

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B
Dependencia	Aprobado	Pág.		
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO	1(100)		

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Leonardo Arévalo Sánchez		
FACULTAD	Ciencias Administrativas y Económicas		
PLAN DE ESTUDIOS	Maestría en Administración		
DIRECTOR	MSc. José Gregorio Arévalo Ascanio MSc. Wilder Quintero Quintero		
TÍTULO DE LA TESIS	Estrategias para promover la innovación tecnológica en las pymes de Ocaña (N.S) con propósitos competitivos.		
TITULO EN INGLES	Strategies to promote technological innovation in SMEs of Ocaña (N.S) with competitive purposes.		
RESUMEN (70 palabras)			
<p>La dinámica de la economía mundial nos ha mostrado que aquellas empresas que se caracterizan por sus constantes niveles de innovación y altos estándares de capacitación de sus colaboradores en procesos de tecnología e investigación y desarrollo son las que logran obtener un desarrollo sostenible al igual que permanencia en el mercado. El presente proyecto de investigación es de tipo positivista, cuyo objetivo es buscar hechos o causas de los sucesos sociales con un criterio de independencia de los individuos que interactúan en el proceso investigativo.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>The dynamics of the world economy has shown us that those companies that are characterized by their constant levels of innovation and high standards of training of their collaborators in technology and research and development processes are the ones that manage to obtain sustainable development as well as permanence in the market. This research project is of a positivist type, whose objective is to search for facts or causes of social events with a criterion of independence of the individuals who interact in the investigative process.</p>			
PALABRAS CLAVES	Innovación, Pymes, Estrategias, Competitividad		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Innovation, SMEs, Strategies, Competitiveness		
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 100	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



**Estrategias para promover la innovación tecnológica en las pymes de Ocaña (N.S) con
propósitos competitivos**

Esp. Leonardo Arévalo Sánchez

**Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Francisco de Paula
Santander Ocaña**

Maestría en Administración

MSc. José Gregorio Arévalo Ascanio (Director)

MSc. Wilder Quintero Quintero (Co-Director)

31 Octubre de 2022

Índice

Capítulo 1. Estrategias para promover la innovación tecnológica en las pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos	7
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Formulación del problema	10
1.3 Objetivos.....	10
1.3.1 Objetivo general.....	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4 Justificación	11
1.5 Delimitaciones	13
1.5.1 Operativa.....	13
1.5.2 Conceptual	13
1.5.3 Geográfica.....	13
1.5.4 Temporal	14
Capítulo 2. Marco referencial	15
2.1 Marco histórico	15
2.2 Marco teórico	20
2.3 Marco conceptual.....	28
2.4 Marco legal	36

	3
Capítulo 3. Diseño metodológico	43
3.1 Tipo de investigación	43
3.2 Población y muestra	46
3.2.1 Población	46
3.2.2 Muestra	46
3.3 Técnica de recolección de la información	47
3.4 Instrumento	48
3.5 Análisis de la Información	49
Capítulo 4. Resultados	51
4.1 Identificación de estrategias para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos	51
4.2 Descripción de la estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos	62
4.3 Evaluación de la estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos	68
Capítulo 5. Discusión	74
Capítulo 7. Conclusiones	89
Referencias	91
Apéndice	97

Lista de tablas

Tabla 1 Tipos de innovación.....	25
Tabla 2 Cultura de innovación en la empresa.....	52
Tabla 3 Definición de política de innovación dentro de la organización	53
Tabla 4 Innovación tecnológica y estrategia corporativa	55
Tabla 5 Apoyo de la dirección a las actividades de innovación	56
Tabla 6 Apoyo significativo (humano y financiero) a la innovación tecnológica.....	58
Tabla 7 Líder responsable de procesos de innovación tecnológica	59
Tabla 8 Estrategias de innovación tecnológica planeadas desde el nivel directivo.....	61
Tabla 9 Programas institucionales de capacitación en procesos de innovación	63
Tabla 10 Fomento de la Innovación a través de actividades	64
Tabla 11 Implementación de mejoras tecnológicas en los procesos de producción/distribución/servicio.....	66
Tabla 12 Disposición a implementar una estrategia de innovación tecnológica	67
Tabla 13 Implementación de soluciones sugeridas por aliados y proveedores en cuanto a Innovación.....	69
Tabla 14 Capacidad para producir otro tipo de productos en caso de crisis por implementación de nuevas tecnologías	70
Tabla 15 Evaluación de los resultados de los proyectos de innovación tecnológica.....	71
Tabla 16 Mejora en la toma de decisiones a partir de la implementación de Sistemas de Información.....	73

Lista de figuras

Figura 1 Innovación abierta	30
Figura 2 Cultura de Innovación en la empresa	52
Figura 3 Política de innovación dentro de la organización.....	54
Figura 4 Innovación tecnológica y estrategia corporativa	55
Figura 5 Apoyo de la dirección a las actividades de innovación	57
Figura 6 Apoyo significativo (humano y financiero) a la innovación tecnológica.....	58
Figura 7 Líder responsable de procesos de innovación tecnológica.....	60
Figura 8 Estrategias de innovación tecnológica planeadas desde el nivel directivo.....	61
Figura 9 Programas institucionales de capacitación en procesos de innovación.....	63
Figura 10 Fomento de la Innovación a través de actividades	65
Figura 11 Implementación de mejoras tecnológicas en los procesos de producción/distribución/servicio.....	66
Figura 12 Disposición a implementar una estrategia de innovación tecnológica.....	68
Figura 13 Implementación de soluciones sugeridas por aliados y proveedores en cuanto a Innovación.....	69
Figura 14 Capacidad para producir otro tipo de productos en caso de crisis	71
Figura 15 Evaluación de los resultados de los proyectos de innovación tecnológica	72
Figura 16 Mejora en la toma de decisiones a partir de la implementación de Sistemas de Información.....	73

Lista de apéndices

Apéndice A. Instrumento de recolección de datos.....	97
--	----

Capítulo 1. Estrategias para promover la innovación tecnológica en las pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos

1.1 Planteamiento del problema

La dinámica de la economía mundial nos ha mostrado que aquellas empresas que se caracterizan por sus constantes niveles de innovación y altos estándares de capacitación de sus colaboradores en procesos de tecnología e investigación y desarrollo son las que logran obtener un desarrollo sostenible al igual que permanencia en el mercado. Ahora bien, según Velásquez Vásquez (2004), expone que:

Las economías del mundo entero han dirigido su atención hacia el desarrollo y la protección de las pequeñas y medianas empresas (Pymes), pues se han identificado como un sector que en los últimos años está aportando de manera creciente más puntos al PIB de los países, independientemente del nivel de desarrollo que estos tengan. (p. 75)

En este trabajo de grado se busca analizar y evaluar cuál es la situación actual de las pymes de Ocaña (N.S.) en cuanto a la implementación de estrategias de innovación tecnológica y de acuerdo a un trabajo exhaustivo poder identificar aquellos puntos débiles que han ocasionado un estancamiento y bajo nivel de competitividad en estas organizaciones. Es cierto que con la masificación de las nuevas tecnologías muchas de las pymes de Ocaña (N.S.) procuran generar desarrollo en innovación tecnológica, pero la efectividad en los resultados no es el mejor en comparación a otras pymes de ciudades intermedias y principales a nivel nacional.

Las nuevas tecnologías tienen como propósito generar un dinamismo en las organizaciones, el hecho de no promover un adecuado proceso de innovación tecnológica trae como consecuencias: tasas de crecimiento bajas en la capacidad de producción de bienes y servicios, bajos niveles de creatividad y liderazgo en los colaboradores para propiciar la innovación, desaceleración en las ventas, proyecciones de crecimiento, diversificación y expansión medidas, entre otros aspectos.

Las empresas que deseen ser más competitivas deberán invertir más en investigación y desarrollo (I+D), de tal manera que generen capacidades distintivas de las otras compañías las cuales pueden ser denominados sus competidores (Malaver Rodríguez & Vargas Pérez, 2004a). Si en la ciudad de Ocaña (N.S.) se desea mejorar los resultados en materia económica se debe trabajar mucho más en estrategias competitivas de innovación tecnológica en el corto, mediano y largo plazo, al igual que aumentar la inversión en investigación y desarrollo I+D, la economía de la zona escuda sus resultados en el efecto “Catatumbo”, en esta zona la economía es manejada por grupos ilegales y por obvias razones el dinero circulante es fruto del narcotráfico; apreciaciones de carácter informal y de orden subjetivo en gran parte de la población indican que: “si no hay dinero circulante en el Catatumbo las ventas se caen”. Con base a esta situación los gerentes y directivos de las pymes deben convertir esta dificultad en oportunidad, pues la ubicación estratégica del municipio de Ocaña le permite atender población flotante de municipios vecinos y generar una dinámica comercial interesante para satisfacer necesidades del mercado local y regional.

Es importante indicar que no se puede ni se debe generalizar el estado económico de las pymes de Ocaña y su dependencia de los efectos comerciales y económicos de la región pues muchas empresas invierten en estudios de mercado para conocer el comportamiento del consumidor local y del consumidor de la provincia con el fin de satisfacer necesidades a sus clientes y así mantener sus niveles de ventas y posicionamiento en el mercado.

Para lograr un cambio significativo se requiere de la ayuda del estado en gestión del conocimiento, inversión y alternativas de desarrollo, se debe incentivar la inversión del sector privado en la zona, la academia debe trabajar de manera articulada con las empresas y por supuesto entre todos los actores unir esfuerzos para cambiar la cultura organizacional y empresarial de la ciudad. Pero para esto se debe estar preparado, y el primer paso es culturizar y convencer a los líderes, propietarios y gerentes de las empresas locales para implementar dentro de su plan estratégico la incorporación de políticas sobre innovación tecnológica.

De acuerdo con Malaver Rodríguez y Vargas Pérez (2004b):

La Red de Estudios sobre Innovación, conformada por diez universidades colombianas y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), consistente en la realización de 17 estudios de caso... Dichos resultados indican que los procesos de innovación se caracterizan por su informalidad, por no inscribirse en procesos planeados ni obedecer a una gestión estratégica de la tecnología y la innovación y por originarse en la solución de problemas de adaptación de tecnologías importadas, en la respuesta a las necesidades de los clientes o en el aprovechamiento de oportunidades de mercado. (p. 10)

La realidad muestra que para ser más competitivo y obtener mejores resultados como empresa de cualquier sector de la economía y de cualquier tamaño se debe promover la innovación no sólo en los productos y servicios sino también en los procesos, promocionar la innovación es obtener ventajas competitivas como organización (Gálvez Albarracín & García Pérez De Lema, 2012).

1.2 Formulación del problema

¿Cómo mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.)?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar los procesos de innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.).

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar una estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos.

Describir una estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos.

Evaluar una estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos.

1.4 Justificación

La innovación tecnológica en las últimas dos décadas ha venido ganando terreno en las Pymes nacionales y de cualquier país, a causa de la pandemia causada por la enfermedad de la COVID19, esta situación ha despertado un mayor interés por los empresarios para incrementar la innovación a través de un mayor uso de las Tic de tal forma que las organizaciones puedan sobrevivir y responder a los retos actuales.

La globalización económica y los avances tecnológicos han sido factores clave de evaluación constante para cualquier gerente, directivo o propietario de compañía. Si se analiza, las empresas que están a la vanguardia y que están mejor valoradas, son aquellas que han agregado valor a sus productos, que se la jugaron por la innovación para responder a las demandas cambiantes de sus clientes y muchas de las empresas que no asumieron el reto desaparecieron, o como es el caso de los fabricantes de celulares.

Es por eso, que la innovación al interior de las organizaciones es un componente estratégico, porque se trata de la supervivencia de la organización en los nuevos entornos cada vez con mayor volatilidad, en donde se debe ser muy eficiente y proactivo para poder responder y enfrentar las exigencias de los clientes de tal forma que se puedan encontrar nuevas

oportunidades de negocio y obtener buen provecho de la información y de los datos que suministran los clientes actuales, potenciales y el entorno.

Las empresas exitosas, deben destinar parte de su presupuesto en la formación continua en los colaboradores, el relevo generacional, la penetración de nuevas tecnologías, la sociedad del conocimiento, la masificación de internet, entre otros factores, han permitido que las compañías aumenten su nivel de productividad, competitividad e innovación y que el componente de I+D sea uno de los más importantes al interior de las organizaciones.

Cada año, al realizar el proceso de planeación estratégica la gran mayoría de las Pymes involucran objetivos relacionados con la incorporación en innovación tecnológica, seguramente por disponibilidad de recursos unas compañías invierten más en esta que otras, pero aquellas que son recursivas y cuentan con equipos de trabajo creativos e innovadores recurren a herramientas de bajo costo incluso de uso libre en la web para implementarlas en sus planes de crecimiento y desarrollo.

Tal vez una de las características que más afecta la Pymes en Ocaña (N.S.) es la diferenciación en productos y servicios, debido a que la cultura empresarial local está más enfocada en modelos tradicionales de gerencia, poca inversión en tecnología, baja tercerización, y poca flexibilización laboral (Mendoza Guerra, 2017). El propósito de este proyecto es inicialmente conocer el nivel de innovación tecnológica incorporado en la Pymes de Ocaña (N.S.), pero con el estudio de los resultados obtenidos en esta investigación el objetivo es

proponer una estrategia para promover la innovación tecnológica en las pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Operativa

Dicho proyecto se realizará con una interacción directa con las Pymes del municipio de Ocaña, en donde se encontrarán muchas dificultades a la hora de recolectar información, diligenciar encuestas, tabular información y obtener resultados.

1.5.2 Conceptual

Los conceptos utilizados para realizar este trabajo de grado proyecto de investigación son: innovación, innovación tecnológica, investigación y desarrollo (I+D), estrategias, pymes, Economía.

1.5.3 Geográfica

El Trabajo de Grado se realizará como caso de estudio en las Pymes del Municipio de Ocaña, Departamento Norte de Santander, Colombia.

1.5.4 Temporal

Esta investigación se realizará dentro de un lapso de diez (10) semanas a partir de la aprobación del anteproyecto.

Capítulo 2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

2.1.1 Historia sobre la innovación tecnológica

Después de los años setenta del siglo pasado, la economía y sociedad del orden nacional pasaron a sustentar el proceso de liberalización y globalización de la economía, donde diversos actores productivos, en particular las pequeñas y medianas empresas (Pyme) quedaron sin los apoyos, que las fortalecieron en años previos, rompiendo así las cadenas de la estructura productiva nacional y dejando a millones de pequeños productores sin la orientación y los apoyos necesarios para la construcción de una economía sólida (Sitecipn, s.f.).

Durante los últimos veintisiete años, se desarticularon las cadenas productivas que dieron apoyo a las Pyme, los apoyos financieros de la banca de desarrollo se endurecieron y las políticas públicas que orientaban al quehacer productivo de estas empresas que fueron abandonadas por el gobierno, al considerar que “la mejor política industrial es que no haya política industrial”. En respuesta lógica para la sobrevivencia, actualmente algunas empresas han encontrado medios de subsistencia en su sector en alianza con algunas empresas trasnacionales cuya actividad es fundamentalmente la exportación, lo que significa que el mercado interno queda fuera de este contexto económico. Algunas empresas pequeñas se integraron a las cadenas proveedoras de bienes y servicios para el mercado nacional, y han mantenido su permanencia. Sin embargo, la

mayor cantidad de bienes intermedios se provee a empresas exportadoras, tales como la automotriz y algunas alimentarias (Sitecipn, s.f.).

La cantidad de Pymes que han quedado aisladas es enorme: Según datos de la Secretaría de Economía, el número de empresas en México es de 4'007.000. Las grandes y medianas empresas son las que pueden aprovechar las políticas públicas y tienen mercados suficientes para su actividad, pero no superan a las 250,000. Por otro lado, las pequeñas empresas se encuentran desarticuladas, ubicadas en sectores diversos y aislados y sin la oportunidad de aprovechar las políticas públicas eficientes.

Actualmente la fortaleza de este sector productivo de la economía nacional se encuentra realizando esfuerzos aislados para sobrevivir, lo que significa poca efectividad en su participación considerada como el valor que generan y medido en el PIB nacional, sobre todo porque los beneficios de las políticas públicas, tales como algunas líneas de crédito y funciones representadas en las políticas públicas, sólo son aprovechadas por las grandes empresas o por las Pyme integradas al sector trasnacional.

Por otro lado, el tema del gasto en Ciencia y Tecnología (CyT) en México ha sido un tópico recurrente desde la fundación del CONACYT. Según el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) del 2009, el gobierno nunca ha dejado de declarar su compromiso de aumentar el Gasto en Investigación y Desarrollo (GIDE) a una proporción cercana al 1% del PIB. Sin embargo, este gasto nunca ha rebasado el 0.3% de Producto Interno Bruto.

La OCDE anota que cuando los gastos en I+D industrial en un país son menores al 1% del PIB existe evidencia de que su sistema de innovación es muy débil, y que cuando estos gastos caen por debajo del 0.4% se requiere urgentemente de un esfuerzo concertado entre las empresas y el gobierno.

La OCDE realizó un estudio para evaluar las bondades de los incentivos fiscales para la promoción de la I+D. La revisión de los principales hallazgos sugiere que: a) una política de incentivos fiscales a la I+D debe ser parte de una estrategia muy completa en CyT; b) los incentivos deben incluir todos los gastos de la I+D; c) el esquema debe ser flexible; d) el valor del crédito fiscal debe ser adecuado para cada país; y f) el esquema debe contemplar las características de las Pymes.

Finalmente, la OCDE señala que el problema actual en México, se ha incrementado por la falta de conductividad hacia la adopción de estrategias de innovación, en las condiciones de estructura.

Lo anterior, es reconocido para el ámbito de América Latina por diversos autores, en especial para México. Lozano et al., (2010; 17) señalan que “la empresa familiar dota de la mayor cantidad de empleo a la población y desde su seno se generan y reproducen los marcos institucionales del comportamiento de gran parte de la población”. Desde luego que los aumentos de productividad, derivados de la aplicación de tecnología, son la base para generar un proceso sostenido de acumulación de capital. El economista Genaro Sánchez Barajas (2007: 18), citando a Raúl Prebisch (1981; 17), destaca que el mercado representa al mecanismo espontáneo para

asignar los factores de la producción, en función de la demanda, siempre y cuando la competencia funcione correctamente. Con base en este proyecto de investigación que pretende entregar diversos resultados que integran fundamentalmente a los actores de la economía nacional, con el objetivo de compartir conocimiento, esto es, integrar mediante la construcción de redes sociales a las empresas, el gobierno y las universidades. Las empresas, a través de sus organizaciones patronales, adoptando los esquemas de innovación tecnológica que deriven del análisis que realizan las universidades, en este caso, principalmente del Instituto Politécnico Nacional y con apoyo de las políticas públicas que ponga en marcha el gobierno, con base en la organización de las empresas y las universidades.

Por lo anterior, para apoyar a la economía nacional, y proporcionar al gobierno federal los estudios científicos multidisciplinarios que apoyen la elaboración de políticas públicas adecuadas para impulsar el crecimiento económico de México. Se considera necesario apoyar a la Pyme mediante algunas acciones y resultados que puede generar el Instituto Politécnico Nacional, a través de la investigación multidisciplinaria, contando, entre otras, a) el análisis de las políticas de apoyo (financiero y tecnológico) a las Pyme, b) el estudio de la cultura empresarial en este sector de la economía, c) el conocimiento a profundidad de los antecedentes y de las estrategias, así como de los instrumentos administrativos aplicables a este tamaño de empresas, así como d) los estudios tecnológicos de apoyo a estas empresas, a través del desarrollo de herramientas informáticas adecuados al tamaño de empresa, e) mediante la aplicación de esquemas de contabilidad adecuados al tamaño de empresa, f) de programas de capacitación empresarial para emprendedores, y g) la elaboración de propuestas de políticas públicas de apoyo a la internacionalización de estas empresas.

Como se ha mencionado, el desempeño económico de una nación depende de la interacción entre instituciones políticas y económicas. En la base del desempeño económico se encuentra la capacidad social para realizar cambios en las instituciones y organizaciones y así facilitar la creación de *sistemas de innovación*.

Algunos estudios alternos a los sistemas de innovación son los siguientes:

- Los determinantes de la ventaja competitiva nacional.
- La capacidad innovadora nacional.
- El modo 2 y el modo 1 de producción de conocimiento.
- El modelo “Triple Helix”.
- La teoría de las profesiones.
- Los cuatro modelos sociales alternativos de competencia e innovación.
- Florecimiento, administración, organización, y desarrollo de ambientes de investigación (centros de excelencia).

En general, los modelos presentados dan a conocer que debe haber una relación muy estrecha entre el Gobierno, las Universidades y las empresas para detonar las innovaciones tecnológicas. Sin embargo, algunos de estos modelos sugieren un cuarto elemento, relacionada con los servicios que debe portar una organización para que exista la relación más adecuada entre los tres entes mencionados.

La intención del grupo de investigación del proyecto “Sistema De Herramientas Para La Innovación Tecnológica En Pymes”, es plantear las bases para construir este cuarto elemento. Para esto, un primer avance (dos años) consiste en diseñar, desarrollar y validar en un caso de estudio, un sistema de herramientas para promover la innovación tecnológica en las Pymes.

La gestión de la innovación tecnológica es un campo interdisciplinario que integra varias ciencias e ingenierías, así como la administración del conocimiento, por lo anterior las tareas que se planean llevar a cabo necesitan de la aportación de diferentes visiones de la innovación y de la interrelación entre diferentes disciplinas. Es por ello que el grupo de investigación del proyecto está formado por conocedores del tema de varias disciplinas: economistas, administradores e ingenieros industriales para comprender la problemática de la innovación y diseñar la gestión, los sistemas y las metodologías de la innovación, así como las cadenas productivas empresariales; ingenieros en cómputo e informáticos para diseñar las herramientas de software que se necesitan para apoyar los sistemas de innovación; sicólogos y sociólogos industriales para hacer etnografía y comprender el quehacer real de los actores de la innovación; y abogados que establezcan los principios para defender los conocimientos y las herramientas de innovación que se produzcan en el proyecto.

2.2 Marco teórico

Cuando se desea estudiar el término innovación es fundamental mencionar a Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), Schumpeter mostró gran interés por temas de desarrollo económico, libre competencia, producción privada y división del trabajo, en estos temas involucró el

concepto de innovación como un proceso neurálgico para generar desarrollo en cualquier organización (Montoya Suárez, 2004).

De acuerdo con la guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación creada en conjunto por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y la Oficina de Estadísticas de las Comunidades Europeas (2005), la innovación se refiere a:

La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o en las relaciones exteriores. (p. 56)

Schumpeter retoma los conceptos de Marx, pero le agrega nuevos elementos, pues considera que el desarrollo se compone de fuerzas materiales e inmateriales; las primeras se componen de los factores trabajo, tierra y capital, es decir de los medios de producción, mientras que la segunda fuerza la componen los hechos inmateriales, que son los procesos técnicos e innovadores, fruto de la relación de la organización social con los procesos productivos, que sin duda alguna inciden en la transformación de la producción.

Así mismo, Schumpeter define el concepto de innovación como un proceso de destrucción creativa, que permite que la economía y los agentes económicos evolucionen, es decir la innovación es lo que permite a las empresa utilizar sus recursos a través del tiempo y darles un valor agregado que incremente la competitividad, sin embargo, es un proceso que se

respalda en la aplicación de la investigación fundamental y aplicadas en el desarrollo de aplicaciones o la mejora de aplicaciones ya existentes, como lo sostiene la Unesco (1977).

Desde que nacieron las primeras empresas en el mundo (excepto aquellas que fueron creadas sin ánimo de lucro), el propósito principal era el de obtener riqueza y generar utilidades para sus dueños y/o accionistas además de ofrecer un producto o un servicio para los posibles compradores, esta tarea requería de personas como elemento fundamental en el proceso empresarial y es acá donde la divergencia de pensamiento comienza a jugar un papel trascendental en las actividades organizacionales.

En las primeras etapas las organizaciones efectuaban procesos de forma artesanal y rutinaria, la mano de obra era empírica y con un mínimo de capacitación, los productos eran elaborados a la medida de las necesidades del cliente y del entorno en el que este habitaba; la producción no era en serie, sino que todos participaban en la elaboración de una pieza o un elemento que conformaría ese producto final, pero todo esto comienza a cambiar desde que el hombre comienza a involucrar la innovación. En este sentido la evolución humana está marcada por la innovación (Fundación de la Innovación Bankinter, 2010).

El concepto de innovación es muy relevante en el enfoque capitalista y constantemente es muy utilizado por economistas, administradores, ingenieros y en la gran mayoría de las disciplinas en el contexto de la economía contemporánea, sin embargo, ha sufrido grandes cambios en la transición de la economía política y las doctrinas económicas del siglo XX (Benchimol, 2018).

Considerando las distintas etapas de investigación de Marx donde busca analizar el papel que juega la innovación en el sistema capitalista, se puede identificar que existe un fuerte vínculo entre la innovación con el conjunto económico de las organizaciones y el rol que juega la ciencia en la creación de nuevos procesos y de nuevos productos, Marx indica algo fundamental y es el desarrollo de la ciencia al interior de la empresa como herramienta competitiva, es decir, cuando se fortalece el desarrollo de las fuerzas productivas se genera valor en las operaciones del negocio, este concepto fue denominado como plusvalía relativa o plusvalor relativo. Pero el propósito de Marx iba más allá y lo que quería estudiar con mayor profundidad era como las innovaciones iban a impactar el futuro de la historia humana, en los cuales los procesos de innovación iban a transformar la cultura económica y organizacional de las compañías. De este modo en el siglo XX Schumpeter toma como herencia de Marx el enfoque de innovación como desarrollo de las fuerzas productivas. Marx y Schumpeter coinciden en que los cambios de los métodos de producción son una característica básica del capitalismo (Benchimol, 2018).

Desde este enfoque estos dos autores ya indican que las organizaciones deben implementar una cultura de cambio y romper el paradigma de una cultura ortodoxa y conservadora.

Schumpeter es considerado como uno de los autores más influyentes en el tema de la innovación. Independientemente a sus objeciones en el pensamiento sobre la metafísica con Marx, coinciden en los temas de desenvolvimiento económico e innovación.

El logro en el enfoque del desenvolvimiento económico se centra en poner un cuidado especial en los cambios, para Schumpeter los cambios desde una perspectiva interna de la empresa son actividades de desenvolvimiento que afectan positivamente la economía de la organización, dado que este proceso genera un avance en la producción de nuevos productos y servicios. Para lograr estos objetivos se debe involucrar al empresario, propietario o directivo de la compañía, debido a que sin este actor no es posible llevar a cabo un modelo de cambio. El empresario debe contar con una serie de habilidades psicológicas las cuales le van a permitir enfrentar y afrontar aquellas situaciones de orden social que su rol le exige (Benchimol, 2018).

Con base a este argumento de Schumpeter, los directivos de las compañías innovadoras deben ser abiertos al cambio y transmitir ese enfoque a su equipo, también deben poseer una alta cualificación en liderazgo, orientación al logro, creatividad y trabajo en equipo.

La innovación debe ser entendida como un hecho social y económico, desde el punto de vista social afecta de una forma positiva el bienestar de las personas, la calidad de vida de las mismas, además facilita muchas tareas que antes eran difíciles de realizar; la innovación cada vez más gana terreno en el entorno ambiental, las energías fósiles tienden a ser reemplazadas afortunadamente por energías renovables y en este aspecto la innovación en productos y servicios juega un papel sin precedentes, como ejemplo se puede mencionar los vehículos eléctricos y el servicio de luz a través de los paneles solares.

Si se analiza la innovación desde el enfoque económico, son muchas las ventajas que se pueden mencionar, pero desde el punto de vista organizacional y empresarial el aumento de la

productividad, la optimización de procesos y recursos, la maximización de las utilidades, el aumento de la calidad en los productos, el mejoramiento continuo en los procesos, los altos niveles de atención y satisfacción de los clientes entre otros procesos, son factores en los cuales la innovación juega un papel preponderante y decisivo para generar prosperidad y sostenibilidad.

El concepto de innovación ha evolucionado en el transcurrir del tiempo; en sus inicios y teniendo en cuenta la primera edición del Manual de Oslo del año 1992, se refería solamente a innovación tecnológica y de procesos y estas se enfocaban en el sector manufacturero. La segunda edición realizada en 1997, permitió aumentar el concepto, al involucrar el sector servicios. En el año 2005 se efectúa la última versión, en la cual se ahondan y se redefinen conceptos básicos y se introducen dos nuevas clases de innovación, las cuales no fueron de tipo tecnológico, estas fueron la innovación en mercadotecnia y la innovación organizativa (Ortiz Pabón & Nagles García, 2013).

Tabla 1

Tipos de innovación

Innovación	Descripción
Producto o servicio	Introducción en el mercado de nuevos (o significativamente mejorados) productos o servicios.
Procesos	Implementación de nuevos (o mejores) procesos de fabricación, logística o distribución.
Mercado	Implementación de nuevos métodos de marketing, incluyendo mejoras significativas en el diseño meramente estético de un producto o embalaje, el precio, de distribución y la promoción.
Organización	Implementación de nuevos métodos organizativos en el negocio (gestión del conocimiento, formación, evaluación y desarrollo de los recursos humanos, gestión de la cadena de valor, reingeniería de negocio, gestión del sistema de calidad, etc.), en la organización del trabajo y/o en las relaciones hacia el exterior.
Modelos de Negocio	Adopción de nuevas maneras de percibir a los clientes a partir de nuevas formas de generar valor.

Nota. Las empresas pueden innovar en los aspectos antes mencionados. Se pueden distinguir

cinco tipos de innovación. Adaptado de Innovación empresarial (s.f.).

Es así, que las nuevas demandas de la sociedad de la información y del conocimiento les exigen a los gobiernos altas capacidades para innovar, pero también que generen oportunidades y herramientas por tal fin, de tal forma que sea el mismo gobierno que también tome la iniciativa y converja con el sector privado en la creación de ecosistemas de innovación, de infraestructura estratégica para este fin y la capacitación de los profesionales para que se cumplan estos objetivos.

Según Valenti et al. (2015) las nuevas ciudadanía digitales, requieren gobiernos más abiertos y transparentes que puedan comprender y satisfacer sus demandas, e involucrarlas en los procesos de políticas públicas, y es precisamente frente a estas demandas que las tecnologías de innovación se convierten en aliadas de la administración pública, ya que permiten una participación activa de los ciudadanos en la co-creación e implementación de políticas públicas, ya que los ciudadanos permanecen más conectados e informados.

La innovación en la competitividad de las empresas, ya que esta le permite mejorar su eficiencia y productividad, fortaleciendo la competitividad de la organización, particularmente la innovación de las operaciones. Ya que es a través de la innovación que se agrega valor en la competencia por tener una ventaja económica en un mercado dado.

Igualmente, las tecnologías se están convirtiendo en una fuerza crítica para el desarrollo y la función de las ciudades, es decir, las tecnologías se convierten en motor de desarrollo urbano, y por lo tanto su desarrollo y apropiación son prioritarias para la sociedad civil. Es así que la innovación empresarial es un asunto trascendental para el desarrollo regional y la competitividad

de las empresas en un entorno global, porque las iniciativas empresariales, se pueden unir a iniciativas gubernamentales y articular con la academia para formar un ecosistema que permita trascender desde lo local a lo global.

La experiencia de Israel en el ecosistema de startups es un gran ejemplo dado que se fueron construyendo de forma gradual en los centros urbanos, muy cerca de las instituciones académicas líderes como la Universidad de Tel Aviv y el Instituto Technion de Tecnología de Israel en Haifa. Las empresas que forman este ecosistema se enfocaron en la exportación, y en la medida en que el sector de TI fue impulsándose y fortaleciéndose, las multinacionales que requerían de innovación tecnológica empezaron a comprar pequeñas empresas startups en Israel y a construir centros de I&D.

Pero para la creación de estos ecosistemas se requieren de esfuerzos compartidos, tanto del sector público como del sector privado, porque los países en donde se encuentran las empresas con mayor competitividad a nivel tecnológico y de innovación, son aquellos que invierten parte de su PIB en este importante propósito, como señalan Kurmanov et al (2016) en su estudio respecto a Kazajistán, porque este país alcanzó el pico más alto en innovación en el año 2014, gracias a un programa de aceleración del desarrollo industrial innovador. De igual forma, sostienen que los gastos en investigación y desarrollo de este programa permitieron pasar de un 3,5 % a 8, 1% las actividades y productos de innovación en las empresas.

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Innovación

Basados en el concepto sobre innovación que aportó el economista austriaco Joseph Schumpeter, se definió como:

La introducción de un bien (producto) nuevo para los consumidores o de mayor calidad que los anteriores, la introducción de nuevos métodos de producción para un sector de la industria, la apertura de nuevos mercados, el uso de nuevas fuentes de aprovisionamiento, o la introducción de nuevas formas de competir que lleven a una redefinición de la industria. (Ferràs, 2014, párr. 1)

Existen muchas definiciones diferentes de “innovación”, pero esta resulta útil porque abarca una gran variedad de actividades que permanecen vigentes en las organizaciones y son de gran aporte desde el punto de vista económico y social. Teniendo en cuenta este concepto se puede corroborar que la innovación es una herramienta de desarrollo estratégico, cuyo propósito es producir con calidad, ayuda al mejoramiento continuo en los productos y servicios de acuerdo a las exigencias de los clientes y del mercado.

Las Pymes del nuevo milenio deben adquirir la cultura de la glocalización en donde hacen sus productos de forma local, pero son fabricados con una proyección global, es decir, se incrementa el proceso de investigación de mercados con el fin de no limitar su expansión al

mercado local, regional y nacional, sino que se abre la puerta a la internacionalización de los mismos.

Pero ante todo se debe formular la siguiente pregunta: ¿cómo afecta de forma general la innovación a las compañías? Y con base a esta pregunta se debe hacer una mirada al pasado donde después de la crisis económica de los años 70 la innovación comienza a considerarse como una herramienta estratégica y se apoya en dos factores: factor social y factor tecnológico (Rodríguez López, 1999).

Los factores sociales hacen referencia a la mayor cantidad de información que requieren los agentes económicos para hacer estudios de mercado, análisis sobre el comportamiento del consumidor entre otras variables con el propósito de conocer más la competencia, segmentos de mercado y tendencias del mismo en una economía que se vuelve cada vez más agresiva (Rodríguez López, 1999).

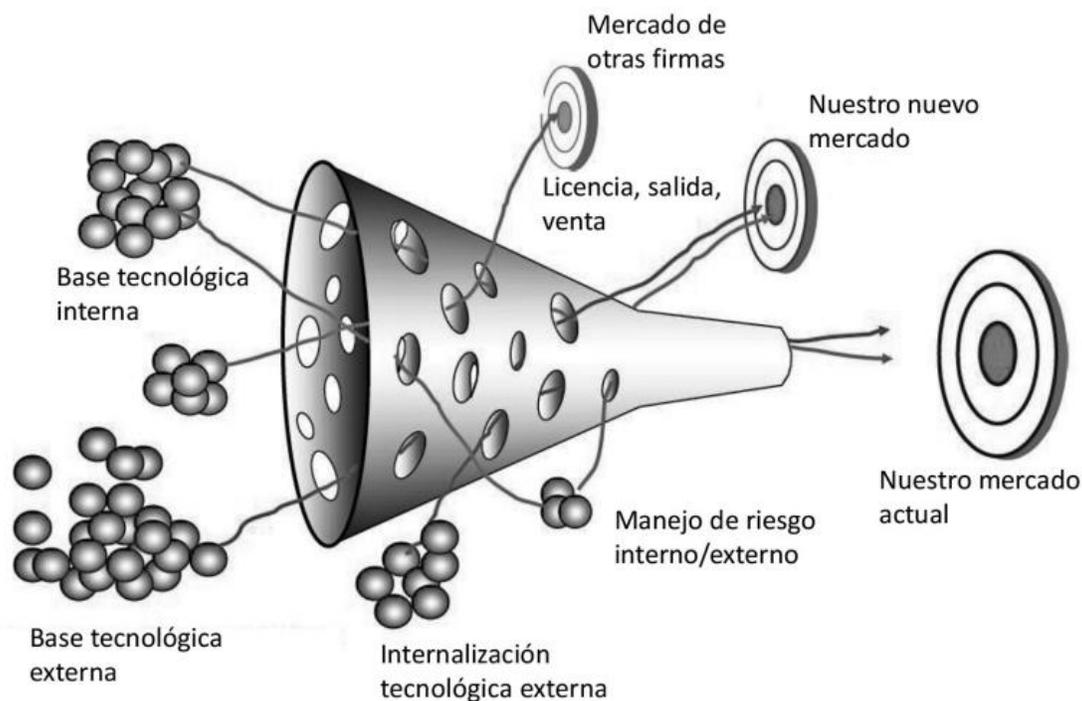
Los factores tecnológicos se refieren a todas aquellas investigaciones que promueven la incorporación de nuevas tecnologías en procesos, productos y servicios para satisfacer necesidades, requerimientos y preferencias en toda la cadena de valor de la empresa. En este sentido la satisfacción del cliente, el mejoramiento de las finanzas, mejorar la productividad entre otros aspectos que son elementos esenciales para incorporar por parte de la alta gerencia estrategias relacionadas con la innovación (Rodríguez López, 1999).

2.3.2 Innovación abierta

Un tipo de innovación que es de gran importancia para el logro de los objetivos de este proyecto es el de innovación abierta. En el año 2006 el profesor Chesbrough, desde la Universidad de Harvard, utilizó el término innovación abierta (ver Figura 1) para hacer referencia a un paradigma diferente del conocimiento, cuyo enfoque es diferente acerca del origen y uso de ideas, en la cual la empresa se basa en un escenario más amplio del conocimiento (Ortiz Pabón & Nagles García, 2013).

Figura 1

Innovación abierta



Nota. Imagen tomada de Ortiz Pabón y Nagles García (2013, p. 94).

El modelo de innovación abierta plantea una reflexión en relación a que muchos gerentes se enmarcan en encontrar dentro de la compañía el personal idóneo para solucionar todos los temas relacionados con innovación, creatividad, tecnología como por ejemplo desarrollo de nuevos productos, diseño de nuevos modelos de logística y distribución, desarrollo de software, capacitación de personal, entre otros. Es muy importante contar siempre con el mejor equipo dentro de un grupo de colaboradores, es algo que le representa a la organización ventajas competitivas, pero muchas a las respuestas se encuentran fuera de la compañía en personas y empresas especializadas en una variedad de temas del interés de otras empresas, las cuales pueden ofrecer alternativas de desarrollo, crecimiento empresarial y un sin número de soluciones y respuestas a tantos requerimientos que pueden ser tediosos si se tratan de solucionar con el recurso humano propio (Chesbrough, 2006, como se cita en Ortiz Pabón y Nagles García, 2013).

El proceso de innovación abierta involucra la I+D externa, la cual ayuda a crear valor de forma importante para aumentar la competitividad de las empresas y sería un gran apoyo para soportar la labor de la I+D interna de la compañía.

Las organizaciones deben considerar las variables de competitividad internas y externas, para lo cual requieren mantener un lazo de afinidad y cercanía con todos los actores que afectan su negocio.

La innovación abierta abre una discusión al interior de la compañía, la cual cuestiona el poder de innovación interna como insuficiente para enfrentar modelos de innovación externos, es

decir, si se quiere lograr una hipercompetitividad es necesario generar alianzas con todos los grupos de interés (Mendoza Guerra, 2017).

Esta situación es consecuencia de los cambios disruptivos en el entorno. Tal vez si el mundo no avanzara con tanta rapidez en el contexto comercial y tecnológico se podría enfrentar los cambios con innovaciones propias de las compañías, pero debido a la masificación del internet y a la eliminación de fronteras económicas este esfuerzo mengua. Las nuevas tecnologías han llegado a todos los niveles de la sociedad, en donde ya existen clientes con un nivel de exigencia alta en cuando a la adquisición de productos y servicios.

2.3.3 Tecnología

En palabras del Equipo editorial Etecé (2022), la tecnología se puede definir como:

Un conjunto de nociones y conocimientos utilizados para lograr un objetivo preciso, que dé lugar a la solución de un problema específico del individuo o a la satisfacción de alguna de sus necesidades.

Es un concepto extremadamente amplio que es capaz de abarcar una inmensa variedad de aspectos que pueden ir de la electrónica al arte o la medicina. (párrs. 1-2)

2.3.4 Innovación tecnológica

En concordancia con Castañón (2021), este plantea la definición de innovación tecnológica como:

La creación de un nuevo producto o servicio siempre dirigido a los consumidores. En otras palabras, lo que queremos decir es que existe innovación cuando las empresas presentan en el mercado nuevos elementos o, en su defecto, mejoran los ya existentes.

Aunque esta innovación suele ir dirigida a la comercialización del producto o servicio también puede relacionarse con los procesos de producción dentro de la empresa, en definitiva, la innovación tiene que ver con el cambio dentro de la industria. (párrs. 1-2)

2.3.5 Pymes

Generalmente al referirse a una compañía, sociedad comercial o emprendimiento se usan términos de forma vaga y ambigua como “negocio”, “pequeña empresa” o simplemente “empresa”. Esto genera confusión entre muchos, es por esto que vamos a empezar por el principio:

Existen cuatro clases de empresas:

- Micro empresas
- Pequeñas empresas

- Medianas empresas
- Grandes empresas

Cuando nos referimos a las micro, pequeñas y medianas empresas, generalmente usamos las siglas MIPYMES (Congreso de la República de Colombia, 2000, Ley 590, Artículo 2).

La sigla PYMES significa Pequeñas y Medianas Empresas.

2.3.6 Estrategia

La estrategia es, básicamente, un poderoso y amplio curso de acción que la empresa elige, a partir de la premisa de que una posición futura diferente le proporcionará ganancias y ventajas en relación con su situación actual. Al mismo tiempo, la estrategia es un arte y una ciencia; es reflexión y acción, o bien, es pensar para actuar y no tan solo pensar antes de actuar. En esencia, la estrategia es una elección compleja que involucra a toda la organización y que consiste, por una parte, en seleccionar entre varias alternativas existentes la más conveniente, de acuerdo con los factores internos y externos de la organización. (Chiavenato & Sapiro, 2016, p. 4)

2.3.7 Investigación

La investigación es un proceso intelectual y experimental que comprende un conjunto de métodos aplicados de modo sistemático, con la finalidad de indagar sobre un asunto o tema, así

como de ampliar o desarrollar su conocimiento, sea este de interés científico, humanístico, social o tecnológico.

La investigación puede tener varios objetivos como buscar soluciones a problemas puntuales, desentrañar las causas de una problemática social, desarrollar un nuevo componente de uso industrial, obtener datos, entre otros. Por tanto, se trata de un trabajo que se lleva a cabo mediante un proceso metódico, que debe ser desarrollado de forma organizada y objetiva a fin de que los resultados obtenidos representen o reflejen la realidad tanto como sea posible (Coelho, 2021).

2.3.8 Desarrollo

Desarrollo significa crecimiento, aumento, reforzamiento, progreso, desenvolvimiento o evolución de algo. Designa la acción y efecto de desarrollar o desarrollarse. El concepto de desarrollo hace referencia a un proceso en desenvolvimiento, sea que se trate de un asunto de orden físico, moral o intelectual, por lo cual puede aplicar a una tarea, una persona, una sociedad, un país o cualquier otra cosa (Peña-Ponce et. al., 2022).

2.3.9 Economía

La economía es una ciencia social que estudia la forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades humanas. Además, también estudia el comportamiento y las acciones de los seres humanos.

La economía se centra también en el comportamiento de los individuos, su interacción ante determinados sucesos y el efecto que producen en su entorno. Por ejemplo, el efecto que producen en los precios, la producción, la riqueza o el consumo, entre otros. Es una ciencia social porque estudia la actividad y comportamiento humanos, que es un objeto de estudio altamente dinámico. Los humanos somos impredecibles (Benítez Sánchez & Stahel, 2021).

2.3.10 Estrategia competitiva

Según Porter (2015) “la competitividad determina el éxito o fracaso de las empresas. También establece la conveniencia de las actividades que favorecen su desempeño como innovaciones, una cultura cohesiva o una adecuada implementación” (p. 50).

2.4 Marco legal

2.4.1 Decreto 393 de 1991

El Decreto 393 de 1991 por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnología establece que:

Para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán asociarse con los particulares, bajo dos modalidades: 1. Mediante la creación y organización de sociedades civiles y comerciales y personas jurídicas, sin ánimo de lucro como

corporaciones y fundaciones. 2. Mediante la celebración de convenios especiales de cooperación. (Presidencia de la Republica de Colombia, 1991, Artículo 1)

Asimos, en el artículo 2 del decreto en mención, señala que, bajo cualquiera de las modalidades previstas en el artículo anterior, la asociación podrá tener entre otros, los siguientes propósitos:

- a. Adelantar proyectos de investigación científica.
- b. Apoyar la creación, el fomento, el desarrollo y el financiamiento de empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la producción nacional, al manejo del medio ambiente o al aprovechamiento de los recursos naturales.
- c. Organizar centros científicos y tecnológicos, parques tecnológicos, e incubadoras de empresas.
- d. Formar y capacitar recursos humanos para el avance y la gestión de la ciencia y la tecnología.
- e. Establecer redes de información científica y tecnológica.
- f. Crear, fomentar, difundir e implementar sistemas de gestión de calidad.
- g. Negociar, aplicar y adaptar tecnologías nacionales o extranjeras.
- h. Asesorar la negociación, aplicación y adaptación de tecnologías nacionales y extranjeras.
- i. Realizar actividades de normalización y meteorología.
- j. Crear fondos de desarrollo científico y tecnológico a nivel nacional y regional, fondos especiales de garantías, y fondos para la renovación y el mantenimiento de equipos científicos.

k. Realizar seminarios, cursos o eventos nacionales o internacionales de ciencia y tecnología.

l. Financiar publicaciones y el otorgamiento de premios y distinciones a investigadores, grupos de investigación e investigaciones.

Por otro lado, el Decreto 393 de 1991 por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnología estable que:

Autorizar a la Nación y a sus entidades descentralizadas para crear y organizar con los particulares, sociedades civiles y comerciales y personas jurídicas sin ánimo de lucro como corporaciones y fundaciones, con el objeto de adelantar las actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías para los propósitos señalados en el artículo anterior. Los aportes podrán ser en dinero, en especie o en industria, entendiéndose por aportes en especie o de industria, entre otros, conocimiento, patentes, material bibliográfico, instalaciones, equipos, y trabajo de científicos, investigadores, técnicos y demás personas que el objeto requiera. (Presidencia de la Republica de Colombia, 1991, Artículo 3)

Al igual que, adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con los particulares convenios especiales de cooperación, que no darán lugar al nacimiento de una nueva persona jurídica. En virtud de estos convenios las personas que los celebren aportan recursos de

distinto tipo para facilitar, fomentar, desarrollar y alcanzar en común algunos de los propósitos contemplados en el artículo 2 (Presidencia de la Republica de Colombia, 1991, Decreto 393, Artículo 6).

Finalmente, el Decreto 393 de 1991, en el artículo 7 establece las reglas del convenio especial de cooperación:

1. No existirá régimen de solidaridad entre las personas que lo celebren, pues cada una responderá por las obligaciones que específicamente asume en virtud del convenio.
2. Se precisará la propiedad de todos los resultados que se obtengan y los derechos de las partes sobre los mismos.
3. Se definirán las obligaciones contractuales, especialmente de orden laboral, que asumen cada una de las partes.
4. El manejo de recursos aportados para la ejecución del convenio podrá efectuarse mediante encargo fiduciario o cualquier otro sistema de administración.
5. Estos convenios se registrarán por las normas del derecho privado.

El convenio especial de cooperación, que siempre deberá constar por escrito, contendrá como mínimo cláusulas que determinen: su objeto, término de duración, mecanismos de administración, sistemas de contabilización, causales de terminación y cesión (Presidencia de la Republica de Colombia, 1991, Decreto 393, Artículo 8).

Parágrafo. El convenio especial de cooperación no requiere para su celebración y validez requisitos distintos de los propios de la contratación entre particulares, pero exige su publicación en el diario oficial, pago del impuesto de timbre nacional, y apropiación y registro presupuestal si implica erogación de recursos públicos.

2.4.2 Decreto 591 de 1991

El Decreto 591 por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas establece que:

Para los efectos del presente Decreto, entiéndase por actividades científicas y tecnológicas:

1. Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información.
2. Difusión científica y tecnológica, esto es, Información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.
3. Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.

4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica.

5. Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías, nacionales o extranjeras.

6. Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional. (Presidencia de la Republica de Colombia, 1991, Decreto 591, Artículo 2).

En el artículo 8, se establece que la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar contratos de financiamiento destinados a actividades científicas y tecnológicas, que tengan por objeto proveer de recursos al particular contratista o a otra entidad pública, en una cualquiera de las siguientes formas:

a) Reembolso Obligatorio. El contratista beneficiario del financiamiento deberá pagar los recursos en las condiciones de plazo e intereses que se hayan pactado.

b) Reembolso condicional. La entidad contratante podrá eximir parcial o totalmente la obligación de pago de capital y/o intereses cuando, a su juicio, la actividad realizada por el contratista ha tenido éxito. Esta decisión se adoptará mediante resolución motivada.

c) Reembolso parcial. Para inversiones en actividades precompetitivas, de alto riesgo tecnológico, de larga maduración o de interés general, la entidad contratante podrá determinar en el contrato la cuantía de los recursos reembolsables y la de los que no lo son.

d) Recuperación contingente. La obligación de pago del capital e Intereses sólo surge cuando, a juicio de la entidad contratante, se determine que se ha configurado una de los

causases específicas de reembolso que se señalen en el contrato. La existencia de la obligación será establecida mediante resolución motivada.

Consecuentemente, en el artículo 9 se estipula que, para el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas previstas en este Decreto, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con personas públicas o privadas contratos de administración de proyectos.

(Presidencia de la Republica de Colombia, 1991, Decreto 591, Artículo 9).

Para adelantar actividades científicas o tecnológicas, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con los particulares y con otras entidades públicas de cualquier orden convenios especiales de cooperación. En virtud de estos convenios, las personas que los celebran aportan recursos en dinero, en especie o de industria, para facilitar, fomentar o desarrollar alguna de las actividades científicas o tecnológicas previstas en el artículo 2 de este decreto. (Presidencia de la Republica de Colombia, 1991, Decreto 591, Artículo 17)

Finalmente, cuando la naturaleza del contrato así lo exija, se pactarán las medidas conducentes para los efectos de la transferencia tecnológica, conforme a los lineamientos que defina el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Capítulo 3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

3.1.1 Paradigma positivista

El paradigma utilizado en el presente proyecto de investigación es de tipo positivista, cuyo objetivo es buscar hechos o causas de los sucesos sociales con un criterio de independencia de los individuos que interactúan en el proceso investigativo. El conocimiento está enmarcado en la ciencia y en los métodos científicos. El pensamiento de la escuela positivista concibe la investigación social como un acto neutral para poder emitir conceptos con criterios de independencia y sin sesgo, cuyo fin es no caer en situaciones emocionales y llegar más allá de lo que se aprecia y del sentido común (Ramírez Robledo et al., 2004).

“Es Augusto Comte quien bautiza el nacimiento del positivismo, cuando en 1849 publica su Discurso sobre el espíritu positivo, lo cual genera el gran comienzo del paradigma positivista en la investigación” (Hernández et al., 2010, como se cita en Ramos, 2015, p. 10).

Ricoy Lorenzo (2006) indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico” (p. 14). Por lo anterior Ramos (2015) señala que “el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica” (p. 10).

3.1.2 Método hipotético-deductivo

El método utilizado en el presente proyecto es el hipotético-deductivo, este método brinda la posibilidad de realizar una constante reestructuración del sistema teórico, conceptual o metodológico de la investigación a realizar por lo que se considera de gran importancia como un método que ayuda a la construcción de nuevo conocimiento (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017, p. 189).

Partiendo de la idea del conocimiento empírico y del conocimiento racional, es muy importante considerar que los métodos empíricos y los métodos racionales son un punto de partida fundamental para el proceso de la investigación; los conceptos teóricos y la experiencia son factores a tener en cuenta para la creación de nuevo conocimiento. Los métodos empíricos son una ayuda para recopilar información que sirven de base para plantear hipótesis, además permiten dar respuesta a preguntas científicas de investigación y obtener tesis para defender una idea, como todo esto no es suficiente son los métodos racionales los que dan la posibilidad de analizar los resultados obtenidos en los métodos empíricos, profundizar en temas comunes y encontrar conclusiones de acuerdo al problema planteado (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017).

3.1.3 Enfoque

La investigación es de carácter descriptiva puesto que estos tienen como objetivo establecer como es y cómo se manifiesta un determinado fenómeno que atrae la atención de tal

manera que se limita a identificar sus características o propiedades en un momento determinado, sin que el investigador tenga acceso a controlar o manipular a conveniencia las variables en estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

El enfoque de la investigación será cuantitativo y cualitativo, ya que de acuerdo con Gómez (2006) señala que, “bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir” (p. 121). De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas. Muchas veces el concepto se hace observable a través de referentes empíricos asociados a él, por ello Galeano Marín (2004) explica que:

Los estudios de corte cuantitativo pretenden la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva. Su intención es buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias. Trabajan fundamentalmente con el número, el dato cuantificable. (p. 24)

Durante el proceso de cuantificación numérica, el instrumento de medición o de recolección de datos juega un papel central. Por lo que deben ser correctos, o que indiquen lo que interese medir con facilidad y eficiencia; al respecto Namakforoosh (2005), explica que un instrumento de medición considera tres características principales:

- **Validez:** se refiere al grado en que la prueba está midiendo lo que en realidad se desea medir.
- **Confiabilidad:** se refiere a la exactitud y a la precisión de los procedimientos de medición.
- **Factibilidad:** se refiere a los factores que determinan la posibilidad de realización, que son tales como: factores económicos, conveniencia y el grado en que los instrumentos de medición sean interpretables. (p. 227)

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población es vista como el “conjunto de todos los elementos objeto de una investigación y la muestra es una parte de población que debe reunir las mismas características de ésta para que sea representativa” (Navarro Caro, 2009, p. 54). Desde esta óptica la población objeto de estudio estará conformada por las Pymes de la ciudad de Ocaña (N.S.).

3.2.2 Muestra

La muestra que se realizara en esta investigación es un Diseño Censal donde la muestra es toda la población, este tipo de método se utiliza cuando es necesario saber las opiniones de todos los clientes o cuando se cuenta con una base de datos de fácil acceso.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

donde,

n = muestra

N = 43

Z = indicador de confianza = 95% = 1,96

p = proporción de aceptación = 50% = 0,5

q = proporción de rechazo = 50% = 0,5

e = Error = 5% = 0,05

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 43 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (43 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 37$$

3.3 Técnica de recolección de la información

Para comprender claramente la situación de este sector, se hace necesaria la recopilación de datos, mediante la siguiente técnica:

La técnica que se utilizó en el proyecto de investigación actual fue la encuesta. La cual se realizó a los gerentes y/o directivos de las empresas Pymes en la ciudad de Ocaña (N.S). Es posible que dicha encuesta por autorización del gerente se lleve a cabo con jefes de departamento

de áreas, por ejemplo, de: innovación, tecnología de la información (TI), división de sistemas e Investigación y Desarrollo (I+D).

3.4 Instrumento

El instrumento utilizado en este proyecto es el cuestionario, ya que es un instrumento muy apropiado para la recolección de datos en la investigación social. A través del cuestionario se puede recopilar gran cantidad de datos sobre actitudes, intereses, opiniones, conocimientos, comportamientos, entre otros. Este cuestionario se realizó de forma personal a los gerentes, directivos, propietarios, directores de tecnología de las empresas Pymes en la ciudad de Ocaña (N.S) o en su defecto al personal encargado de suministrar la información requerida para la realización apropiada del cuestionario.

Aseguramiento de Calidad. Se busca obtener la mayor confiabilidad y validez de la información. En este orden una fuente que garantiza la fiabilidad de la información es la base de datos de la Cámara de Comercio de Ocaña (N.S.).

Adicionalmente y con el fin de obtener un nivel de validez alto se realizará una prueba de expertos, a través del método de Lawshe donde se obtendrá un índice de 0 a 1. La validez es un juicio que dota de utilidad a un instrumento de medición (Alex Duve Material para Docentes, 2018).

La confiabilidad del instrumento se revisará mediante la utilización del coeficiente de Alfa de Cronbach.

El propósito es lograr que el instrumento sea confiable y válido.

En cuanto a la validez se recurrirá a la prueba de expertos, en la cual se trabajará con un número de 5 expertos, los cuales cuentan con la idoneidad y conocimiento requerido para evaluar cada ítem del cuestionario. Con esto se busca poder realizar una encuesta que garantice en cada pregunta un indicador de validez esencial para llevar a cabo un proceso de alta calidad.

3.5 Análisis de la Información

3.5.1 Revisión Documental

Previo a la iniciación del trabajo de campo que se desarrolló, se realizó una minuciosa revisión de los documentos que existen y que fueron útiles a la luz a la investigación propuesta.

3.5.2 Análisis e interpretación de los datos recopilados

Para la presente investigación, el procesamiento y análisis de la información se realizó a través de tablas y graficas que representan los hallazgos encontrados al recabar la información.

La información suministrada por las diferentes empresas a través del cuestionario, se tabularon de acuerdo con la frecuencia de las respuestas de forma cuantitativa y cualitativa, señalando el reconocimiento de los aspectos de innovación en las empresas objeto de estudio.

A partir de la información suministrada por el instrumento aplicado se emitió un diagnóstico que permitió determinar el grado de innovación de las empresas, conocer en qué nivel de innovación está el mayor compromiso de las pymes bajo estudio y proponer estrategias frente a la problemática encontrada.

Capítulo 4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos (ver Apéndice A), acción que permitió obtener información precisa, contundente y veraz para el desarrollo de los tres (3) objetivos específicos planteados en la sección 1.3.2 del presente documento, lo que trae como resultado el cumplimiento del objetivo general de la presente investigación, el cual se enfoca en la formulación de una estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña, Norte de Santander.

4.1 Identificación de estrategias para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos

Con el propósito de identificar las estrategias adecuadas para aportar al mejoramiento de la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña, a través del cuestionario aplicado a la muestra fielmente representativa de la población objeto de estudio, se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1.1 Existencia de una cultura de innovación en las Pymes de Ocaña

En cuanto a la pregunta si la empresa tiene una cultura de innovación ya consolidada, un 11% de las empresas no la tiene, mientras que el 23% si tienen esa cultura ya consolidada. De igual forma, el 40% tienen la cultura de innovación, aunque aún no está consolidada, pero van en esa vía, es decir, que el 89% de los encuestados manifestaron tener una cultura de innovación en

la empresa. De entrada, esto es algo positivo, independientemente del nivel de consolidación, que un porcentaje tan alto de las empresas tenga una cultura de innovación es un aspecto para resaltar (ver Tabla 2).

Tabla 2

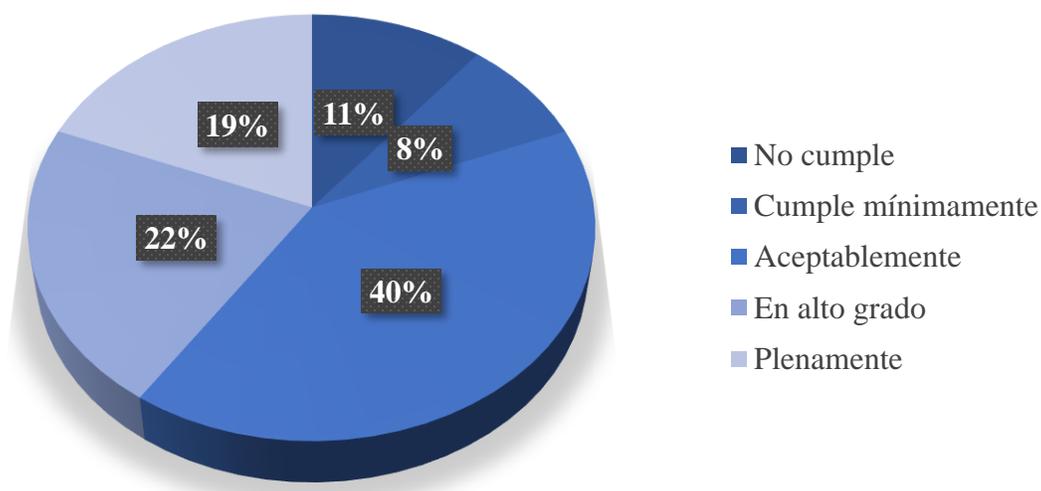
Cultura de innovación en la empresa

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	4	11%
Cumple mínimamente	3	8%
Aceptablemente	15	41%
En alto grado	8	22%
Plenamente	7	19%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 2

Cultura de Innovación en la empresa



4.1.2 Definición de política de innovación dentro de la organización

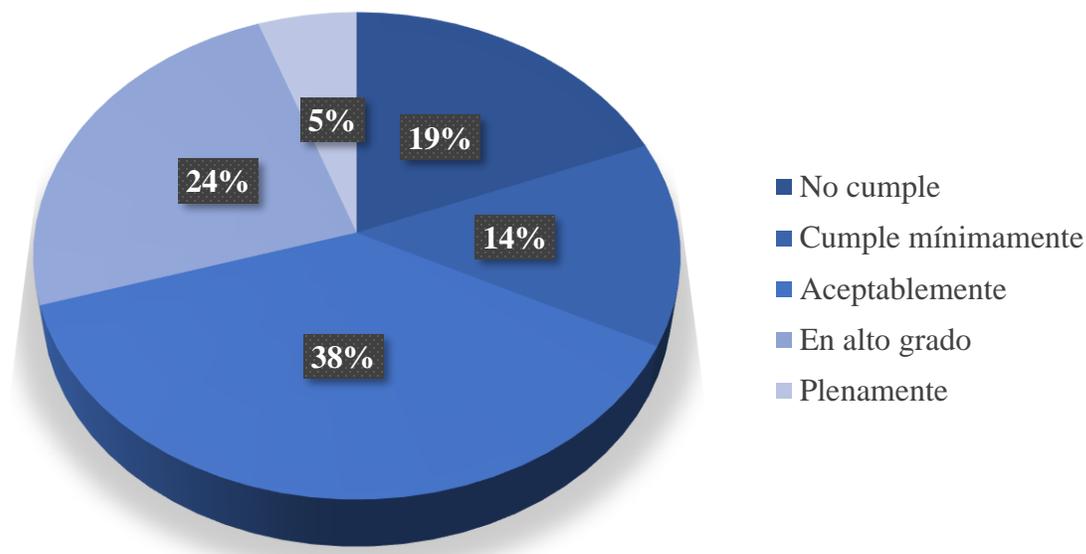
En cuanto a la pregunta, si hay una política de innovación ya definida, el 19% de las empresas encuestadas manifestaron que no la hay dentro de su organización, mientras que un 29% si tienen definida su política de innovación, por su parte un 38% muestran que tienen la política, pero reconocen que aún faltan ciertos ajustes para poderla implementar adecuadamente, es decir, el 81% de los encuestados manifestaron tener una política de innovación definida siendo este otro aspecto positivo (ver Tabla 3).

Tabla 3

Definición de política de innovación dentro de la organización

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	7	19%
Cumple mínimamente	5	14%
Aceptablemente	14	38%
En alto grado	9	24%
Plenamente	2	5%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 3*Política de innovación dentro de la organización*

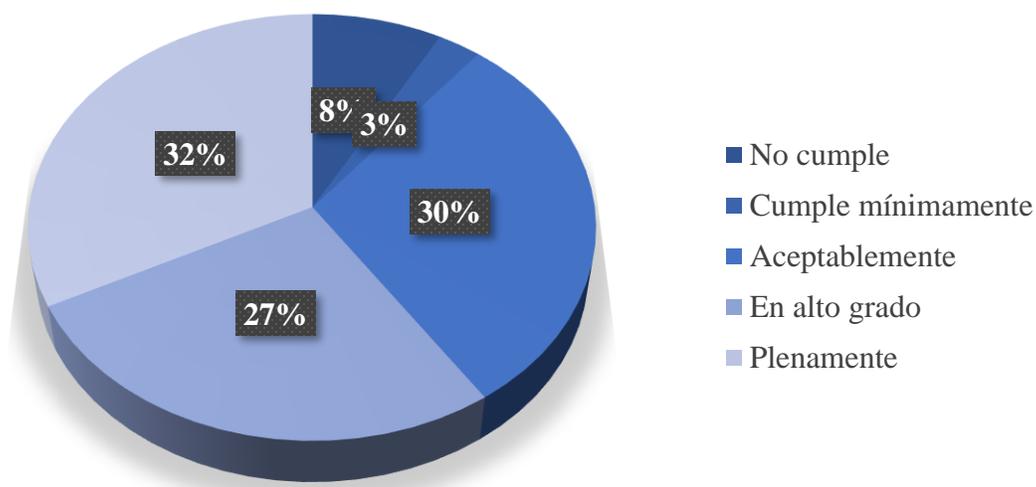
4.1.3 La innovación tecnológica dentro de las estrategias corporativas de la Pymes en Ocaña

En cuanto a la articulación de la innovación tecnológica dentro de la estrategia corporativa de la empresa, el 8% señaló que no se encuentra el componente de innovación dentro de los lineamientos de la estrategia corporativa, mientras que un 59% señalaron que sí se encontraba en un alto grado y plenamente descrita dentro de la estrategia, y en total un 92% de los participantes manifestaron que en la estrategia corporativa está definida la innovación tecnológica como un componente de la misma. Esto es de valorar positivamente porque en la estrategia se enmarcan las acciones de la empresa para alcanzar sus objetivos (ver Tabla 4).

Tabla 4*Innovación tecnológica y estrategia corporativa*

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	3	8%
Cumple mínimamente	1	3%
Aceptablemente	11	30%
En alto grado	10	27%
Plenamente	12	32%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 4*Innovación tecnológica y estrategia corporativa*

4.1.4 Apoyo de la dirección a las actividades de innovación

En cuanto a la pregunta sobre si hay un apoyo desde el nivel directivo hacia las actividades de innovación en la organización, sólo el 8% manifestó que no lo hay, mientras que el 92% manifestaron recibir apoyo, es algo positivo, ya que existe esa intención desde el nivel directivo hacia las actividades de innovación (ver Tabla 5).

Tabla 5

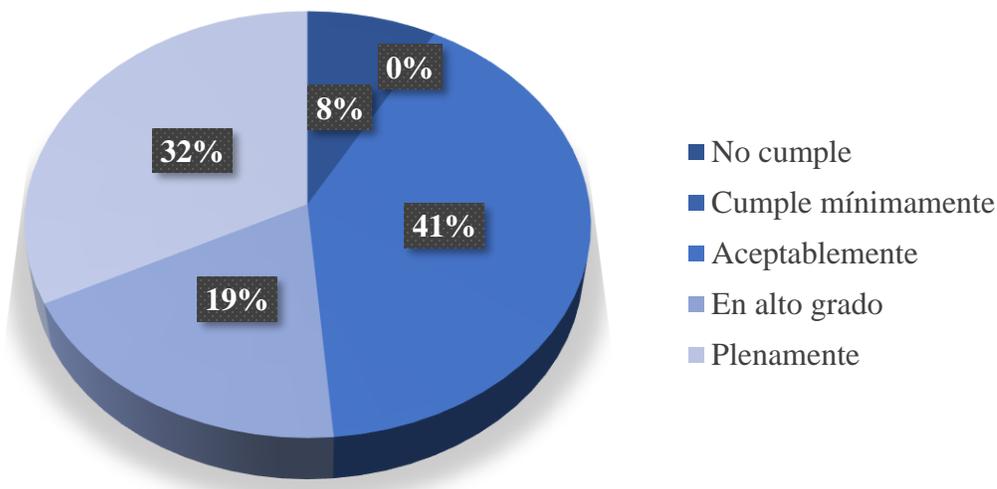
Apoyo de la dirección a las actividades de innovación

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	3	8%
Cumple mínimamente	0	0%
Aceptablemente	15	41%
En alto grado	7	19%
Plenamente	12	32%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 5

Apoyo de la dirección a las actividades de innovación



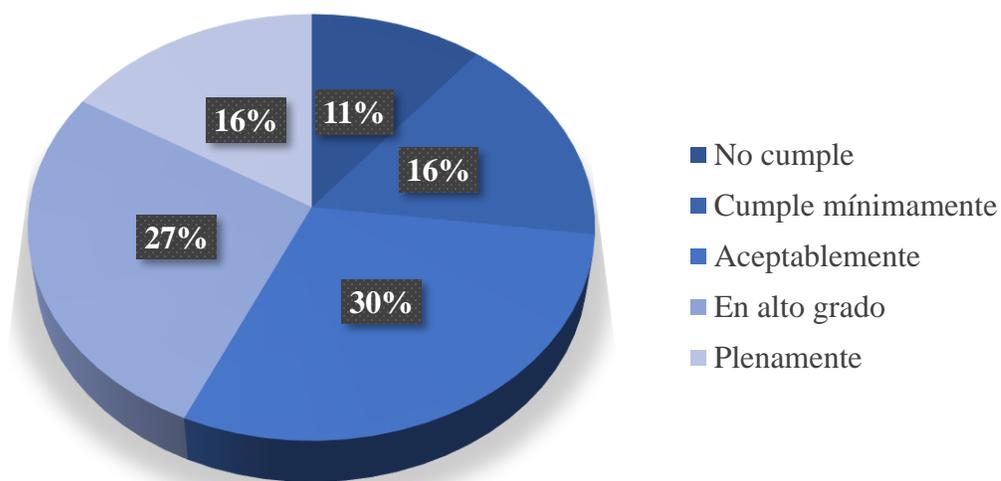
4.1.5 Apoyo significativo (humano y financiero) a la innovación tecnológica

En cuanto a la asignación de recursos humanos, físicos y financieros para la innovación tecnológica, aspecto que se relaciona directamente en la implementación, el 11% manifestaron que no hay una asignación de recursos para tal fin frente a un 43% que informa recibirlo, mientras que, el 46% de las empresas encuestadas indican que a pesar de no tener un apoyo considerable existe la disposición para avanzar en este sentido (ver Tabla 6).

Tabla 6*Apoyo significativo (humano y financiero) a la innovación tecnológica*

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	4	11%
Cumple mínimamente	6	16%
Aceptablemente	11	30%
En alto grado	10	27%
Plenamente	6	16%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 6*Apoyo significativo (humano y financiero) a la innovación tecnológica*

4.1.6 Líder responsable de procesos de innovación tecnológica

En relación si la organización tiene un líder encargado de los procesos de innovación tecnológica, el 27% de las empresas no lo tienen, el 11% lo cumple de forma mínima, el 30% de forma aceptable y el 32% sí cuenta en alto grado con una persona que se encarga de direccionar los procesos de innovación tecnológica (ver Tabla 7).

Tabla 7

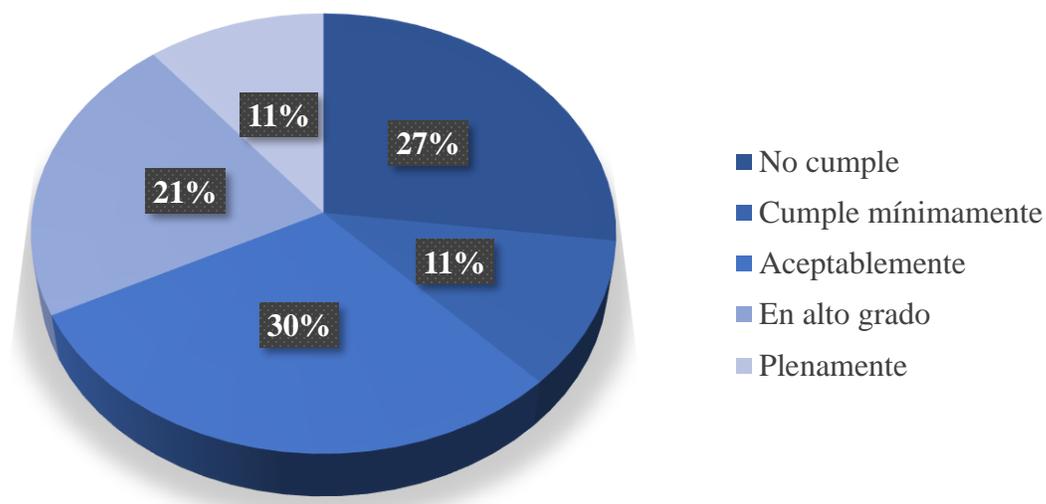
Líder responsable de procesos de innovación tecnológica

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	10	27%
Cumple mínimamente	4	11%
Aceptablemente	11	30%
En alto grado	8	22%
Plenamente	4	11%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 7

Líder responsable de procesos de innovación tecnológica



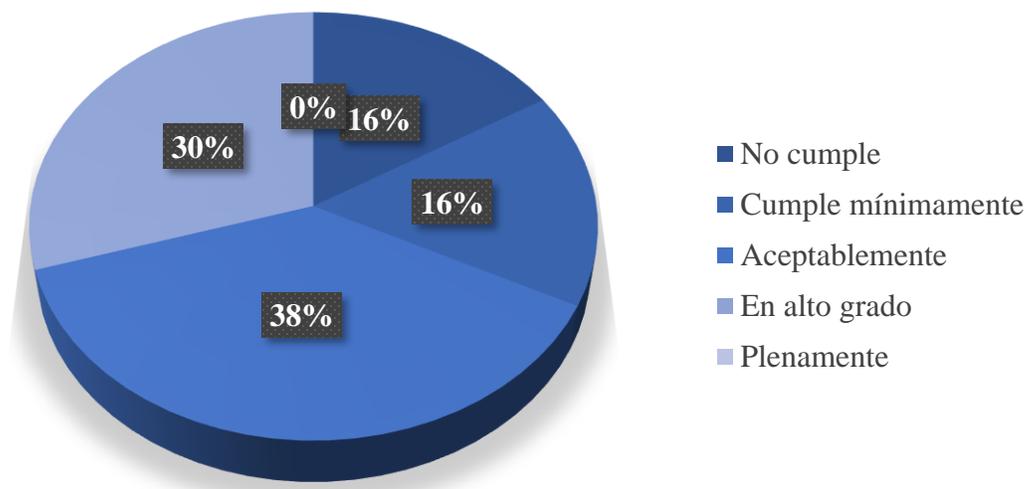
4.1.7 Estrategias de innovación tecnológica planeadas desde el nivel directivo

En relación con las estrategias de innovación que se plantean desde el nivel directivo de la empresa, el 16% manifiestan que no tienen una estrategia de innovación tecnológica definida desde el nivel directivo, el 16% muestra que de forma mínima se involucra la innovación tecnológica en la estrategia de la compañía, el 38% lo realiza de forma aceptable, mientras que un 30% si lo involucra en alto grado. 0% plenamente (ver Tabla 8).

Tabla 8*Estrategias de innovación tecnológica planeadas desde el nivel directivo*

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	6	16%
Cumple mínimamente	6	16%
Aceptablemente	14	38%
En alto grado	11	30%
Plenamente	0	0%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 8*Estrategias de innovación tecnológica planeadas desde el nivel directivo*

4.1.8 Estrategias para mejorar la innovación en la empresa

En cuanto a las estrategias que les serviría para mejorar la innovación, al ser una pregunta abierta, respondieron que asignar un responsable a los procesos de innovación, capacitación del

talento humano, digitalización de procesos, diseño de página web, introducción de nuevos productos, marketing digital, publicidad en medio masivos, actualizaciones tecnológicas, implementar un buen CRM, retroalimentación con el cliente, transformación digital, productividad y calidad.

4.2 Descripción de la estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos

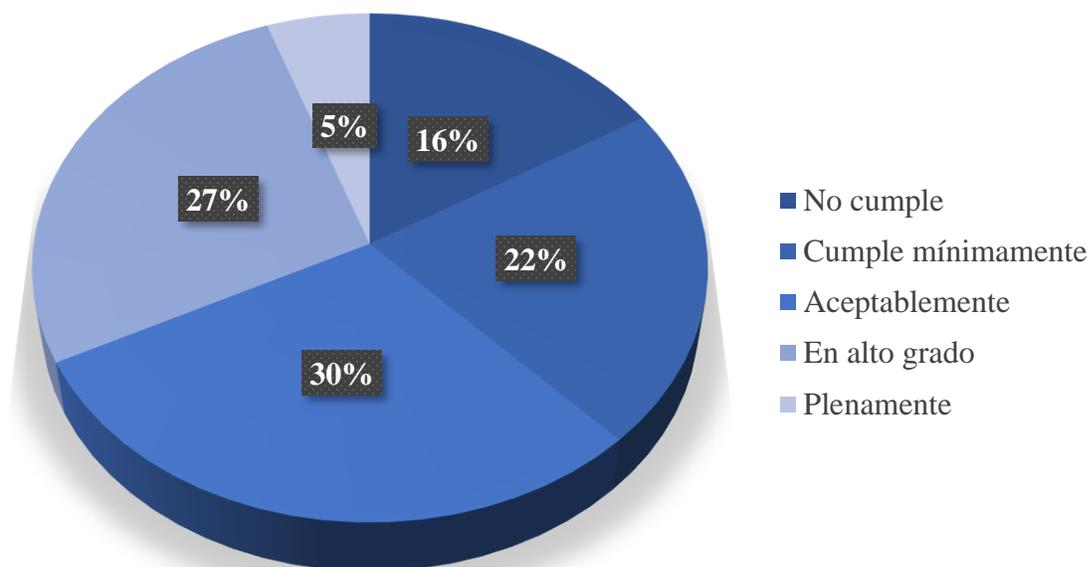
4.2.1 Programas Institucionales para capacitación del talento humano en procesos de innovación

En lo relacionado a los temas de capacitación del talento humano para adelantar procesos de innovación, el 16% de los encuestados manifestaron que no hay ningún tipo de capacitación, mientras que el 32% indican que hay un alto grado de cumplimiento en este ítem por parte de sus empresas. El 30% de los encuestados manifiesta que existe el proceso de capacitación de forma aceptable. Por consiguiente, un 84% de las empresas encuestadas cumplen de alguna forma con capacitación a su personal en procesos de innovación (ver Tabla 9).

Tabla 9*Programas institucionales de capacitación en procesos de innovación*

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	6	16%
Cumple mínimamente	8	22%
Aceptablemente	11	30%
En alto grado	10	27%
Plenamente	2	5%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 9*Programas institucionales de capacitación en procesos de innovación*

4.2.2 Fomento de la Innovación a través de actividades

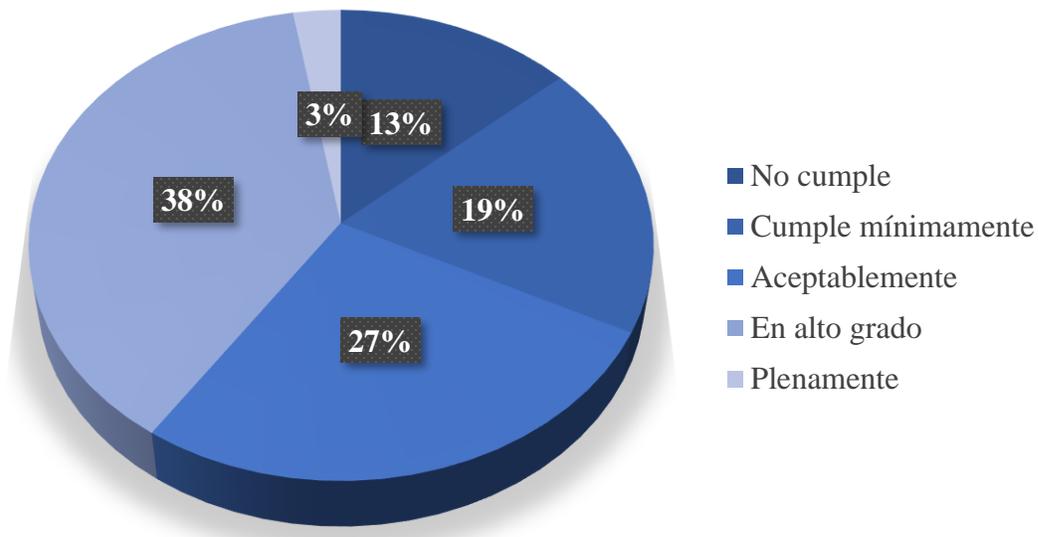
En cuanto al fomento de las actividades de innovación por parte de las empresas Pymes de Ocaña (N.S.) el 13% indica no contar con actividades relacionadas en este aspecto, mientras que un 41% manifestaron que sí se efectúan ejercicios que propician la creatividad en alto grado, entre tanto, el 46% de las empresas encuestadas informan que se promueven estos ejercicios, aunque de forma aceptable y mínima. Como resultado, el 87% arroja que se realizan actividades al interior de su organización para fomentar la creatividad (ver Tabla 10).

Tabla 10

Fomento de la Innovación a través de actividades

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	5	14%
Cumple mínimamente	7	19%
Aceptablemente	10	27%
En alto grado	14	38%
Plenamente	1	3%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 10*Fomento de la Innovación a través de actividades*

4.2.3 Implementación de mejoras tecnológicas en los procesos de producción /distribución /servicio

En lo relacionado con la implementación de mejoras tecnológicas en los procesos de producción, distribución y servicio sólo el 8% no las implementa, el 11% y el 27% las implementa de forma mínima y aceptable, por otra parte, el 54% si implementa mejoras tecnológicas en un alto grado. En este sentido la implementación de mejoras tecnológicas en la producción, distribución y servicio es positiva (ver Tabla 11).

Tabla 11

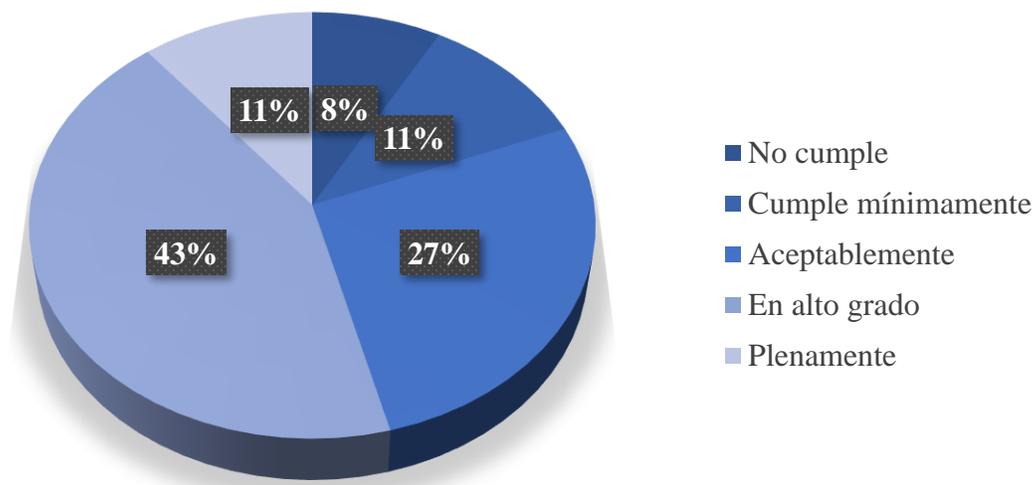
Implementación de mejoras tecnológicas en los procesos de producción/distribución/servicio

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	3	8%
Cumple mínimamente	4	11%
Aceptablemente	10	27%
En alto grado	16	43%
Plenamente	4	11%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 11

Implementación de mejoras tecnológicas en los procesos de producción/distribución/servicio



4.2.4 Disposición a implementar una estrategia de innovación tecnológica

Frente a la disposición que tienen las empresas de implementar una estrategia de innovación tecnológica, el 54% de los encuestados manifiestan que lo harían para incrementar el número de clientes, la productividad, las ventas y el servicio al cliente, es decir, todas las variables expuestas. Un 26% implementaría una estrategia de innovación tecnológica para mejorar las ventas y el servicio al Cliente, un 11% lo haría para mejorar la productividad y un 9% para aumentar el número de clientes (ver Tabla 12).

Tabla 12

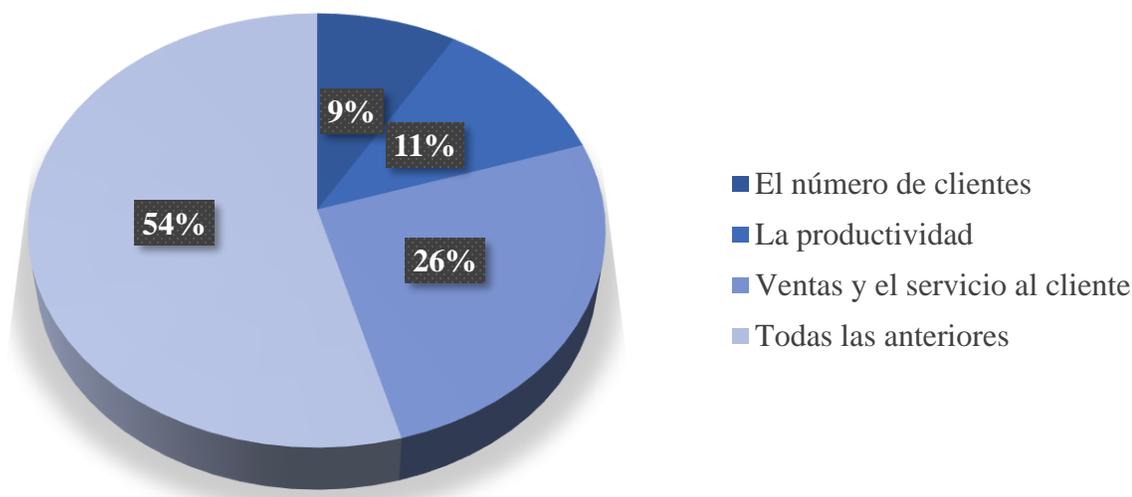
Disposición a implementar una estrategia de innovación tecnológica

Respuestas	Frecuencias	%
El número de clientes	3	9%
La productividad	4	11%
Ventas y el servicio al cliente	9	26%
Todas las anteriores	19	54%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 12

Disposición a implementar una estrategia de innovación tecnológica



4.3 Evaluación de la estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos

4.3.1 Implementación de soluciones sugeridas por proveedores y/o aliados de negocios en cuanto a Innovación

A la pregunta sobre la implementación de soluciones innovadoras sugeridas por proveedores y otros aliados de la organización, el 8% de las empresas encuestadas manifestaron no seguir estas sugerencias, el 13% lo aplican mínimamente, el 30% las implementa de forma aceptable y el 49% tienen en cuenta en alto grado las sugerencias de proveedores. En total el 92% de los encuestados manifestaron que sí se implementan las soluciones innovadoras sugeridas por aliados de negocios (ver Tabla 13).

Tabla 13

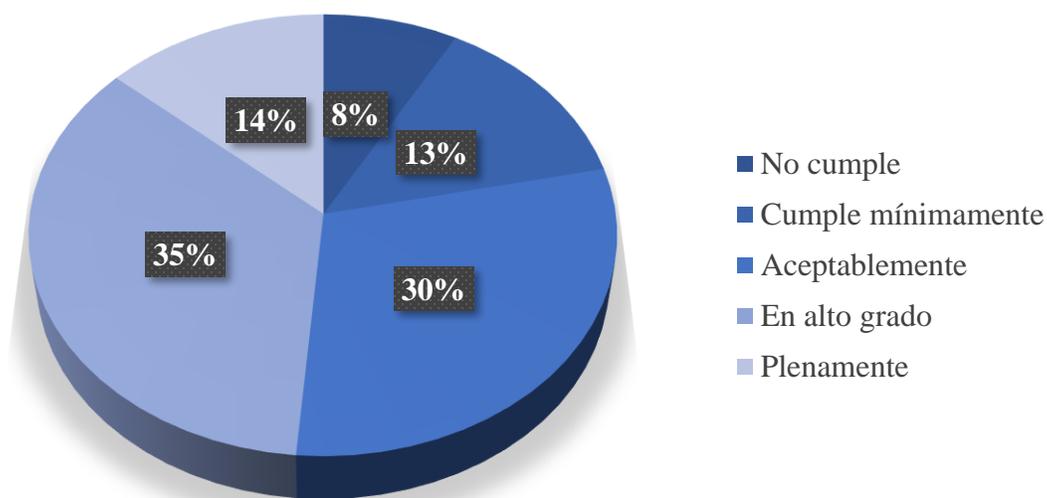
Implementación de soluciones sugeridas por aliados y proveedores en cuanto a Innovación

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	3	8%
Cumple mínimamente	5	14%
Aceptablemente	11	30%
En alto grado	13	35%
Plenamente	5	14%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 13

Implementación de soluciones sugeridas por aliados y proveedores en cuanto a Innovación



4.3.2 Capacidad para producir otro tipo de productos en caso de una crisis por implementación de nuevas tecnologías

En lo relacionado a la capacidad de la empresa para producir otro tipo de productos, en el evento de presentarse una crisis, el 13% de las empresas encuestadas manifiesta que no están en capacidad de hacerlo, mientras que el 68% se encuentran en condiciones de implementar nuevos productos, lo cual es un factor positivo, teniendo en cuenta que es alta la proporción de empresas que están en capacidad de innovar ante una crisis y esto significa que han puesto sus esfuerzos en la innovación como un eje estratégico de la organización (ver Tabla 14).

Tabla 14

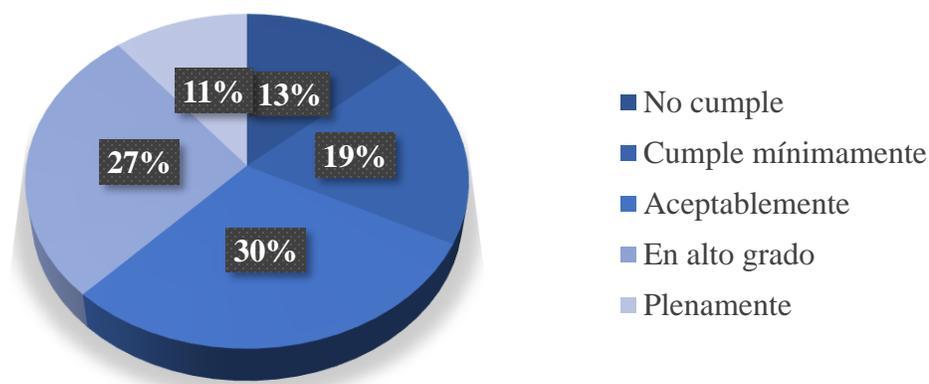
Capacidad para producir otro tipo de productos en caso de crisis por implementación de nuevas tecnologías

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	5	14%
Cumple mínimamente	7	19%
Aceptablemente	11	30%
En alto grado	10	27%
Plenamente	4	11%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 14

Capacidad para producir otro tipo de productos en caso de crisis



4.3.3 Evaluación de los resultados de los proyectos de innovación tecnológica

En relación con la pregunta si la empresa evalúa los resultados de los proyectos de innovación tecnológica, el 8% no lo evalúa, el 24% lo hace de forma mínima, mientras que el 68% restante lo hace de alguna forma, sin embargo, se resalta el compromiso de varias empresas pues esta evaluación es muy sólida en un 68% de las organizaciones encuestadas (ver Tabla 15).

Tabla 15

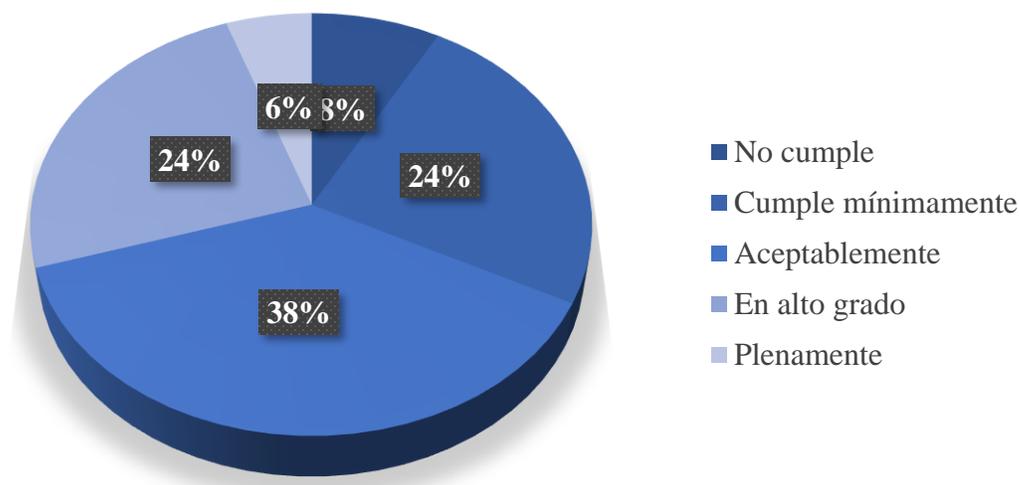
Evaluación de los resultados de los proyectos de innovación tecnológica

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	3	8%
Cumple mínimamente	9	24%
Aceptablemente	14	38%
En alto grado	9	24%
Plenamente	2	5%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 15

Evaluación de los resultados de los proyectos de innovación tecnológica



4.3.4 Contribución de los sistemas de información en la toma de decisiones

En relación con la mejora en la toma de decisiones a partir de la implementación de sistemas de información, el 16% de las empresas encuestadas manifestaron que esto no se da al interior de su organización, un 35% lo cumple de forma mínima, mientras que un 49% manifestaron que al implementar sistemas de información como ERP y CRM les permite obtener mejores resultados en la toma de decisiones a partir de la implementación de estas herramientas (ver Tabla 16).

Tabla 16

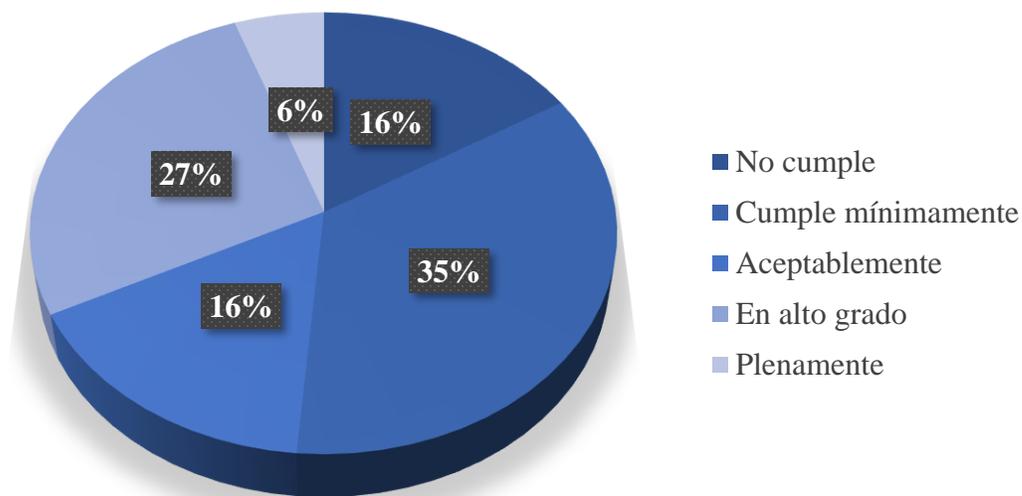
Mejora en la toma de decisiones a partir de la implementación de Sistemas de Información

Respuestas	Frecuencias	%
No cumple	6	16%
Cumple mínimamente	13	35%
Aceptablemente	6	16%
En alto grado	10	27%
Plenamente	2	5%
Total	37	100%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

Figura 16

Mejora en la toma de decisiones a partir de la implementación de Sistemas de Información



Capítulo 5. Discusión

Teniendo como premisa de que el objetivo de este estudio es analizar los procesos de innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S) con propósitos competitivos, se hallaron diversas alineaciones con otras investigaciones, que teóricamente permiten contribuir a la innovación y su impacto en las organizaciones, por ello, autores como Donbesuur et al. (2020) señalan que “los beneficios individuales de la innovación tecnológica y organizacional...se complementan entre sí para impulsar el desempeño internacional de las pymes de una economía en desarrollo” (p. 23), asimismo, Indrawati y Caska (2020) en el artículo sobre cómo resolver las barreras de la innovación tecnológica en las Pymes, declaran que:

Para sobrevivir y sobresalir en medio de la competencia, las pymes deben prestar atención a la innovación tecnológica. La estrategia empresarial que se debe realizar es mejorar los servicios a los consumidores y mejorar su actitud hacia la innovación en la implementación y desarrollo de los negocios de las PYMES. (p. 559)

Partiendo de lo anterior, se tiene claro que, la innovación tecnológica permite incrementar los indicadores de productividad en las compañías de cualquier orden de la economía, para este caso de estudio las Pymes representan un porcentaje muy significativo de las empresas no solo en Colombia sino a nivel mundial, en ciudades intermedias como Ocaña (N.S.) se ha realizado un trabajo de investigación para conocer el grado de innovación tecnológica y poder formular una estrategia para mejorarlo.

Con los resultados obtenidos a partir del trabajo de investigación, se pudo apreciar que menos de la mitad de las empresas encuestadas manifiestan tener una cultura de innovación consolidada, lo cual, les han permitido ser más competitivas y lograr permanencia en el mercado, esto coincide con las investigaciones realizadas por Olkiewicz (2016) en lo cual señala que es importante promover una cultura innovadora para lograr mayor competitividad. Por otra parte, se identifica que más de la mitad de las Pymes encuestadas no cuenta con una cultura de innovación tecnológica definida, aceptable y poco consolidada, estos resultados no coinciden con Forero Buitrago y Laiton Arciniegas (2020) en donde se indica que los procedimientos relacionados con una cultura de innovación son factores determinantes para lograr el éxito en las compañías independiente del sector económico al cual pertenece. En este orden de ideas al no existir un porcentaje alto de Pymes que tengan consolidada una cultura de innovación se requiere identificar una estrategia que ayude a mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos.

Es importante resaltar que el hecho de tener una cultura de innovación incorporada responde a unos lineamientos y un horizonte claro desde la planeación de la empresa, ya que de ahí se dé la materialización de los rasgos característicos que permitirán tomar decisiones desde el nivel directivo, por lo tanto, si no existen propósitos de comportamiento a seguir y esa voluntad estratégica organizacional, difícilmente se podrá tener una cultura de innovación con todo lo que esto implica.

Definir una política de innovación tecnológica en la organización es fundamental, puesto que según los resultados obtenidos a partir de las encuestas un 29% tiene una política de

innovación incorporada en alto grado, por otra parte, un 38% lo hace de forma aceptable y un 19% y 14% no cumple o lo hace de forma mínima, lo cual infiere con el objetivo general de este proyecto en formular una estrategia para mejorar la innovación tecnológica en la Pymes de Ocaña que les permita mantenerse vigentes en el mercado.

La falta de una política de innovación tecnológica afectará la realización de actividades y capacitaciones que contribuyan a mejorar el rendimiento de las Pymes. Esto coincide con lo que plantea Flores Ccanto et al. (2019) donde afirma que las organizaciones deben implementar la innovación tecnológica para crear, mejorar y optimizar productos, servicios y procesos, que les permita incrementar su base de clientes, sus ventas y la comercialización de sus productos y/o servicios, lo cual, les dará como resultado un mejor rendimiento en sus actividades de comercio, es por esta razón, que la innovación tecnológica debe ser considerada como un factor clave de éxito.

En consecuencia, se debe valorar la innovación tecnológica como un componente indispensable para lograr ventajas competitivas. De modo que, según los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación muestran que el 8% de las empresas encuestadas no incorporan este componente dentro de los lineamientos de la estrategia corporativa, el 3% lo cumple de forma mínima, 30% de forma aceptable y un 59% de las empresas encuestadas manifiestan que la tienen en cuenta en alto grado. Esto nos permite afirmar que más del 50% de las Pymes de Ocaña (N.S.) señalan la importancia de este componente como estrategia corporativa para lograr ventajas competitivas, lo anterior coincide con Olkiewicz (2016) donde indica la importancia de la innovación tecnológica para aumentar la competitividad en las

empresas, ya que ésta le permite mejorar su eficiencia y productividad, fortaleciendo la competitividad de la organización, particularmente en la innovación de las operaciones.

Por otra parte, un poco más de la mitad de las empresas encuestadas manifiestan recibir apoyo en alto grado desde el nivel directivo a las actividades de innovación tecnológica, esto es coherente con lo mencionado por Benchimol (2018), donde para poder promover la creación de nuevos productos o el mejoramiento de los ya existentes es imprescindible involucrar al empresario, propietario o directivo de la compañía puesto que sin este actor no es posible llevar a cabo un modelo de cambio. De estos resultados también se puede mencionar que un porcentaje significativo recibe este apoyo de forma aceptable, mientras que otro tanto no lo recibe, situación que muestra una falencia por parte de las directivas de las Pymes de Ocaña (N.S.) en este último grupo, para ello se debe revisar cuidadosamente este aspecto para de esta manera poder mejorar los resultados en términos de innovación tecnológica.

Las compañías requieren apoyo, recursos humanos, financieros y materiales significativos al apartado de innovación tecnológica, según los resultados obtenidos 43% de las empresas encuestadas manifiestan que obtienen este sustento en alto grado, un 16% lo cumple de forma mínima y un 30% de forma aceptable, es decir, que un 46% de las empresas encuestadas indican que el apoyo en recursos humanos, financieros y materiales es bajo y un 11% de las empresas encuestadas declararon que no hay una asignación de recursos para tal fin. Este resultado indica que el 57% de las empresas encuestadas no tiene ese apoyo requerido para poder implementar de una manera más efectiva la innovación tecnológica y así alcanzar mayores estándares de competitividad y permanencia en el mercado lo cual coincide con Forero Buitrago

y Laiton Arciniegas (2020) en donde se halló que el 55% de las empresas encuestadas del sector calzado en Bucaramanga tampoco cuenta con un plan adecuado y estructurado donde se estipulen de carácter significativo los recursos humanos y financieros para llevar a cabo actividades que propicien la innovación tecnológica.

La promoción de programas institucionales relacionado con la capacitación del talento humano es un factor de competitividad para la gran mayoría de las compañías, esto permite que los colaboradores estén actualizados y la organización sea más eficiente en la incorporación de nuevas tecnologías de innovación acorde a las tendencias del sector en el que participan, de acuerdo a los resultados obtenidos para el caso de las Pymes de Ocaña (N.S.) se puede identificar que un 16% de las empresas encuestadas no realiza capacitación en procesos de innovación tecnológica, un 22% lo cumple de forma mínima, un 30% de forma aceptable lo cual coincide con Benites Gutierrez et al. (2020) en cuanto a los indicadores de competitividad a largo plazo tienen un nivel de incertidumbre alto debido a que los gerentes de estas empresas continúan impulsando una gestión de procesos de forma manual en donde los métodos siguen diseñados a estándares del siglo XX y los niveles de incorporación de nuevas tecnologías siguen siendo bajos para poder lograr mejores resultados de competitividad, crecimiento y permanencia en el mercado.

La formulación del problema del presente trabajo de investigación sobre ¿Cómo mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.)? tiene relación con el resultado obtenido sobre la importancia de incorporar programas institucionales de capacitación en procesos de innovación.

Las actividades para fomentar el ejercicio creativo ayudan de manera significativa a promover la creatividad y la lluvia de ideas al interior de las organizaciones. En los resultados obtenidos se muestra que el 13% de las empresas encuestadas no realiza este tipo de actividades un 19% lo hace de forma mínima y un 27% de forma aceptable. Estos resultados indican que se deben promover, realizar y fortalecer las actividades relacionadas con la creatividad para aumentar el grado de innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) lo cual tiene relación con lo que plantea Forero Buitrago y Laiton Arciniegas (2020) donde un porcentaje mayor al 50% de las empresas encuestadas en el sector calzado de Bucaramanga (Santander) no cuenta con un plan formal para llevar a cabo actividades de innovación.

Los proveedores y aliados de negocios son determinantes para el crecimiento, posicionamiento y permanencia en el mercado de las empresas en cualquier sector, los resultados obtenidos indican que casi la mitad, es decir, el 49% de las empresas encuestadas atienden en alto grado las sugerencias de forma ordenada y estructurada por parte de sus aliados y proveedores, siendo este un resultado aceptable ya que para tener mejores resultados en términos de innovación debería ser mayor; en este sentido este resultado no representa lo dicho por Castillo-Vergara y Torres Aranibar (2019) en lo cual manifiesta que la cooperación con aliados de negocios y proveedores han permitido que las Pymes de Chile desarrollen en mayor medida el grado de innovación tecnológica permitiendo consolidar y mejorar el desempeño en todas las áreas en materia de crecimiento y desarrollo económico. Por otra parte, coincide con Forero Buitrago y Laiton Arciniegas (2020) donde señalan que en el estudio realizado en las Pymes del sector calzado de Bucaramanga no se aprovechan las ideas generadas dentro de la organización

por parte de las empresas y por lo tanto hay carencia de innovación en la cadena de valor referente al cliente y su soporte.

De las empresas encuestadas el 54% manifiestan que han implementado innovaciones tecnológicas y mejoras en los procesos de producción, distribución, servicio u otro proceso neurálgico del negocio, este resultado es un indicador favorable que coincide con lo dicho por Schumpeter (1911) considerado el padre de la innovación ya que mostró gran interés por temas de desarrollo económico, libre competencia, producción privada y división del trabajo, en estos temas involucró el concepto de innovación como un proceso neurálgico para generar desarrollo en cualquier organización. Sin embargo, este resultado que se muestra de forma positiva está alejado de la realidad puesto que con el análisis de las otras respuestas se ha logrado identificar falencias en temas relacionados con la promoción de actividades, cultura y políticas de innovación, así como la asignación de recursos, entre otros.

Con la llegada de la COVID-19 muchas compañías debieron cerrar de forma temporal las puertas a sus clientes, lastimosamente otras cerraron de forma definitiva, y otra parte considerable de las empresas lograron permanecer en el mercado gracias a que tenían o implementaron rápidamente algunas estrategias alineadas con la demanda de sus clientes y del mercado como la diversificación de productos y servicios en su portafolio para poder cumplir con la demanda y hubo un porcentaje muy interesante que se reinventaron y optaron como estrategia la implementación de la innovación tecnológica. Con los resultados obtenidos en este trabajo se identifica que el 13% de las empresas encuestadas no está en capacidad de producir y ofrecer productos y servicios diferentes a los habituales, un 19% lo cumple de forma mínima, un

30% lo logra de forma aceptable. En este sentido preocupa que el 62% de las empresas encuestadas tiene dificultades para promover la creación y/o el mejoramiento significativo de un nuevo producto, esto coincide Benites Gutierrez et al. (2020) donde afirma, que para garantizar un nivel alto de desarrollo y desempeño de las Pymes es fundamental implementar estrategias de orden local y global que permitan la sostenibilidad de la productividad de servicios y productos innovadores para lograr ventajas competitivas.

Las Pymes además de incorporar la innovación tecnológica como un factor clave de éxito deben evaluar los resultados de los proyectos de innovación tecnológica. De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada para las Pymes de Ocaña (N.S.) se identifica que el 8% de las empresas encuestadas no cumple con la evaluación de los proyectos de innovación tecnológica, el 24% lo realiza de forma mínima, el 38% lo efectúa aceptablemente y un 30% evalúa los resultados en alto grado. Se puede observar que el 70% de las empresas encuestadas debe mejorar en este aspecto de evaluación y seguimiento de los proyectos relacionados con innovación tecnológica, debido a que si no se mide un proyecto no se puede controlar y es difícil de mejorar, esto tiene relación con lo expuesto por Forero Buitrago y Laiton Arciniegas (2020) en el cual a través de su estudio de investigación señalan que el 52% de las empresas encuestadas pertenecientes al sector calzado de la ciudad de Bucaramanga no evalúan las ideas generadas en los proyectos de innovación y de esta forma tampoco las aprovechan para aumentar y maximizar su desarrollo.

Los procesos de innovación tecnológica al interior de las compañías demanda la incorporación de un líder en el proceso que sea capaz de promover la creatividad, el ingenio, la

lluvia de ideas en la organización, además de implementar una cultura y política de investigación y desarrollo, esto permitirá que disminuya la resistencia al cambio, se promueva una cultura de apertura al mismo y se incentive la creación de productos, servicios nuevos, el mejoramiento de los ya existentes y se mejoren y optimicen los procesos en distintas áreas. Con los resultados obtenidos el 32% de las empresas encuestadas manifiesta que sí cuenta en alto grado con una persona que se encarga de direccionar los procesos de innovación tecnológica, un 30% de las empresas encuestadas manifiesta que cuenta con un líder de forma aceptable, un 27% informa que no existe un líder para promover la innovación tecnológica y un 11% manifiesta que lo tiene de forma mínima, este resultado es preocupante dado que al no existir un líder en la gran mayoría de las organizaciones encargado de gestionar la innovación tecnológica no habrá un responsable que ejecute la estrategia de innovación para lograr ventajas competitivas, esta situación coincide con Forero Buitrago y Laiton Arciniegas (2020) en la que concluyen que en el 55% de las empresas encuestadas del sector calzado de Bucaramanga (Santander) no disponen de un directivo a quien hayan sido asignadas las responsabilidades en materia de innovación. Designar una persona encargada para el proceso de innovación es de gran importancia porque este responsable puede guiar a la organización para conseguir las innovaciones deseadas. Por otra parte también coincide con lo expuesto por Benites Gutierrez et al. (2020) en donde es de suma importancia mantener un buen nivel de conocimiento y formación para personas que trabajan en la organización pues esto redundará directamente en la competitividad; se requiere que el capital humano tenga una adecuada educación, formación en habilidades y competencias relacionadas gestión tecnológica e innovación para generar un impacto positivo en la productividad de las Pymes del orden local, regional y nacional.

Las directivas de las organizaciones deben establecer dentro de su proceso de planeación una estrategia de innovación tecnológica de forma periódica. Según los resultados obtenidos en relación con las estrategias de innovación que se plantean desde el nivel directivo de la empresa, el 16% manifiestan que no tienen una estrategia de innovación tecnológica definida desde el nivel directivo, el 16% muestra que de forma mínima se involucra la innovación tecnológica en la estrategia de la compañía, el 38% lo realiza de forma aceptable, mientras que un 30% si lo involucra en alto grado. Con respecto a estos resultados se puede evidenciar que en un alto porcentaje de las Pymes de Ocaña (N.S.) no se establece una estrategia de innovación dentro del proceso de planeación estratégica esto difiere en lo que sugiere Benchimol (2018) que para lograr actividades que generen avances en la producción de nuevos productos y servicios se debe incorporar planes de mejoramiento con estrategias competitivas que vayan de la mano con la innovación tecnológica por parte de los empresarios, propietarios y directivos.

En relación con la mejora en la toma de decisiones a partir de la implementación de sistemas de información como por ejemplo un CRM y un ERP, el 16% de las empresas encuestadas manifestaron que no cumple con el uso de un sistema de información para mejorar la toma de decisiones al interior de su empresa, un 35% de las empresas encuestadas manifiestan que lo cumplen de forma mínima, un 16% lo cumple de forma aceptable y un 33% lo cumple en alto grado. Según los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a las Pymes de Ocaña (N.S.) se puede observar que a pesar de tener sistemas de información incorporados sólo el 33% de las empresas utiliza herramientas tecnológicas de software como por ejemplo un CRM y un ERP para la toma de decisiones, algo que es crucial para obtener ventajas competitivas. Un elemento diferenciador en cualquier compañía es el manejo de los datos para fidelizar clientes,

hacer análisis de los clientes potenciales y convertirlos en clientes actuales, conocer más el mercado y a los competidores del sector, esto redundará en más utilidades, aumentar la participación del mercado y lograr mayor productividad. Esto coincide con Benites Gutierrez et al. (2020) en lo cual manifiestan que debe existir una articulación permanente entre la economía y la cuarta revolución industrial, dado que actualmente existe un mayor grado de digitalización en procesos relacionados con la cadena de valor de las empresas, se requiere del buen uso de los flujos de información internos, y una mayor conexión con los mercados. Estos elementos hacen parte de la innovación tecnológica, por lo tanto, el uso de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) es una prioridad para aumentar la productividad y la sostenibilidad en las Pymes.

Frente a la disposición que tienen las empresas de implementar una estrategia de innovación tecnológica, el 54% de los encuestados manifiestan que lo harían para incrementar el número de clientes, la productividad, las ventas y el servicio al cliente, es decir, todas las variables expuestas. Un 26% implementaría una estrategia de innovación tecnológica para mejorar las ventas y el servicio al Cliente, un 11% lo haría para mejorar la productividad y un 9% para aumentar el número de clientes.

Teniendo en cuenta estos resultados se puede inferir según lo expuesto en el presente proyecto en la cual la innovación se debe analizar desde un enfoque económico puesto que su efectiva implementación: aumenta la productividad, optimiza procesos y recursos, maximiza las utilidades, aumenta la calidad en los productos, contribuye al mejoramiento continuo en los procesos, se obtiene altos niveles de atención y satisfacción de los clientes entre otros procesos.

Con relación al liderazgo que se da para asumir el rol de la innovación, en el 27% de las organizaciones no hay un líder designado y en el 77% hay alguna persona encargada para tal fin, este líder si está bien definido en el 32 % de las empresas.

En definitiva, en cuanto a la contribución de los sistemas de información para la toma de decisiones, el 16% no manifestaron mejora en la toma de decisiones y el 84% manifestaron que sí hay mejoras en la toma de decisiones gracias a la implementación de los sistemas de información, y precisamente hacia allá deben ir las organizaciones, tomar los datos y con base en estos tomar mejores decisiones. De igual forma en cuanto a la implementación de estrategias de innovación, el 51 % manifestaron que lo haría para incrementar el número de clientes, la productividad, las ventas, para mejorar el servicio al cliente.

Por consiguiente, para que las empresas puedan modificar, renovar o establecer un sistema de innovación, es necesario diseñar una política que contribuya e incentive la creación de nuevas ideas, y a partir de allí realizar los ajustes que se requieren a nivel institucional tales como: designar un líder encargado del proceso, diseñar las estrategias y las actividades a seguir para lograr el objetivo, designar un presupuesto para tal fin, evaluar para replantear los programas y resultados de los mismos, y poner en práctica la implementación de las iniciativas con una retroalimentación constante por parte de sus clientes tanto internos como externos, y sobre todo tener autocrítica para realizar los ajustes que se requieran.

Finalmente, la estrategia que se pretende alcanzar en el sector productivo, especialmente en las Pymes de Ocaña, deben ser lideradas por la cámara de comercio y otras agremiaciones,

que mediante un trabajo estructurado realicen actividades que le permita a las empresas reformular su horizonte institucional, y para esto, como se señaló anteriormente, primero se debe incluir la innovación como una política transversal al interior su organización y crear los incentivos necesarios para que se pueda implementar, es decir, direccionar recursos financieros y de talento humano, de manera que se pueda elaborar un plan de acción que contenga actividades que dirija la creación de nuevas propuestas en todos los niveles de la organización, pero que al mismo tiempo tenga en cuenta su entorno y sus clientes internos y externos, puesto que estos últimos aportan retroalimentación valiosa para mejorar en: procesos, productos y servicios. De esta manera se genera un modelo de innovación abierto y disruptivo que propicie una renovación radical en el que participan todos los actores que impulsan la innovación.

Una estrategia de innovación que puede contribuir para lograr el éxito empresarial comienza con el análisis del entorno interno y externo, la evaluación de los recursos físicos e intangibles y asigna recursos del orden financiero y de personal, puesto que en las Pymes de Ocaña (N.S.) se ha evidenciado en el presente estudio, que son muy pocas las organizaciones que se toman en serio la innovación como un eje estratégico para el éxito de la empresa.

Ítems que debe contener una estrategia de innovación:

1. Involucrar la innovación como lineamiento estratégico dentro de la organización, es decir que forme parte de su cultura.
2. Realizar investigación de mercado.

3. Entender las oportunidades internas y externas (clientes internos y externos, aliados, socios de negocios).

4. Identificar las oportunidades teniendo en cuenta factores como:

- Exportar o importar productos o servicios
- Crear nuevos productos y servicios
- Optimizar sus operaciones para reducir costos
- Buscar ofertas y contratos con nuevos proveedores, distribuidores y fabricantes
- Expandir su negocio a través de modelos de capilaridad
- Utilizar las redes sociales, promover al interior de su compañía influencer's para ampliar su participación y base de clientes.

5. Decidir un modelo de innovación abierto o cerrado.

Modelo abierto

En este modelo se debe:

- Buscar activamente la colaboración con socios externos.
- Reconocer que ninguna empresa tiene toda la experiencia ni posee las mejores ideas.
- Entender que las soluciones pueden ya existir en otras industrias.

Modelo cerrado

En este modelo se debe:

- Promover y proteger la propiedad intelectual, las utilidades y la mejora continua.
- Tanto los empleados como los empresarios deben identificar, establecer, mantener y cuidar los proyectos que ejecuta.

6. Búsqueda permanente de apoyo, actualización, participación y orientación.

Es posible que desee ponerse en contacto con un asesor comercial o encontrar un programa de subvenciones o asistencia para ayudar a impulsar la innovación en su negocio.

Ejemplo de entidades y organismos que propician e incentivan proyectos de innovación para las Pymes: Innpulsa, Fondo Emprender, Incubadoras empresariales, aceleradoras de negocios.

7. Actualizar el plan de negocios.

Una estrategia de innovación es solo una parte de su plan de negocios. Asegúrese de actualizar su plan de negocios para reflejar sus ideas y procesos innovadores.

Capítulo 7. Conclusiones

A través del presente trabajo de investigación se logró identificar una estrategia, la cual consiste en establecer una política de innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.), ésta debe incorporarse de forma permanente en el proceso de planeación estratégica de la compañía y debe ser considerada por los directivos de la organización como un medio, una herramienta y un eje neurálgico para lograr ventajas competitivas.

La descripción de la estrategia para mejorar la innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.), demanda un alto compromiso por parte de los directivos de la organización. Primero que todo, se debe definir una cultura de innovación tecnológica. Segundo, se requiere asignar un presupuesto al apartado de innovación en recursos humanos, financieros y físicos. Tercero, designar una persona responsable que lidere el equipo para el cumplimiento de la estrategia y que al mismo tiempo lleve a cabo los procesos y las actividades de innovación tecnológica. Dentro de estas actividades se encuentran: la realización de ejercicios para promover la creatividad y el ingenio, talleres de mentalidad innovadora, tareas de retroalimentación con los clientes internos y externos, trabajo de campo para realizar inteligencia de mercados con el fin de reconocer mejor las tendencias del mercado y los competidores.

Se requiere evaluar la estrategia implementada de forma constante, esta evaluación puede ser por proyectos o en periodos de tiempo con un cronograma establecido por el gerente, directivo o responsable del proceso. El líder responsable de apartado de innovación tecnológica debe hacer el seguimiento y el acompañamiento requerido para lograr los objetivos y las metas

establecidas. Es necesario desarrollar actividades para analizar los resultados y los avances obtenidos en materia de ideación, creación y mejoramiento sustancial o significativo de productos, servicios y procesos. Implementando indicadores de gestión y un cuadro de mando integral o Balanced Scorecard.

Referencias

- Alex Duve Material para Docentes. (2018, 15 de Diciembre). *Validación de un instrumento de investigación por expertos* [Video]. YouTube:
<https://www.youtube.com/watch?v=vv8oeTcLOvg>
- Benchimol, P. (2018). Los conceptos de innovación y fuerzas productivas en Marx. Naturaleza y alcance de la “objeción anti-metafísica” de Schumpeter. *Filosofía de la Economía*, 7(2), 113-126. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/CIECE/article/view/1906>
- Benites Gutierrez, L. A., Ruff Escobar, C., Ruiz Toledo, M., Matheu Pérez, A., Inca Alayo, M., & Juica Martínez, P. (2020). Análisis de los factores de competitividad para la productividad sostenible de las PYMES en Trujillo (Perú). *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 29, 208-236.
<https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3513>
- Benítez Sánchez, A., & Stahel, A. (2021). ¿Es la Economía una Ciencia? *Denarius*, 2(41), 111-146. <https://denarius.izt.uam.mx/index.php/denarius/article/view/494>
- Castañón, J. (14 de Julio de 2021). *¿Qué significa innovación tecnológica? Diseña el futuro:*
<https://medium.com/dise%C3%B1o-y-manufactura-digital/qu%C3%A9-significa-innovaci%C3%B3n-tecnol%C3%B3gica-e67655f5c2fb>
- Castillo-Vergara, M., & Torres Aranibar, E. (2019). El papel de la Cooperación para Desarrollar Innovación Tecnológica en la PYME. *Journal of technology management & innovation*, 14(4), 41-53. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242019000400041>
- Chiavenato, I., & Sapiro, A. (2016). *Planeación estratégica. Fundamentos y aplicaciones* (3a ed.). Mc Graw Hill Education.

Coelho, F. (6 de Enero de 2021). *Significado de Investigación*. Significados:

<https://www.significados.com/investigacion/>

Congreso de la República de Colombia. (2000). Ley 590 de 2000. Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Diario Oficial No. 44.078 de Julio 12 de 2000.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=12672

Donbesuur, F., Appiagyei Ampong, G. O., Owusu-Yirenkyi, D., & Chu, I. (2020). Innovación tecnológica, innovación organizacional y desempeño internacional de las PYMES: El papel moderador del entorno institucional nacional. *Technological Forecasting*, 161, 1-42. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120252>

Equipo editorial Etecé. (2022, 12 de Agosto). *Tecnología*. Concepto:

<https://concepto.de/tecnologia/>

Ferràs, X. (2014, 21 de Septiembre). *Una definición de innovación*. Un blog para los apasionados de la Innovación 6.0: <https://xavierferras.com/2014/09/una-definicion-de-innovacion/>

Flores Ccanto, F., Ramos Vera, R. P., Ramos Vera, F., & Ramos Vera, A. M. (2019). Gestión de Innovación tecnológica y globalización como factores impulsores de la calidad de servicio y competitividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1239-1248.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062051014>

Forero Buitrago, M. C., & Laiton Arciniegas, L. V. (2020). *Propuesta de mejora para la gestión de la innovación en producto en empresas del sector calzado en Bucaramanga*.

Universidad de Investigación y Desarrollo: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02616698/document>

- Fundación de la Innovación Bankinter. (2010). *El arte de innovar y emprender cuando las ideas se convierten en riqueza*.
https://www.upo.es/upotec/static/upload/files/INNO_3590_FTFXIV_El_arte_de_innovar_y_emprenderv2_.pdf
- Galeano Marín, M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Fondo editorial Universidad EAFIT.
- Gálvez Albarracín, E. J., & García Pérez De Lema, D. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme: Un estudio empírico en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 28(112), 11-27. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70191-2](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70191-2)
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1a ed.). Editorial Brujas.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). Mc Graw Hill Education.
- Indrawati, H., & Caska y Suarman. (2020). Barreras a las innovaciones tecnológicas de las pymes: ¿cómo resolverlas? *International Journal of Innovation Science*, 12(5), 545-564.
<https://doi.org/10.1108/IJIS-04-2020-0049>
- Innovación empresarial. (s.f.). *El proceso innovador en la actividad empresarial*. El concepto de innovación: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448614224.pdf>
- Malaver Rodríguez, F., & Vargas Pérez, M. (2004). El comportamiento innovador en la industria colombiana: Una exploración de sus recientes cambios. *Cuadernos de Administración*, 17(27), 33-61.
https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/5428

- Malaver Rodríguez, F., & Vargas Pérez, M. (2004). Los procesos de innovación en la industria colombiana: resultados de un estudio de casos. *Cuadernos de administración*, 17(28), 9-51. http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/5278
- Mendoza Guerra, J. M. (2017). *Competitividad e innovación: el poder competitivo de la innovación*. Ediciones Universidad Simón Bolívar.
<http://hdl.handle.net/20.500.12442/2280>
- Montoya Suárez, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia Et Technica*, 10(25), 209-213. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911685037>
- Namakforoosh, M. N. (2005). *Metodología de la investigación* (1a ed.). Grupo Noriega Editores.
- Navarro Caro, L. (2009). *Desarrollo, ejecución y presentación del proyecto de Investigación* (1a ed.). Editorial Melvin, C.A.
- Olkiewicz, M. (2016). *La gestión del conocimiento como determinante de la innovación en empresas*. <https://acortar.link/IzaNns>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y la Oficina de Estadísticas de las Comunidades Europeas. (2005). *Guía para la recogida e interpretación* (3a ed.). Grupo Tragsa. <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>
- Ortiz Pabón, E., & Nagles García, N. (2013). *Gestión de tecnología e innovación- Teoría, proceso y práctica* (2ª ed.). Ediciones EAN.
<https://editorial.universidadean.edu.co/media/acceso-abierto/gestion-de-tecnologia-e-innovacion-ean.pdf>
- Peña-Ponce, D. k., Figueroa-Soledispa, M. L., & Parrales-Reyes, J. E. (2022). El Desarrollo Organizacional Como Apoyo al Sistema Empresarial. *Dominio de las ciencias*, 8(1), 1201-1217. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383470.pdf>

- Porter, M. E. (2015). *Ventaja competitiva* (2ª ed.). Grupo editorial Patrial.
- Presidencia de la Republica de Colombia. (1991). Decreto 393 de 1991. Por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías. Diario oficial 39672 del 12 de febrero 1991: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1088238>
- Presidencia de la República de Colombia. (1991). Decreto 591 de 1991. Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas. Diario Oficial 39702 de febrero 26 de 1991: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=1360
- Ramírez Robledo, L. E., Arcila, A., Buriticá, L. E., & Castrillón, J. (2004). *Paradigmas y modelos de investigación guía didáctica y modulo* (2ª ed.). Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances En Psicología*, 23(1), 9-17. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Ricoy Lorenzo, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação*, 31(1), 11-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117257002>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*(82), 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez López, N. (1999). La innovación: clave del éxito empresarial. *La gestión de la diversidad*, 2, 251-256. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=565208>

Schumpeter, J. A. (1911). *La teoría del desarrollo económico*. Una investigación sobre las ganancias, el capital, el crédito, el interés y el ciclo económico.

<https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674879904>

Sitecipn. (s.f.). *Sistema de Herramientas para la Innovación Tecnológica en PyME*. Proyecto Multidisciplinario SIP: 1360: <https://sites.google.com/site/sitecipn/home>

Valenti, P., Lopez-Ghio, R., Riorda, M., & Straface, F. (2015). *Estudio del perfil de los gobernantes latinoamericanos en redes sociales*. Banco Interamericano de Desarrollo: https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/redes-sociales/FMM_DP_El_gobernauta_latinoamericano.pdf

Velásquez Vásquez, F. (2004). La estrategia, la estructura y las formas de asociación: Fuentes de ventaja competitiva para las pymes colombianas. *Estudios Gerenciales*(93), 73-97.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21209303>

Apéndice

Apéndice A. Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA Cuestionario de Innovación Tecnológica para las Pymes de Ocaña

Nombre de la Empresa: _____

Empleado que diligencia la encuesta: _____

Cargo que Ocupa: _____ **Fecha de realización:** _____

Este cuestionario es clave para medir el grado de innovación tecnológica en las Pymes de Ocaña (N.S.) con propósitos competitivos, por tal razón le solicitamos respetuosamente contestar de manera objetiva la respuesta que mejor refleje su opinión acerca del proceso de investigación.

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas y marque con una X según su apreciación en el cumplimiento de cada una de estas. Por favor responda de 1 a 5, donde:

1: No cumple 2: Insatisfactoriamente 3: Aceptablemente 4: En alto grado 5: Plenamente

1. ¿Existe una cultura de innovación tecnológica constante en su empresa?

1 2 3 4 5

2. ¿Se ha definido una política de innovación tecnológica en la organización?

1 2 3 4 5

3. ¿Dentro de la estrategia corporativa de su empresa se tiene en cuenta la innovación tecnológica y la considera como un factor clave para lograr ventajas competitivas?

1 2 3 4 5

4. ¿Los directivos de la empresa están comprometidos y ofrecen pleno apoyo a las actividades de innovación tecnológica?

1 2 3 4 5

5. ¿Su empresa dedica recursos humanos, financieros y materiales significativos al apartado (tema) de innovación tecnológica?

1 2 3 4 5

6. ¿Se aplican métodos o programas institucionales para involucrar a todo el personal de la organización en los procesos de innovación tecnológica?

1 2 3 4 5

7. ¿Su empresa fomenta el ejercicio creativo a través de actividades que permiten aumentar el grado de innovación tecnológica en la empresa?

1 2 3 4 5

8. ¿Su empresa implementa de forma ordenada o estructurada las sugerencias y los conocimientos de proveedores y/o aliados de negocios para generar mejoras e innovaciones tecnológicas de productos, servicios o de procesos?

1 2 3 4 5

9. ¿Su empresa implementa innovaciones tecnológicas y mejoras en los procesos de producción / distribución / servicio u otro proceso neurálgico del negocio?

1 2 3 4 5

10. ¿Su empresa está en capacidad de producir productos diferentes que ayuden a mantener la operación del negocio en el caso de que los productos que oferta habitualmente se vean afectados por una crisis implementando actividades o procesos de innovación tecnológica?

1 2 3 4 5

11. ¿Su empresa evalúa los resultados de los proyectos de innovación tecnológica?

1 2 3 4 5

12. ¿Su empresa dispone de un líder a quien han sido asignadas las responsabilidades en materia de innovación tecnológica?

1 2 3 4 5

13. ¿Las directivas de la organización establecen dentro de su proceso de planeación una estrategia de innovación tecnológica de forma periódica?

1 2 3 4 5

14. ¿Los sistemas de información que ha implementado su empresa como por ejemplo un CRM (administración de relacionamiento con el cliente) o una herramienta ERP (Planeación de recursos empresariales) han permitido mejorar la toma de decisiones y promover la innovación tecnológica?

1 2 3 4 5

15. Estaría usted dispuesto a implementar una estrategia de innovación tecnológica en su empresa para aumentar: (Coloque una X en frente de la opción elegida, favor seleccionar sólo una opción)

- a) La productividad ____
- b) Las Ventas y el Servicio al cliente ____
- c) El número de clientes ____
- d) Todas las anteriores ____

16. ¿Qué estrategia cree usted que podría mejorar la innovación tecnológica en su empresa?

Gracias por su aporte a través de la información depositada en esta encuesta.

Leonardo Arévalo Sánchez
Docente UFPSO
Candidato a Magíster en Administración
Cel: 3004253957
larevalos@ufpso.edu.co