9%

de las empresas de comercio usaba computador/portátil, el 98,9% utilizaba internet y el 69,9% tenía página o sitio web.

En el año 2016, el 99,3% de las industrias usó el computador/portátil, el 99,3% utilizó el internet para sus labores diarias y el 71.8% tenía página o sitio web; y, el 99,4% de las empresas de comercio usó computador/portátil, el 99,4% utilizó internet y el 60,1% tenía página o sitio web.

Finalmente, para el año 2017 el 99,5% de las industrias ha usado el computador/portátil, el 99,5% utilizó el internet para sus labores diarias y el 72,4% tuvo página o sitio web; y, el 99,5% de las empresas de comercio usó el computador/portátil, el 99,5% utilizaba internet y el 57,5% tenía página o sitio web.

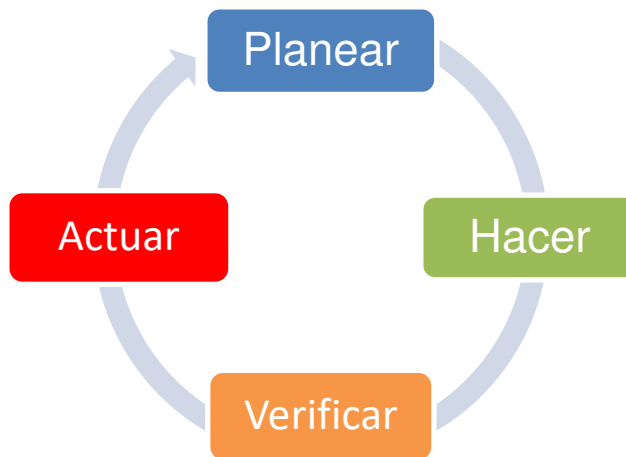
#### **4.4. Marco Teórico**

##### **4.4.1. Ciclo PHVA**

Este ciclo o metodología fue desarrollado por el norteamericano Edward Deming, (Montes, Salazar-Acosta, & Ruiz-Ramos, 2015) se plantea el ciclo como una herramienta de mejoramiento continuo, por medio de una serie de actividades para el progreso. Se inicia con un estudio de la situación actual, durante el cual se reúnen los datos que van a usarse en la formulación del Plan para el mejoramiento. Una vez que este plan ha sido terminado, es ejecutado. Consecutivamente, se revisa la ejecución para ver si se han

producido los mejoramientos anticipados. Si el experimento ha tenido éxito, se emprende una acción final, tal como la estandarización metodológica, para asegurar que las introducciones de los nuevos métodos serán aplicadas de continuo para el mejoramiento sostenido. El gráfico 2, contiene cada uno de los procesos o componentes de este ciclo.

*Ilustración 2: Ciclo del PHVA.*



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con la literatura respectiva.

**Planear:** Se deben establecer los objetivos y procesos necesarios para alcanzar un resultado ajustado a los requisitos o exigencias del proceso y las políticas que establece la organización.

**Hacer:** Se realiza la ejecución de lo planeado, implementando o desarrollando el proceso, la acción, la tarea o la labor.

**Verificar:** Se realiza el seguimiento y medición de las tareas programadas o establecidas para el proceso, los servicios con respecto a las políticas, los objetivos y requisitos del servicio y presentar un informe de los resultados.

**Actuar:** Son las acciones para mejorar el proceso, por cuanto, a partir de la detección de desviaciones a los procesos o el logro parcial de los objetivos, se plantean alternativas de solución para alcanzar los resultados propuestos.

Finalmente, este ciclo se puede utilizar en todas las operaciones y/o actividades al interior de la organización, desde la Gerencia hasta el área de Gestión de Tecnología, iniciando con la planificación estratégica hasta el mantenimiento y sostenimiento de la tecnología; en conclusión, podemos utilizarlo en cada uno de los procesos que ejecutemos.

#### **4.4.2. Riesgos, identificación y gestión**

La administración de Riesgos en el área de tecnología de las organizaciones busca contribuir eficientemente en la identificación, análisis, tratamiento, comunicación y monitoreo de los riesgos del negocio. La norma técnica colombiana de gestión del riesgo (ICONTEC NTC-ISO 31000, 2011) es una adopción idéntica por traducción de la norma ISO 31000:2019.

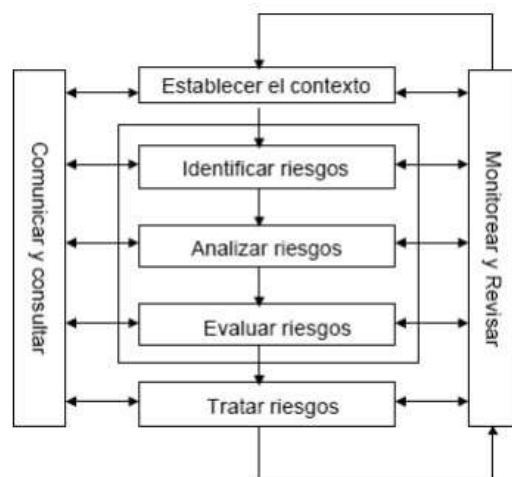
Esta norma (ICONTEC NTC-ISO 31000, 2011), provee una guía genérica para el establecimiento e implementación el proceso de administración de riesgos involucrando el

establecimiento del contexto y la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, comunicación y el monitoreo en curso de los riesgos asociados al negocio o desarrollo tecnológico. El gráfico 3, contiene el ciclo desarrollo de la metodología de gestión de riesgos bajo la norma.

Esta norma tiene como objeto proporcionar una guía para permitir a cualquier empresa el logro de:

- ✓ Mejor identificación de oportunidades y amenazas
- ✓ Tener una base rigurosa para la toma de decisiones y la planificación
- ✓ Gestión proactiva y no reactiva
- ✓ Mejorar la conformidad con la legislación pertinente
- ✓ Mejorar la gestión de incidentes y la reducción de las pérdidas y el costo del riesgo.

*Ilustración 3: Los elementos del proceso de gestión de riesgo.*



Fuente: (ICONTEC NTC-ISO 31000, 2011)

La correcta gestión de los riesgos en la organización inicia con el proceso de *comunicar* y *consultar* con interesados internos y externos según corresponda en cada etapa del proceso de gestión de tal manera que el proceso sea visto como un todo. Seguidamente se *establece el contexto*, donde se articulan los objetivos, se definen los parámetros a considerar para la gestión y se establece el alcance y criterios del riesgo.

La fase de *identificar los riesgos* busca encontrar el qué, el por qué y el cómo pueden surgir las cosas. Esta sirve como base para la fase de *análisis de los riesgos*, donde se determinan los controles existentes y se analiza el riesgo en términos de consecuencias y probabilidades. El análisis debe considerar el rango de consecuencias potenciales y cuán probable es que ocurran esas consecuencias.

A continuación, se deben *evaluar los riesgos*; donde se identifica, cuantifica y prioriza los riesgos frente a los criterios para la aceptación del riesgo y los objetivos pertinentes para la organización; con el objetivo de poder realizar el *tratamiento de los riesgos* con la correcta implementación de medidas o controles que minimicen su impacto en el caso de ocurrencia.

Finalmente, como si fuera el ciclo PHVA, se debe realizar el proceso de *monitoreo* y *revisión*, que busca la eficacia de todas las etapas del proceso de gestión del riesgo para la mejora continua.

#### **4.4.3. Innovación tecnológica**

De acuerdo con (Turriago Hoyos, 2014) p. 25, la innovación tecnológica es definida como “la puesta en práctica de una idea buscando obtener aplicaciones útiles para llevar esta idea a los mercados y conseguir beneficios económicos”; es por ello que la innovación empresarial representa una implicación en la estrategia, la cual debe ser vista con un sentido de subsistencia, crecimiento y sostenibilidad; contemplándola como uno de los ejes dentro de los planteamientos estratégicos, valorando riesgos e incertidumbres a la hora de establecer los objetivos y los planes de acción.

Durante el año 2018, algunas de las tendencias en innovación tecnológica que han tenido lugar son: la inteligencia artificial, el blockchain y ciberseguridad, el edge computing, asistentes virtuales, velocidad 5G, el Internet de la Cosas (IOT), la realidad mixta, entre tantas más; siendo cada una de ellas determinantes dentro de la estrategia organizacional, tal como lo expone (Coremoin, s.f.) .

Debemos tener muy claro, sin innovación no hay crecimiento y esta es una parte fundamental en las organizaciones, ya que de allí se desprende todo. Es más, resulta necesario comentar que actualmente las profesiones con más demanda son las relacionadas a la tecnología, y que áreas como la medicina se han visto sumamente beneficiadas por los continuos descubrimientos.



Los autores del blog “Beneficios de la innovación tecnológica en las empresas” (Nextu.com, s.f., pág. 1), identifican 5 ventajas que trae la tecnología a las organizaciones; las cuales describiremos a continuación de manera textual:

- **“Aumenta la competitividad frente a otras organizaciones de su sector de mercado:** Cuando se habla de un departamento, no indica una dependencia a lo “tecnológico” ni de “sistemas”, sino a un espacio dentro de la empresa dedicado exclusivamente a estudiar y crear ideas de desarrollo desde la tecnología. Una organización que incluya la innovación tecnológica está preparada mejor competitivamente que cualquier otra compañía.
- **Permite a la organización ascender a las mejores posiciones de la industria:** Las organizaciones que le apuestan a la innovación están mejor preparadas para los cambios, ya sean positivos o negativos que toda empresa pueda afrontar.
- **Mejora la eficiencia en la prestación de los servicios de la compañía:** la innovación tecnológica no solo ayuda a mejorar los procesos de producción, también puede lograr enriquecer la calidad del servicio que se brinda a los usuarios y público en general. Cuando una empresa decide transformarse y agregar ideas de este tipo, la reputación del negocio crece debido a eficiencia en la prestación de los servicios.
- **Incrementa las ventas y el ingreso de nuevos clientes:** Los consumidores / clientes / usuarios, siempre están buscando lo nuevo, lo diferente y aquello que ofrezca algo

distinto a lo común. Recordemos, que el cliente nunca te elige porque sació una necesidad, pues la competencia también lo pudo hacer, te prefiere porque le brindas o haces sentir cosas distintas.

- **Prepara a la empresa para enfrentar el futuro:** la experiencia de servicio cambia, los productos se transforman, los diseños o modelos de lo que hoy es tendencia ya mañana pasan de moda, pero la tecnología cada vez es más novedosa, y las empresas que trabajan de la mano con la innovación tecnológica saben que esta es la mejor manera de prepararse para enfrentar los cambios del futuro.”

#### **4.4.4. Actividades de innovación**

En el entorno actual, la empresa está obligada a desarrollar recursos humanos, sistemas de información y capacidades tecnológicas acordes con los nuevos desafíos. Esto implica la renovación y ampliación de procesos, productos y servicios, cambios en la organización y la gestión y cambios en las calificaciones del capital humano. Por lo tanto, no debemos entenderlo como un concepto estrictamente técnico, sino que tiene raíces de carácter económico – social. A continuación, veremos las actividades de innovación más comunes en las organizaciones:

Tabla 4. Actividades de Innovación en las organizaciones.

Actividad Innovadora	Descripción
Investigación y desarrollo interna	El trabajo consiste en llevar a cabo un proceso de investigación que permite, por un lado, conseguir innovaciones que aplicar a los productos existentes, y por otro desarrollar prototipos de otros nuevos.
Investigación y desarrollo externa	Son los procesos desarrollados por personas o empresas contratadas para llevar a cabo el proceso de I&D de la organización que lo requiere.
Adquisición de bienes de capital	Todos aquellos objetos (equipos, inmuebles, maquinarias) empresa emplea para producir otros productos que serán destinados para el consumo.
Adquisición de hardware	Es la compra de equipos específicos que se destinaran para introducir cambios, innovaciones en productos o procesos.
Adquisición de software	Es la compra de sistemas de información o procesamientos de datos específicos que se destinaran para introducir cambios, innovaciones en productos o procesos.
Transferencias de tecnología y consultorías	Es la adquisición de derechos de patentes, licencias, marcas, diseños, consultorías o demás servicios científicos y técnicos.

Actividad Innovadora	Descripción
Ingeniería y diseño industrial	Es el diseño industrial y otras preparaciones técnicas para la producción y distribución de bienes o servicios; se incluyen planos y gráficos para los procedimientos.
Diseño organizacional y gestión	Elegir una estructura de tareas, responsabilidades y relaciones de autoridad dentro de las organizaciones.
Capacitación	Mantener los procesos de capacitación interna y externa en procesos tecnológicos y gestión.

Fuente: Libro Innovación y cambio tecnológico en la sociedad del conocimiento. (Turriago Hoyos, 2014) p.32.

#### 4.4.5. Tecnologías de la información

A través del tiempo la tecnología ha reducido las barreras para realizar negocios, incrementar ingresos, mejorar procesos e implementar nuevas herramientas dentro de las compañías.

Sin embargo, la implementación de una tecnología ya no es un lujo o una inversión, se ha convertido en una necesidad fundamental que permite a las grandes y pequeñas empresas estar a la vanguardia de los nuevos tiempos, con procesos competitivos tanto en el mercado nacional como internacional.

Es por ello que la tecnología debe convertirse en una variable dentro de la estrategia de las organizaciones, como lo expone (Escorsa Castells & Valls Pasola, 2005) en su libro

“Tecnología e innovación en la empresa”; donde se busca conocer las necesidades de la empresa, cumplir con los requerimientos de su segmento de mercado y, finalmente, conocer como satisfacer esas necesidades internas y externas por medio de la tecnología. Una buena estrategia de tecnología debe exponer con claridad (Escorsa Castells & Valls Pasola, 2005):

- ✓ La distribución del presupuesto destinado a la tecnología entre los diversos programas, clasificados por líneas de productos o necesidades.
- ✓ Las modalidades de acceso a las tecnologías con sus presupuestos correspondientes.
- ✓ La elección de la posición competitiva en las distintas tecnologías.
- ✓ El grado de intensidad en el esfuerzo tecnológico, que debe variar desde una investigación exploratoria hasta la plena aplicación industrial.
- ✓ El nivel de dificultades y de riesgo, que puede variar desde la aplicación o mejora de tecnologías ya existentes hasta el desarrollo de tecnologías completamente nuevas.

Una vez incluida en la estrategia corporativa, las tecnologías permiten a las organizaciones la implementación de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de la organización acortando los tiempos de respuesta a las necesidades o requerimientos. Los estudios realizados en la última década han demostrado que la diferencia de productividad entre los países tiene mucho que ver con la utilización de las Tecnologías de la Información, llevando a realizar de una manera más eficiente todos los procesos. Esto se

puede explicar por la facilidad de inserción en la economía global, que permite adoptar mejores tecnologías y aprovechar economías de escala. Como lo explica (Mendez, s.f.) en su libro “Política para la promoción en el acceso y uso de TIC en micro, pequeñas y medianas empresas colombianas.”

¿POR QUÉ UTILIZAR LAS TIC? Dados los profundos cambios en la sociedad, en cuanto a globalización y desafío de la competitividad; se hace necesario que las organizaciones realicen procesos de implementación por:

- ✓ Facilidad de acceso a la información como bases de datos, análisis de datos.
- ✓ Fomenta la innovación y la creatividad entre los empleados.
- ✓ Mejora la comunicación interna y externa.
- ✓ Comodidad y rapidez de reuniones sin tener que viajar.
- ✓ Mejoramiento de la calidad y estilo de vida de los empleados y sus familias.
- ✓ Mejora la eficiencia y la productividad de los empleados.
- ✓ Acceso a redes sociales para interacción con clientes y proveedores.

Sin embargo, para algunas personas o empleados representa un peligro por lo que siempre manifestaran que:

- ✓ Representa un aumento de la soledad entre los empleados.
- ✓ Es una posible pérdida de empleo.
- ✓ Competencia, desaprovecha las aptitudes de las personas.

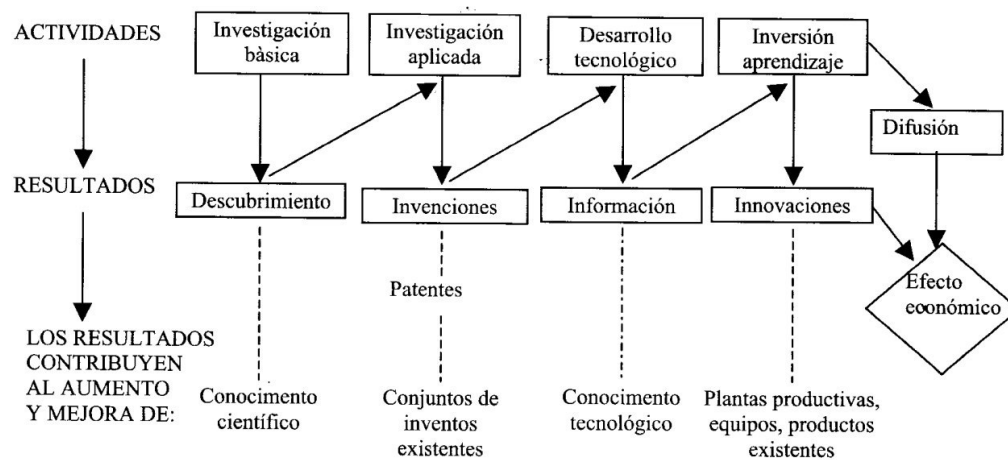
#### 4.4.6. Modelos del proceso innovador

Escorsa y Valls (2005), proponen los siguientes modelos del proceso innovador, aclarando que cada uno es una manera distinta de acercarse a la innovación, pero que ninguno de ellos la explica de manera definitiva, ya que esta es compleja, diversificada y contiene muchos componentes.

##### Modelo lineal:

El modelo lineal, es secuencial, empieza por la investigación básica, se sigue por la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico, y finaliza con el marketing y lanzamiento del producto. En el gráfico 4, se representa de forma esquemática el Modelo Lineal.

Ilustración 4: Modelo lineal

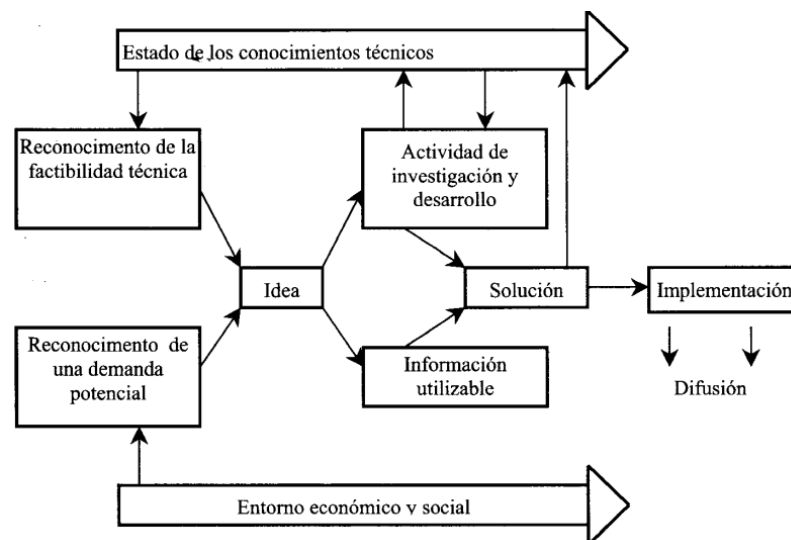


Fuente: (Escorsa Castells & Valls Pasola, 2005)

### Modelo Marquis:

Este modelo se basa en la idea de que las innovaciones surgen de la idea sobre un nuevo o mejor producto o proceso de producción que no se da únicamente en el departamento de investigación, puede surgir de otro departamento y tiene en cuenta las sugerencias de los clientes o usuarios. En el gráfico 5, se representa de forma esquemática el Modelo Marquis.

*Ilustración 5: Modelo Marquis*



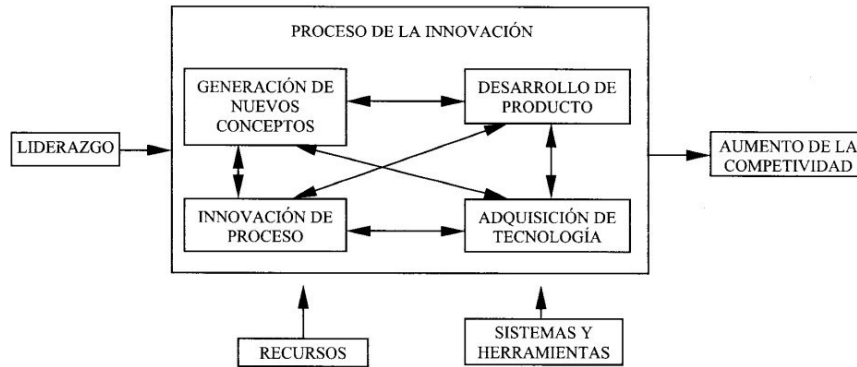
Fuente: (Escorsa Castells & Valls Pasola, 2005)

### Modelo de la London business school

El modelo de la London Business School, se centra en cuatro procesos: generación de nuevos conceptos; desarrollo del producto; innovación de proceso y; adquisición de tecnología. En el gráfico 6, se representa de forma esquemática el Modelo de la London Business School.



Ilustración 6: Modelo de la London Business School

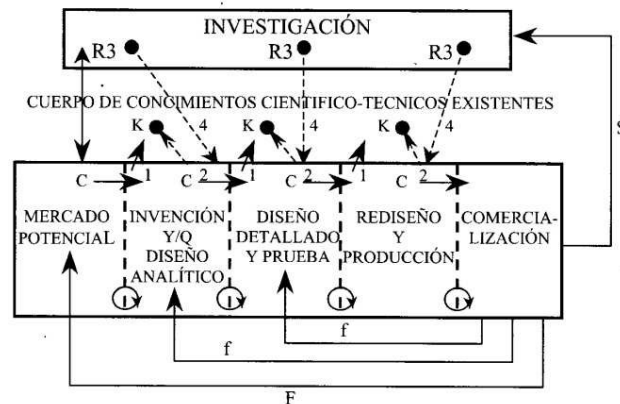


Fuente: (Escorsa Castells & Valls Pasola, 2005)

**Modelo Kline:**

Crítica abiertamente el modelo lineal y propone cinco rutas o caminos para la innovación: mercado potencial; invención y/o diseño analítico; diseño detallado y prueba, rediseño y producción; y comercialización. En el gráfico 7, se representa de forma esquemática el Modelo Kline.

Ilustración 7: Modelo Kline



Fuente: (Escorsa Castells & Valls Pasola, 2005)

#### **4.4.7. La vigilancia tecnológica**

Cada vez son más los asuntos que las organizaciones y empresarios deben revisar en asuntos de innovación tecnológica, con el propósito de mantenerse al día, no verse sorprendido por los cambios o no gastar tiempo y dinero adelantando procesos, servicios o productos que ya se encuentran en el mercado. En la actualidad esta tarea es compleja dada la avalancha de información tecnológica que se produce día a día.

En este sentido y como lo exponen Escorsa y Valls (2005), se deben determinar los criterios o áreas a vigilar y al respecto proponen cuatro ejes de vigilancia: competitiva, comercial, tecnológica y del entorno. La vigilancia competitiva se preocupa por conocer el estado de los competidores; la vigilancia comercial se encarga de mantener al día la información sobre clientes y proveedores; la vigilancia tecnológica, busca conocer las tecnologías disponibles y la vigilancia del entorno pretende que la empresa se encuentre en sintonía con el contexto socio político.

La vigilancia en general entonces propone que la organización debe mantener información actualizada y oportuna, para conocer sus oportunidades y amenazas y tomar decisiones con menos probabilidad de riesgo, logrando también anticiparse a los cambios. Particularmente, la vigilancia tecnológica que es la que más trascendencia tiene en el presente trabajo, puede definirse como recolección, estudio y difusión de técnicas e innovaciones disponibles a nivel tecnológico.

Para realizar esta vigilancia se deben tener en cuenta entre otros, proliferación en bases de datos, expansión del internet, cienciometría, desarrollo y aparición de softwares. Para ello la vigilancia debe ser atenta y completa teniendo en cuenta, por ejemplo, palabras y multiterminos, mapas tecnológicos, actividades de competidores y patentes.

#### **4.4.8. Gestión de proyectos tecnológicos**

La gestión de proyectos tecnológicos es el proceso de planear, organizar y delimitar la responsabilidad de la planeación estratégica de tecnología de una organización dentro de su planeación general. Adicional debe incluirse la supervisión de los proyectos de desarrollo de aplicaciones, infraestructura tecnológica, actualizaciones de red, despliegues de computación en nube y virtualización, proyectos de gestión de datos y análisis de negocios.

Escorsa y Valls (2005), en toda gestión y evaluación de proyectos hay que tener en cuenta la curva de beneficios en relación con el tiempo, teniendo en cuenta que en el momento inicial de todo proyecto, este genera pérdidas puesto que se debe invertir capital para desarrollar el producto o servicio, después cuando inician las ventas se generan más pérdidas aún, sin embargo después la curva toma un valor positivo y llega a un punto neutro, si continua en ascenso, ahí se empiezan a generar ganancias.

Además, se debe ejercer una adecuada planificación temporal de las necesidades y un control de los objetivos que deben alcanzarse en cada momento, una de las formas de

hacerlo es descomponer el proyecto en fases y establecer a cada uno de estos un hito técnico, que se evalúa al finalizar la fase.

De acuerdo con la Guía del PMBOK (Project Management Institute, 2017) en su sexta edición; la adecuada planificación de los proyectos debe realizarse con base en el ciclo de vida del proyecto que comprende 5 grupos universales, los cuales se describen a continuación:

- ✓ **Iniciación:** se identifica el objetivo del proyecto, necesidad o problema. El director del proyecto es asignado al proyecto y se crea la carta del proyecto.
  
- ✓ **Planificación:** el director del proyecto y el equipo del proyecto trabajan en conjunto para planificar todos los pasos necesarios para llegar a una conclusión exitosa del proyecto.
  
- ✓ **Ejecución:** una vez que se ha creado el plan del proyecto, el equipo busca ejecutar el plan de proyecto para crear los entregables.
  
- ✓ **Seguimiento y control:** conforme el proyecto es ejecutado por el equipo, el gerente de proyecto monitorea y controla el trabajo para evaluar los factores de tiempo, costo, alcance, calidad, riesgo y otros relacionados.

- ✓ **Cierre:** se debe realizar al final de cada fase y al final de todo el proyecto, garantizando que todo el trabajo se ha completado y aprobado, y finalmente se transfiere la propiedad del resultado del proyecto al patrocinador.

#### 4.4.9. Empresa innovadora

Las organizaciones que se involucran en mantener al día sus productos y servicios a través del uso de la innovación deben considerar, que la tecnología es inherente a cambios vertiginosos, y en este sentido y como lo aseguran Escorsa y Valls (2005), en ocasiones las empresas no se logran adaptar a estos cambios por la rigidez de sus estructuras organizativas, produciendo dos problemas organizativos:

- La gestión de los cambios, tales como la introducción de las nuevas tecnologías o la preparación de nuevos productos.
- El funcionamiento de la organización una vez efectuados los cambios.

Cada organización desde su propia estructura tiene ventajas y desventajas para amortiguar estos problemas. Dentro de los tipos de organizaciones se encuentran:

- Organizaciones por especialidades científicas
- Organizaciones por proyectos
- Organizaciones por líneas de productos
- Organización matriarcal

En este sentido, lo importante es, que la organización pueda satisfacer las necesidades de innovación tecnológica y para ello deben tener en cuenta que la flexibilidad y el dinamismo de los organigramas permite adecuarse de manera más exitosa a los cambios

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

Dado que la presente investigación pretende conocer los aspectos que se deben tener en cuenta para una adecuada Gestión Tecnológica al interior de las organizaciones en Colombia, se utilizará la metodología de la investigación documental; esta técnica es útil porque permite hacer un recuento teórico conceptual de nuestro tema, facilitando el análisis de las características que se han tenido en cuenta para este proceso en las organizaciones del país y, por tanto, tener acervo suficiente para identificar los aspectos más importante para la gestión tecnológica.

### 5.1. **Ámbito de la encuesta:**

El ámbito de la encuesta se define respecto a la población consultada, al tiempo y espacio requerido para el desarrollo del proceso.

El modelo utilizado es un cuestionario, desarrollado por los integrantes del grupo, donde es importante conocer la percepción que tienen los empleados de las organizaciones sobre la gestión tecnológica dentro de su labor o cargo en la organización. Para ello, se plantea un cuestionario de 13 preguntas que nos permitirá hacernos una idea sobre dicha apreciación y que se encuentran en el Anexo A.

### 5.2. **Ámbito poblacional:**

La encuesta será desarrollada al interior de las organizaciones para las que trabajan los integrantes de la actual investigación y el número de participantes no podrá ser inferior a

15 personas. En caso que la organización tenga un número inferior de empleados al requerido, se realizará el cuestionario al 20% de sus empleados.



## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La encuesta fue solucionada por un total de 52 personas al interior de las organizaciones para las que trabajamos los integrantes de la presente investigación, a continuación, presentamos los resultados obtenidos para cada una de las preguntas del cuestionario.

### 6.1. Interpretación

1. A través de la ilustración 8, se presentan los resultados para la pregunta: ¿Tiene claro el concepto de TIC (¿Tecnologías de la Información y Comunicaciones?)

*Ilustración 8: Concepto TIC*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**SI** : 82,7%

**NO** : 17,3%

Como se puede observar en la ilustración anterior, los empleados de las organizaciones consultadas manifiestan conocer el término o concepto de TIC; debido a que el 82,7% de estos lo conocen o identifican a que se refiere el concepto; mientras que el 17,3% de los consultados manifiesta desconocerlo.

2. A través de la ilustración 9, se presentan los resultados para la pregunta: Considera importante la aplicación de TIC en el ámbito empresarial

*Ilustración 9: Importancia TIC en empresas.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**SI** : 84,6%

**NO** : 15,4%

Como se puede observar en la ilustración anterior, los empleados de las organizaciones consultadas consideran importante la aplicación de las TIC en sus organizaciones; debido a que el 84,6% de estos lo manifiestan su importancia; mientras que el 15,4% de los consultados manifiestan lo contrario.

3. A través de la ilustración 10, se presentan los resultados para la pregunta: ¿Conoce las herramientas Tic con las que cuenta la organización en la que usted desempeña sus funciones laborales?

*Ilustración 10: Conocimiento herramientas TIC.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

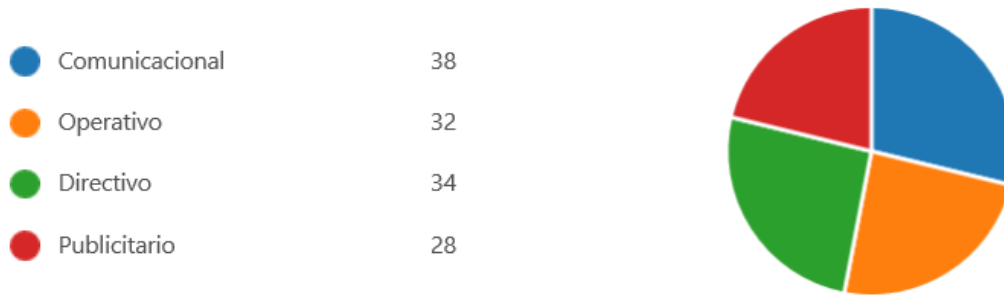
**SI** : 80,8%

**NO** : 19,2%

De acuerdo con los resultados de la encuesta, los empleados de las organizaciones consultadas conocen las herramientas de las TIC implementadas en sus organizaciones; debido a que el 80,8% de estos lo manifiestan su conocerlas o identifican dichas herramientas; mientras que el 19,2% de los consultados manifiestan desconocer o no logran identificar cuáles son las herramientas implementadas en su organización.

4. A través de la ilustración 11, se presentan los resultados para la pregunta: ¿Qué tan importante son las TIC, a nivel organizacional, en alguno de los siguientes aspectos (marque los que considere necesarios)?

*Ilustración 11: Importancia TIC en organizaciones.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

<b>COMUNICACIONAL</b>	: 28,8%
<b>OPERATIVO</b>	: 24,2%
<b>DIRECTIVO</b>	: 25,8%
<b>PUBLICITARIO</b>	: 21,2%

De acuerdo con los resultados de la encuesta, los empleados de las organizaciones consultadas manifiestan que las herramientas TIC cumplen una gran labor en el área de las comunicaciones de su organización con el 28,8%. Seguido de gran importancia para los niveles directivos y operacionales con el 25,8% y el 24,2% respectivamente; finalmente, manifiestan o desconocen la ayuda que puede prestar las herramientas TIC en el nivel publicitario de la empresa con solo el 21,2%.

5. A través de la ilustración 12, se presentan los resultados para la pregunta: Los mecanismos de gestión tecnológica de la organización permiten la interacción con el cliente o usuario

*Ilustración 12: Gestión tecnología en la organización.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**SI** : 86,5%

**NO** : 13,5%

De acuerdo con los resultados de la encuesta, los empleados de las organizaciones consultadas manifiestan en un 86,5% que las herramientas TIC incorporadas en su organización permiten mantener una interacción tanto para clientes internos como externos; mientras que el 13,5% manifiestan que dichas herramientas no permiten una adecuada interacción.

6. A través de la ilustración 13, se presentan los resultados para la pregunta: La interacción que se da entre la organización y el cliente o usuario es:

*Ilustración 13: Interacción organización y clientes.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**INSUFICIENTE** : 19,2%

**SUFICIENTE** : 53,8%

**EXCELENTE** : 26,6%

De acuerdo con los resultados de la encuesta, los empleados de las organizaciones consultadas manifiestan que la interacción presentada en la organización y sus clientes es suficiente con 53,8% y excelente en un 26,6%; entre tanto, el 19,2% de los consultados manifiestan que dichas herramientas no permiten una adecuada interacción.

7. A través de la ilustración 14, se presentan los resultados para la pregunta: ¿La organización cuenta con un área que se encargue de la gestión y administración tecnológica?

*Ilustración 14: Área de gestión de tecnología.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**SI** : 78,8%

**NO** : 21,2%

Los resultados de la encuesta permiten identificar que las organizaciones dan una gran importancia a la administración de la tecnología, debido a que las organizaciones consultadas exponen en un 78,8% que cuentan con un área respectiva; mientras que el 21,2% manifiestan no contar o disponer de un área de administración de TIC.

8. A través de la ilustración 15, se presentan los resultados para la pregunta: ¿Con cuál de las siguientes categorías, califica los procesos de gestión estratégica en tecnología de la organización?

*Ilustración 15: Procesos de tecnología en la organización.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**INSUFICIENTE** : 23,1%

**SUFICIENTE** : 42,3%

**EXCELENTE** : 34,6%

Los resultados anteriores, permiten identificar que las organizaciones poseen procesos o involucran el área de TIC dentro de su gestión estratégica, teniendo en cuenta que para el 42,3% de los encuestados es suficiente y para el 34,6% es excelente. Sólo para el 23,1% de los encuestados, su organización no involucra de manera correcta las TIC en sus gestión o planeación estratégica.

9. A través de la ilustración 16, se presentan los resultados para la pregunta: ¿Cómo califica el impacto de la gestión estratégica tecnológica de su organización en cada uno de los procesos internos?



*Ilustración 16: Impacto gestión tecnología.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**INSUFICIENTE** : 21,2%

**SUFICIENTE** : 44,2%

**EXCELENTE** : 34,6%

De acuerdo con los resultados del cuestionario, podemos identificar la estrategia de tecnología en las organizaciones tiene un gran impacto en los procesos y cuenta con la aprobación de sus empleados, teniendo en cuenta que para el 44,4% de los encuestados es suficiente y para el 34,6% es excelente. Sólo para el 21,2% de los encuestados, el área de TIC no posee un gran impacto en su organización.

10. A través de la ilustración 17, se presentan los resultados para la pregunta: Si estuviera dentro de sus funciones, estaría dispuesto a contratar una consultoría externa de innovación tecnológica en su empresa.

*Ilustración 17: Consultoría de tecnología en la organización.*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**SI** : 82,7%

**NO** : 17,3%

El área de TIC es gran importancia para las organizaciones, por lo cual buscan mejorar cada uno de sus procesos que permitan aumentar los niveles de confiabilidad; es por ello por lo que la encuesta permite identificar que el 82,7% de las organizaciones encuestadas contratarían servicios de consultoría. Mientras que el 17,3% manifiestan no contar o disponer de procesos de consultoría.

11. A través de la ilustración 18, se presentan los resultados para la pregunta: En su organización, se realiza planeación anual sobre inversión económica para el desarrollo de proyectos de innovación.

*Ilustración 18: Planeación presupuestal de tecnología*



Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**SI** : 65,4%

**NO** : 34,6%

Los resultados de la encuesta permiten identificar que el 34,6% de los encuestados manifestaron que su organización no involucra el área de Tecnología dentro de sus procesos de planeación presupuestal para el año. Entre tanto, el 65,4% de los encuestados dan una gran importancia a la administración de la tecnología, por lo cual realizan un presupuesto anual para dicha área.

12. A través de la ilustración 19, se presentan los resultados para la pregunta: Su organización cuenta con un área de investigación, desarrollo e innovación para los procesos tecnológicos

*Ilustración 19: Área de investigación en tecnología*



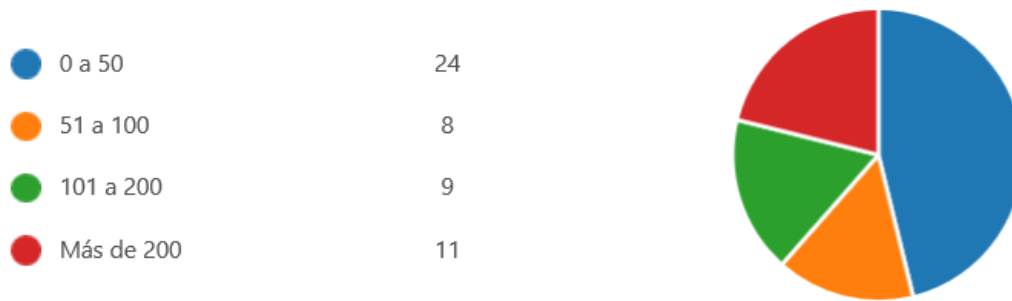
Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**SI** : 59,6%

**NO** : 40,4%

Los resultados de la encuesta permiten identificar que el 40,4% de los encuestados manifestaron que su organización no cuenta con un área de investigación, desarrollo e innovación. Entre tanto, el 59,6% de los encuestados informan que sus organizaciones cuentan con un área de desarrollo de tecnología.

13. A través de la ilustración 20, se presentan los resultados para la pregunta: ¿Cuál es número de empleados de su organización?

*Ilustración 20: Número de empleados en la organización*

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla de resultados del cuestionario.

**0 a 50** : 46,2%

**51 a 100** : 16,4%

**101 a 200** : 17,3%

**Más de 200** : 21,2%

El 46,2% de las personas consultadas laboran en organizaciones con un número de empleados que no superan los 50. El 16,4%, laboran en organizaciones con un número de empleados entre los 50 y 100. Entre tanto, el 17,3% de los encuestados laboran en empresas con un número de empleados en los 100 y 200. Finalmente, el 21,2 de estas personas laboran en grandes empresas, con más de 200 empleados.

## 7. CONCLUSIONES

De acuerdo con el cuestionario realizado, podemos decir que la implementación de la tecnología ya no es un lujo o una transformación, es una necesidad primordial que permite a las grandes y pequeñas organizaciones estar en evolución constante e identificar procesos competitivos tanto para usuarios internos como externos, y así, lograr determinar la importancia de un área de gestión que permita contribuir a posicionar una compañía.

Sin embargo, en la actualidad existen organizaciones que ven la tecnología o su gestión como un gasto al interior y no realizan inversiones o planeaciones de manera adecuada para el logro de sus objetivos interno o externos, con lo cual dejan pasar oportunidades de crecimiento.

La gestión de la tecnología dentro de las compañías ocupa un lugar fundamental para el desarrollo dentro de la compañía colombiana, A través del tiempo la tecnología ha reducido las barreras para realizar negocios, incrementar ingresos, mejorar procesos e implementar nuevas herramientas dentro de las compañías.

La gestión tecnológica, es una parte fundamental en las empresas, por eso cuando una empresa u organización decide innovar desde una buena gestión tecnológica debe siempre trabajar bajo estándares de calidad y entre más facilidades tecnológicas se le brinde al cliente puede sentir más complacencia.

Definitivamente, la tecnología no se puede imponer como una capa sobre la organización, su implementación exige integrarse con cambios de procesos que necesariamente han de producirse de manera semejante en la organización, ha de ser motivada y apoyada por la alta dirección, y comunicada eficientemente a todos los empleados.

Cuando hablamos de gestión estratégica entre Innovación y Tecnología, debemos convertir los activos intangibles en resultados tangibles para eso debemos partir de dos ideas entre las cuales tenemos conocimiento tecnológico y conocimiento empresarial guiando hacia un modelo negocios.

**REFERENCIAS**

- Aguilera, A. & Riascos, S. (2009). *Direccionamiento estratégico apoyado en las tic*. Estudios Gerenciales, 25(111). Obtenido de:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232009000200007&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232009000200007&lng=en&tlng=en).
- Alamo, A., & Ferrer, A. (2007). *Gestión e innovación tecnológica en la industria láctea*. Tecnología Química, 28(2). Obtenido de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445543753014>
- Aponte, G. (2015). *El proceso de gestión de innovación Tecnológica: sus etapas e indicadores relacionados*. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, 1(21). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/pdf/364/36442240004.pdf>
- Arango, B., Tamayo, L., & Fadul, A. (2012). *Vigilancia tecnológica: metodologías y aplicaciones*. Revista gestión de las personas y la tecnología, 13. Obtenido de: <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-gestion-de-las-personas-y-tecnologia/articulo/vigilancia-tecnologica-metodologias-y-aplicaciones>.
- Aronica, S., & Peretti, M. (2010). *Gestión tecnológica en las organizaciones: ¿quiénes deben asumir esta función?* Revista universidad Nacional de cordoba, 9(4). Obtenido de: <http://www.cyta.com.ar/ta0904/v9n4a3.htm>



Bas, T. (2006). *La Gestión Tecnológica en América Latina. Un Desafío Inconcluso.*

*Journal of Technology Management & Innovation, 1 (4).* Obtenido de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84710401>

Capeáns, C., & Rodríguez, R. (2015). *Compatibilidad tecnológica en el despliegue de sistemas de gestión empresarial.* *Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 9(2).*

Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378343682008>

Castellanos, J. (2003). *PyMES INNOVADORAS. Cambio de Estrategias e Instrumentos.*

*Revista Escuela De Administración De Negocios, (47), 10-33.* Obtenido de:

<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/228>

Castellanos, O. (2003) *Gestión en tecnología: Aproximación conceptual y perspectivas de desarrollo.* *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 21.* Obtenido de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802113>

Castellanos, O. (2009). *Retos y nuevos enfoques en la gestión de la tecnología y el conocimiento.* *Ingeniería e Investigación, 29(1).* Obtenido de:

<http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120->

[56092009000100019&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56092009000100019&script=sci_arttext&tlng=es)

Castellanos, O., Jiménez, C. & Domínguez, K. (2009). *Competencias tecnológicas: bases conceptuales para el desarrollo tecnológico en Colombia*. Ingeniería e

Investigación, 29. Obtenido de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/iei/v29n1/v29n1a17.pdf>

Correa, A., Gómez, R. Cano, J. (2010) *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. Estudios gerenciales, 26. Obtenido de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012359231070139X>

Correa, M, & Díaz, B. (2018). *www.redalyc.org*. Obtenido de Capacidad en tecnologías de la información y desempeño organizacional: un estudio en el contexto colombiano:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81856556008>

DANE, C. (2016). *Boletín TIC 2015*. Obtenido de Indicadores Básicos de Tenencia y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en empresas 2015:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol\\_empresas\\_2015.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_empresas_2015.pdf)

DANE, C. (2017). *Boletín TIC 2016*. Obtenido de Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en empresas 2016:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol\\_empresas\\_2016.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_empresas_2016.pdf)

DANE, C. (2018). *Boletín TIC 2017*. Obtenido de Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en Empresas 2017:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol\\_empresas\\_2017.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_empresas_2017.pdf)

Diéguez, I., Gueimonde, A., & Sinde, A. (2004). *Innovación tecnológica y high performance work system: sus efectos sobre el rendimiento empresarial*. Revista de Economía y Empresa, 52. Obtenido de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2274035>

Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J. (2005). *Tecnología e Innovación en la Empresa*. México D.F.: Alfaomega.

Ferrer, R. (2018). *El comportamiento organizacional y su relación en los procesos de innovación tecnológica*. ACADEMO, 5(2). Obtenido de:

<http://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/272/192>

Gallego, J. (2005). *Fundamentos de la gestión tecnológica e innovación*. Tecnológicas, 15.

Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=344234271005>

García, M. (2013). *El rol de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión del conocimiento: un desafío estratégico en el nuevo contexto empresarial*.

Revista de Ciencias Sociales 19 (2). Obtenido de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28026992011>

Gutiérrez, J, Gutiérrez, J, & Asprilla, E. (2013). *dialnet.unirioja.es*. Obtenido de  
Dimensión de la Gestión Tecnológica en las Pymes. Perspectiva Colombiana:  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5085571.pdf>

Hernández, H. G., Cardona, D., & Del Rio, J. (28 de 06 de 2017). Direccionamiento  
Estratégico: Proyección de la Innovación Tecnológica y Gestión Administrativa en  
las Pequeñas Empresas. Obtenido de  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v28n5/art03.pdf>

ICONTEC NTC-ISO 31000, I. C. (16 de Febrero de 2011). Norma Técnica Colombiana  
NTC-ISO 31000. Bogotá, Colombia.

Kalenatic, Dusko, González, Leonardo J., López, César A., Arias, Laura H., *el sistema de  
gestión tecnológica como parte del sistema logístico en la era del conocimiento.*  
Cuadernos de Administración 22. Recupero de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20511993012>

López, I. (2012). *El impacto de la tecnología en la comunicación empresarial: reflexiones  
y análisis.* Razón y Palabra,17(79). Obtenido de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199524411017>

Martin, H. (2005). Formuación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados. Bogota: convenio Andres Bello. 208p Obtenido de:  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=PfpYxDclwUMC&oi=fnd&pg=PT2&dq=%C2%BFQu%C3%A9+aspectos+se+deben+tener+en+cuenta+para+una+adeuada+Gesti%C3%B3n+Tecnol%C3%B3gica+al+interior+de+las+organizaciones+en+Colombia%3F&ots=5eEvbMFZfQ&sig=eNkMSV6YIYocb8edqHmbDx\\_3kvs#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=PfpYxDclwUMC&oi=fnd&pg=PT2&dq=%C2%BFQu%C3%A9+aspectos+se+deben+tener+en+cuenta+para+una+adeuada+Gesti%C3%B3n+Tecnol%C3%B3gica+al+interior+de+las+organizaciones+en+Colombia%3F&ots=5eEvbMFZfQ&sig=eNkMSV6YIYocb8edqHmbDx_3kvs#v=onepage&q&f=false)

Melendez-Llave, K., & Dávila-Ramón, A. (2018). *Problemas en la adopción de modelos de gestión de servicios de tecnologías de información. Una revisión sistemática de la literatura*. *Dyna*, 85 (204), 215-222. Obtenido de:  
<http://dx.doi.org/10.15446/dyna.v85n204.57076>

Medellín, E. (2010). *Gestión tecnológica en empresas innovadoras mexicanas*. *Revista de Administração e Inovação*, 3(7). Obtenido de  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97316954005>

Montes, J., Salazar-Acosta, M., & Ruiz-Ramos, C. (Septiembre de 2015). *rpe.ceipa.edu.co*. Obtenido de Metodología para el seguimiento y evaluación de los Planes estratégicos departamentales de ciencia, tecnología e innovación, pedcti: una propuesta desde el ciclo phva: <https://rpe.ceipa.edu.co/index.php/perspectiva-empresarial/article/view/66>

Muñoz, M., Cabrita, M., Diéguez, G., & Ribeiro da Silva, M. (2015). *Técnicas de gestión empresarial en la globalización*. Revista de Ciencias Sociales, 3(21). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28042299006>

Navarro, K., Romero, E., Bauza, R., & Granadillo, V. (2006). *Estudio sobre la gestión tecnológica y del conocimiento en una organización creadora de conocimiento*. Revista Venezolana de Gerencia, 11(34). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/pdf/290/29003407.pdf>

Nextu.com. (s.f.). Beneficios de la innovación tecnológica en las empresas. Obtenido de Nextu.com: <https://www.nextu.com/blog/beneficios-de-la-innovacion-tecnologica-en-las-empresas/>

Núñez, E. (2011). *Gestión tecnológica en la empresa: definición de sus objetivos fundamentales*. Revista de Ciencias Sociales 17(1), Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28022755013>

Ortiz, S., & Pedroza, A. (2006). *¿Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GInnT)?* Journal of Technology Management & Innovation, 1(2). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84710206>

Otero, E. (2012). *Tecnología y organizaciones: de la comprensión a la intervención*. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, 40. Obtenido de:

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-35232012000200010](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-35232012000200010)

Peñaloza, M., Arévalo, F., & Daza, R. (2009) *Impacto de la gestión tecnológica en el medio ambiente*. Revista de Ciencias Sociales, 15(2). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28011675010>

Pérez, J., & Gardey, A. (2016). definicion.de. Obtenido de Definición de tecnología de la información: <https://definicion.de/tecnologia-de-la-informacion/>

Project Management Institute. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.

Restrepo, G. (2000). *El concepto y alcance de la gestión tecnológica*. Revista facultad de ingeniería, 21. Obtenido de: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ingenieria/article/viewFile/325929/20783236>

Ramírez, G., & Álvarez, E. (2003). *Auditoría a la Gestión de las Tecnologías y Sistemas de Información*. Industria Data, 1(6). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81606114>

Ruiz, S., & Neif, M. (2008) *Ética empresarial y el desempeño laboral en Organizaciones de Alta Tecnología (OAT)*. Revista Venezolana de Gerencia, 13(43). Obtenido de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29004306>

Sosa, M., Figueroa, L., & Fennema, C. (2007). *Hacia una gestión organizacional inteligente sistemas de soporte a la gestión del conocimiento*. Obtenido de:  
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/20488/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/20488/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Suarez, E., & Garavito, S. (2004). *Evaluación de la gestión tecnológica orientada al manejo de la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología: estudio de benchmarking*. Umbral Científico, 4. Obtenido de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30400407>

Tapias, H. (2000). *Gestión Tecnológica y Desarrollo Tecnológico*. Recuperada de:  
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ingenieria/article/download/325928/20783235>

Tunidor, L., Nogueira, D., Medina, A., & Serrate, A. (2018). *Requerimientos de los sistemas informativos para potenciar el control de gestión empresarial*. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín, Cuba, 1(24). Obtenido de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181553863005>



Turriago Hoyos, Á. (2014). Innovación y cambio tecnológico en la sociedad del conocimiento. Bogotá D.C.: Universidad de la Sabana, Ecoe Ediciones.

Zapata, J., Arango, M., & Jaimes, W. (2010). *Herramientas tecnológicas al servicio de la gestión empresarial*. Revista Avances en Sistemas e Informática,7(3). Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133117498011>

Tarazona Méndez Nelson. Tecnología de la información en las organizaciones. Obtenido de: <https://es.slideshare.net/JOSEBABILONIA/tecnologas-de-la-informacin-en-las-organizaciones>

**ANEXOS**

A. Aplicación de encuesta: “Percepción que tienen los empleados sobre la gestión tecnológica dentro de su organización”.

1. ¿Tiene claro el concepto de TIC (¿Tecnologías de la Información y Comunicaciones?)

a) Si      \_\_\_

b) No     \_\_\_

2. Considera importante la aplicación de TIC en el ámbito empresarial

a) Si      \_\_\_

b) No     \_\_\_

3. ¿Conoce las herramientas Tic con las que cuenta la organización en la que usted desempeña sus funciones laborales?

a) Si      \_\_\_

b) No     \_\_\_

4. ¿Qué tan importante son las TIC, a nivel organizacional, en alguno de los siguientes aspectos (marque los que considere necesarios)?

a) Comunicacional      \_\_\_

b) Operativo            \_\_\_

c) Directivo            \_\_\_

- d) Publicitario      \_\_\_\_\_
5. Los mecanismos de gestión tecnológica de la organización permiten la interacción con el cliente o usuario
- a) Si      \_\_\_\_\_
- b) No      \_\_\_\_\_
6. La interacción que se da entre la organización y el cliente o usuario es:
- a) Insuficiente      \_\_\_\_\_
- b) Suficiente      \_\_\_\_\_
- c) Excelente      \_\_\_\_\_
7. ¿La organización cuenta con un área que se encargue de la gestión y administración tecnológica?
- a) Si      \_\_\_\_\_
- b) No      \_\_\_\_\_
8. ¿Con cuál de las siguientes categorías, califica los procesos de gestión estratégica en tecnología de la organización?
- a) Insuficiente      \_\_\_\_\_
- b) Suficiente      \_\_\_\_\_
- c) Excelente      \_\_\_\_\_

9. ¿Cómo califica el impacto de la gestión estratégica tecnológica de su organización en cada uno de los procesos internos?
- a) Insuficiente    \_\_\_
  - b) Suficiente    \_\_\_
  - c) Excelente    \_\_\_
10. Si estuviera dentro de sus funciones, estaría dispuesto a contratar una consultoría externa de innovación tecnológica en su empresa.
- a) Si    \_\_\_
  - b) No    \_\_\_
11. En su organización, se realiza planificación anual sobre inversión económica para el desarrollo de proyectos de innovación.
- a) Si    \_\_\_
  - b) No    \_\_\_
12. Su organización cuenta con un área de investigación, desarrollo e innovación para los procesos tecnológicos
- a) Si    \_\_\_
  - b) No    \_\_\_
13. ¿Cuál es número de empleados de su organización?
- a) 0 – 50    \_\_\_

b) 51 – 100      \_\_\_\_\_

c) 101 – 200    \_\_\_\_\_

d) Más de 200    \_\_\_\_\_

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada GESTIÓN TECNOLÓGICA AL INTERIOR DE LAS ORGANIZACIONES EN COLOMBIA, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

*Yessica Carreño*

Nombre: YESSICA CARREÑO CORTÉS  
CC.: 1.049.633.094

Nombre: JOHANNA CAICEDO  
HERRERA CC.: 38.361.209

Nombre: JUAN BETANCUR GAVIRIA  
CC.: 15.514.788

Nombre: OMAIRA CARRILLO CHACON  
CC.: 1.116.787.706

Nombre: ISMAEL CORREA NAVARRO  
CC.: 1.140.849.101