



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

SECTOR DE CONSTRUCCIÓN FRENTE A LA INNOVACIÓN ACTUAL EN LIMA
METROPOLITANA

Línea de investigación:

Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gerencia de la
Construcción Moderna

Autora:

Cárdenas Alarcón, Oscar Alcides

Asesor:

Orellana Vicuña, Rosmery Marielena

(ORCID: 0000-0002-4719-0230)

Jurado:

Cabrera Cueto, Rosa Yda

Blanco Human, Gerardo

Gonzales Lara, Lider Alamiro

Lima - Perú

2021

Referencia:

Cardenas, A. (2021). *Sector de construcción frente a la innovación actual en Lima Metropolitana* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5691>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Escuela Universitaria de Posgrado

**SECTOR DE CONSTRUCCIÓN FRENTE A LA INNOVACIÓN ACTUAL EN
LIMA METROPOLITANA**

Línea de Investigación:

Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva

Tesis para optar el Grado Académico de

Maestro en Gerencia de la Construcción Moderna

AUTOR

Cárdenas Alarcón, Oscar Alcides

ASESOR

**Orellana Vicuña, Rosmery Marielena
(ORCID: 0000-0002-4719-0230)**

JURADO

**Cabrera Cueto, Rosa Yda
Blanco Human, Gerardo
Gonzales Lara, Lider Alamiro**

Lima – Perú

2021

Título

**Sector de Construcción Frente a la Innovación Actual en Lima
Metropolitana**

Autor

Cárdenas Alarcón, Oscar Alcides

Lugar

Lima Metropolitana

Índice

Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2. Descripción del problema.....	4
1.3. Formulación del problema.....	5
1.3.1. Problema general.....	5
1.3.2. Problemas específicos.....	5
1.4. Antecedentes.....	6
1.4.1. Antecedentes internacionales.....	6
1.4.2. Antecedentes nacionales.....	8
1.5. Justificación de la investigación.....	10
1.5.1. Justificación práctica.....	10
1.5.2. Justificación teórica.....	10
1.5.3. Justificación social.....	11
1.5.4 Justificación metodológica.....	11
1.6. Limitaciones de la investigación.....	12
1.7. Objetivos.....	12
1.7.1. Objetivo general.....	12

1.7.2. Objetivos específicos	12
1.8. Hipótesis	13
1.8.1 Hipótesis general	13
1.8.2 Hipótesis específica	13
II. Marco teórico	14
2.1. Innovación empresarial	14
2.1.1. Tipos de innovación	15
2.1.2 Modelos de innovación. Pellicer, Yepes, Correa y Alarcón (2014)	20
2.2. Competencia e innovación	27
2.3. Gestión de la innovación	28
2.4. Definición de términos básicos	29
III. Método	32
3.1. Tipo de investigación.....	32
3.2. Población y muestra.....	32
3.3. Operacionalización de las variables	33
3.3.1. Variable independiente	33
3.3.2. Variable dependiente	34
3.4. Instrumentos	36
3.5. Procedimientos	36
3.6. Análisis de datos	36

3.7. Consideraciones éticas	37
IV. Resultados	38
VI. Conclusiones	57
VII. Recomendaciones	58
VIII. Referencias.....	59
IX. Anexos.....	63

Índice de tabla

Tabla 1. <i>Modelo de la innovación</i>	20
Tabla 2. <i>Proposiciones del modelo para la innovación sistemática en empresas constructoras</i>	25
Tabla 3. <i>Operalización de las variables</i>	35
Tabla 4. <i>Caracterización de la empresa</i>	38
Tabla 5. Contexto de la empresa	41
Tabla 6. Pregunta 1.....	44
Tabla 7. Pregunta 2.....	46
Tabla 8. Pregunta 3.....	47
Tabla 9. pregunta 4.	48
Tabla 10. Pregunta 5.....	49
Tabla 11. Pregunta 6.....	50
Tabla 12. Pregunta 7.....	51
Tabla 13. pregunta 8.	52

Índice de figura

Figura 1. <i>Experiencia laboral de las personas entrevistadas.</i>	38
Figura 2. <i>Número de empleados de las empresas.</i>	39
Figura 3. <i>Experiencia del entrevistado.</i>	40
Figura 4. <i>Empresas certificadas con ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18000.</i> ..	42
Figura 5. <i>Áreas de actividad de las empresas</i>	42
Figura 6. <i>Necesidad de innovación</i>	43
Figura 7. <i>Experiencia de innovación.</i>	44
Figura 8. <i>Respuesta de la pregunta 1.</i>	45
Figura 9. <i>Respuesta de la pregunta 2.</i>	46
Figura 10. <i>Respuesta a la pregunta 3.</i>	47
Figura 11. <i>Respuesta a la pregunta 4.</i>	48
Figura 12. <i>Respuesta a la pregunta 5.</i>	49
Figura 13. <i>Respuesta a la pregunta 6.</i>	50
Figura 14. <i>respuesta a la pregunta 7.</i>	51
Figura 15. <i>respuesta a la pregunta 8.</i>	52

Resumen

La presente investigación fue diagnosticar el nivel de innovación del sector de la construcción en Lima Metropolitana, para dar cumplimiento al propósito se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo, explicativo, el diseño utilizado de campo no experimental, transaccional. La muestra estuvo conformada por 10 empresas constructoras. Se empleó la técnica de la encuesta, aplicada a través de un cuestionario, validado por el Juicio de Expertos, para determinar su confiabilidad se utilizó la fórmula de Alfa Cronbach. Para analizar los datos se aplicó el método estadístico. Donde se obtuvieron las siguientes conclusiones: Al analizar el nivel del sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana; se encontró que el estado actual de la construcción en esta ciudad es ideal, la cual se podrá mejorar si las empresas implementaran un sistema de gestión de innovación, que le permita vigilar los conocimientos obtenidos en el ejercicio de sus funciones, emplearlos, normalizar y patentarlos. Es significativo considerar que la innovación genera gastos, a veces muy altos, pero los beneficios obtenidos al aplicarla permiten obtener grandes mejoras a largo plazo. Las empresas constructoras de Lima Metropolitana, no ven la innovación como una inversión, sino como un gasto más de la empresa. Igualmente, se recomienda a las empresas de este sector, adoptar el modelo sistemático para la innovación en empresas constructoras, ya que les permitirá mejorar la competencia de la empresa de manera planificada y sostenible, además, mejorar los tiempos de construcción, lo que le generará mejores ingresos económicos.

Palabras claves: Sector construcción, innovación, empresa, obras civiles.

Abstract

The present investigation was to diagnose the level of innovation of the construction sector in Metropolitan Lima, to fulfill the purpose a quantitative, explanatory study was carried out, the non-experimental, transactional field design used. The sample consisted of 10 construction companies. The survey technique was used, applied through a questionnaire, validated by the Expert Judgment, to determine its reliability; the Alpha Cronbach formula was used. To analyze the data, the statistical method was applied where the following conclusions were obtained: When analyzing the level of the construction sector with respect to innovation in Metropolitan Lima; It was found that the current state of construction in this city is ideal, which can be improved if companies implement an innovation management system, which allows them to monitor the knowledge obtained in the exercise of their functions, use them, standardize and patent them. It is significant to consider that innovation generates costs, sometimes very high, but the benefits obtained from applying it allow for great long-term improvements. The construction companies of Metropolitan Lima do not see innovation as an investment, but as one more expense of the company. Likewise, companies in this sector are recommended to adopt the systematic model for innovation in construction companies, since it will allow them to improve the company's competition in a planned and sustainable way, in addition, to improve construction times, which will generate better economic income.

Keywords: Construction Sector, Innovation, company, civil word

Introducción

En el sector de la construcción, al igual que en el resto de los ámbitos del sector empresarial y productivos que se dedica a la prestación de bienes y servicios se requiere de la innovación. Es por ello que, innovar es mejorar y buscar soluciones a las nuevas exigencias, por lo que representa una inquietud inherente al ser humano. En este sentido, la innovación se produce gracias al imparable desarrollo de la sociedad, concebido como un ecosistema que se retroalimenta donde se busca o se tiene una repercusión directa sobre el bienestar, desarrollo y seguridad de todos los sectores.

Es por ello, que surge la gran preocupación de aplicar mecanismos innovadores y vanguardistas, que sean más eficientes con el fin de fomentar la innovación en el sector de la construcción; donde se puede afirmar que la construcción es una realidad y la innovación una de las consecuencias. Su principal objetivo, en el sector de la construcción, se fundamenta en la mejora de los procesos de producción o culminación de la obra. La innovación en la construcción, no se da en plazos cortos, se requiere de varios años para adaptar los cambios técnicos. Aunque la innovación es un privilegio con que cuenta las empresas constructoras y la sociedad, el costo que involucra innovar está únicamente al alcance de medianas o grandes empresas, es importante ofrecer productos de mayor calidad, para que las empresas perduren activas en el mercado por mayor tiempo.

El sector construcción se ve enfrentado actualmente a diversos desafíos. Partiendo de la complejidad de los proyectos de construcción que ha aumentado notoriamente y de manera acelerada, por lo que demanda un grado mayor de exigencias técnicas, innovadoras y modernas para asegurar la de calidad. Otro de los panoramas a que se ve enfrentado el sector de la construcción es la alta competencia en los mercados, los cuales se han incrementado de manera significativa, debido a las variaciones que se presenta de manera temporal en la demanda o solicitud de este tipo de servicios.

Por lo antes expuesto, vale mencionar que existe una tendencia clara de que esto continuará sucediendo en el futuro, y que mantiene un acelerado aumento. En la

última década se ha visto la estrecha relación entre la innovación y el crecimiento del país representado como indicador clave que muestra el desarrollo del mismo, por tal motivo es fundamental investigar formas de agilizar el proceso de inducción a la innovación en el sector privado y público del Perú, actualmente catalogado como país pobre a pesar de tener gran potencial debido a su diversidad de recursos.

Esta investigación tuvo como propósito general analizar el sector de la construcción frente a la innovación actual en Lima Metropolitana, del que se desplegaron los siguientes objetivos específicos: diagnosticar el nivel del sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana; determinar los cambios necesarios en el sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana, determinar si es factible el desarrollo de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana.

Para dar respuesta al presente trabajo de investigación se tomó en consideración estructurarlo de la siguiente manera: I parte, denominado Introducción, donde se presenta el Planteamiento, Descripción y Formulación, Antecedentes, Justificación, Limitaciones, Objetivos y las Hipótesis de la Investigación. Seguidamente la II parte, conformado por el Marco Teórico, el cual contiene el Marco Conceptual.

Apartado III denominado: Método, que contiene el Tipo de Investigación, Población y Muestra, Operacionalización de las Variables, Instrumentos de Recolección de Datos, Procedimientos y Análisis de Datos. En la parte IV: Resultados, en la V parte la Discusión de los Resultados, seguidamente el apartado VI las Conclusiones y en la VII parte las Recomendaciones, para finalizar se encontrarán en el apartado VIII las Referencias y en la IX parte los Anexos.

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente la industria de la construcción de manera global, se encuentra rezagada con respecto al nivel tecnológico alcanzado en otros sectores de la industria, como por ejemplo en la investigación. Entre los factores que influyen en la

lentitud para que se adopten los nuevos avances tecnológicos en este medio se encuentran que las empresas constructoras son altamente conservadoras y adversas al riesgo; por otro lado, hasta la fecha éstas no han encontrado la necesidad de mejorar sus procesos ya que la rentabilidad que han obtenido los ha satisfecho; a su vez su competencia se presenta con una posición conservadora. Estos factores generan una gran inercia en la industria de la construcción ante el cambio y la modernización.

Ante este contexto, son pocas las empresas que perciben las grandes oportunidades de generar negocios mediante las innovaciones tecnológicas. Sin embargo, las circunstancias han ido cambiando substancialmente gracias a diversos factores, entre los que se encuentra una creciente competencia tanto nacional como extranjera. Por lo anteriormente planteado, se puede decir que, si se sigue presentado dicha situación las empresas constructoras peruanas aferradas al estilo tradicionalista irán perdiendo competitividad paulatinamente, hasta desaparecer ante empresas más agresivas, bien sea locales o internacionales.

En el Perú la mayoría de las obras que se ejecutan siguen metodologías antiguas que a fecha actual representan un problema en seguridad, calidad y especialmente económico en vista de que los recursos se invierten en procesos poco sofisticados y con pocas innovaciones debido a la falta de investigación y desarrollo tecnológico.

En este sentido, cabe destacar que los principales objetivos del sector dedicado a la construcción frente a la innovación se centran en la mejora de los procesos de producción, cuyo progreso en el tiempo exige adaptar rápidamente mecanismos y herramientas para poder aplicar y lograr que se estandaricen.

Ante lo expuesto anteriormente, debe tomarse en consideración un punto crítico que afecta la innovación en el sector de la construcción, lo que representa el no contar con el personal capacitado. De igual manera existe un número insuficiente de investigadores y recursos humanos calificados debido principalmente a las siguientes razones: insuficientes y deficientes incentivos para atracción y retención de talento, baja calidad de los programas de formación, reducida oferta de programas de

formación y bajos niveles de educación básica, insuficiente información sobre las condiciones del sistema es explicada por el déficit de mecanismos y servicios de vigilancia tecnológica, inadecuados sistemas de información (generación, recopilación, gestión, difusión y uso), inadecuada infraestructura de comunicaciones (redes banda ancha y otros) son los puntos a los que se requiere dar mayor importancia para subsanar esta falta en capacidad humana.

En Perú, la innovación tecnológica ofrece posibilidades concretas para enfrentar estos desafíos y problemas que vienen afectando de manera directa el desarrollo y evolución de este sector y por ende del país, al igual que en otros ambientes, la industria de la construcción debe empezar a buscar e incorporar nuevas ideas, nuevos enfoques para llevar a cabo los proyectos de construcción, y dejar atrás su típico sistema tradicional, que han causado la evolución lenta y rezagada de esta industria. Es por ello que, las empresas constructoras, específicamente en Lima Metropolitana, deben adoptar tales innovaciones y estar en sintonía con las innovaciones tecnológicas; ya que estas contribuirán a desarrollar de manera óptima los procesos productivos que ejecutan estas empresas.

1.2. Descripción del problema

En la ciudad de Lima, se puede observar de manera directa la existencia de un crecimiento acelerado y de modo desproporcionado en cuanto a las edificaciones, y obras civiles. Realidad que demuestra la poca aplicación de técnicas de innovación y tecnologías usadas en el sector construcción, que vayan acorde con las exigencias actuales, en busca de lograr un incremento en cuanto a la calidad y seguridad de las obras, así como también el desarrollo económico de este rubro y por ende del país.

Por lo tanto, es importante que se promueva la innovación tecnológica en la industria de la construcción, incorporando la filosofía de innovación entre las empresas de la industria de la construcción. Por otro lado, es necesario, que se divulguen las diferentes oportunidades de negocios que la innovación tecnológica puede ofrecer, y que sean planteadas recomendaciones concretas para la innovación tecnológica en la construcción, donde se haga énfasis en las ventajas que las empresas puedan obtener de las innovaciones, y el rol que éstas ocupan en el

desarrollo de Perú. Por ello, se espera que dicho esfuerzo promueva cambios significativos en algunos sectores de la construcción, que, aunque pequeños inicialmente, podrán generar una gran ola en cuanto a la competitividad en la industria en general, que a largo plazo ayude a incrementar el nivel tecnológico promedio del país, y con ello su productividad y calidad.

Por lo antes expuesto, se puede decir que, la clave del desarrollo del país es la innovación en construcción trayendo consigo desarrollo y competitividad empresarial, por cuanto la innovación actualmente es apreciada como factor básico de desarrollo internacional, en tal sentido la innovación únicamente no constituye incorporación de tecnología, al contrario, debería generar prestaciones nuevas con costos menores. Por consiguiente, la innovación impone cambios en el mercado globalizado, a fin de lograr mayor productividad, provocando cambios radicales en modelos económicos.

Asimismo, según investigaciones y avance del desarrollo tecnológico los resultados conseguidos no son acorde a la serie de necesidades actuales del Perú. Siendo necesario crear mecanismos necesarios que admitan a las empresas del país, principalmente las MYPES, cuenten con tecnologías innovadoras y participar en procesos de transferencias tecnológicas. Por estas razones, mientras el país muestre un desempeño bajo a nivel de tecnología y ciencia no contando con innovación tecnológica, las aspiraciones de desarrollo en los ámbitos social y económico se ve vulnerada y amenazada la sostenibilidad del sector construcción, rezagando de esta manera las posibilidades de desarrollo a futuro.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿En que contribuye la implementación de la innovación en el sector construcción en Lima Metropolitana en la actualidad?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es el nivel de innovación del sector de la construcción en Lima Metropolitana?

¿Cuáles son los cambios necesarios en el sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana?

¿Será factible la aplicación de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes internacionales

Reynoso (2015), en su tesis que lleva por título: *“Implementación de un Modelo de Gestión de la innovación, en las Capacidades Esenciales de la Nueva Empresa Desarrolladora de Vivienda como Elemento Clave Para el Incremento de su Competitividad”*, para optar por el título de maestra en administración en construcción, en el Instituto Tecnológico de la Construcción, A.C Delegación Querétaro, en México; propone la implementación de la gestión de la innovación en una pequeña empresa del ramo de la construcción dedicada al desarrollo de vivienda residencial, planteando un modelo de gestión I+D+I (investigación, desarrollo e innovación) para incrementar sustancialmente su competitividad, utilizando las filosofías y herramientas, basadas en las investigaciones realizadas por diversos autores sobre la I+D+I, la investigación posee una metodología cualitativa, exploratoria y descriptiva.

Para el diseño del modelo de gestión de innovación se planteó la sistematización de la I+D+I utilizando la norma española, así como el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología de la Fundación Premio Nacional de Tecnología de México. Con la finalidad de sustentar la implementación del modelo de gestión de la I+D+I, se hace énfasis en la necesidad de plantear las estrategias de la empresa innovadora, identificar las herramientas de la innovación, establecer el sistema de gestión de la I+D+I y la gestión de proyectos I+D+I, así como habilitar la práctica de la vigilancia tecnológica y aprender el funcionamiento de las estructuras organizacionales para empresas innovadoras. Complementariamente se presentan los procesos de la protección de la innovación, la transferencia tecnológica, los estímulos fiscales, apoyos y reconocimientos para las empresas innovadoras a nivel nacional e internacional.

Quintero (2015), en la tesis de postgrado, titulada: “*La formación de la estrategia de innovación en el sector de la construcción: un estudio de caso*”, para optar el grado académico de Magíster en Ingeniería Administrativa de la Universidad Nacional de Colombia al arribar a la conclusión precisa que:

El sector de la construcción es uno de los principales impulsores de la economía colombiana. Sin embargo, siendo la innovación una condición para mantener y ampliar el impacto económico del sector, poco se conoce sobre la formación de estrategias de innovación en las empresas de la construcción. El presente trabajo buscó analizar la incorporación de la innovación en la estrategia de las empresas del sector, a fin de identificar los factores de mayor influencia en el proceso de toma de decisiones estratégicas relativas a la innovación. La metodología utilizada es la del estudio de caso. De esta forma, se presenta un estudio de una empresa constructora, como resultado del cual se reconocen los factores que más han influido en la formación de su estrategia de innovación. Del estudio se concluye que los recursos, la cultura y la visión de largo plazo son fundamentales en la diferenciación de una empresa del sector de la construcción; sin embargo, se recomienda realizar estudios a un mayor número de empresas para obtener un análisis más profundo.

Montenegro (2010), en el trabajo de investigación realizada en la Universidad de Chile, el cual lleva por título: “*Edificio Tecnológico para la Innovación*”, .llegó a la conclusión que, en Chile la institución encargada del sector construcción se denomina Instituto de la Construcción, siendo el comisionado responsable de coordinar, articular y mejorar la calidad y productividad del sector de construcción, asimismo de establecer un sistema multisectorial ante la realización de otros tipos de actividades productivas.

En tal sentido, a fin de concretarse esta decisión, desde el año 1993, las instituciones dedicadas a este rubro, ejecutaron trabajos mancomunados, plasmándose como corporaciones privadas sin obtener ningún tipo de lucro. Desarrollándose a la fecha una serie de proyectos de valioso impacto para el avance e innovación del sector, enfocado en calidad de servicio. Paralelamente al analizar numerosas variables para desarrollar y comenzar estrategias y participar en nuevos proyectos e ideas, focalizándose esfuerzos sectoriales, diseñando una equivalencia del sector construcción chileno, en diversos espacios del mercado internacional.

1.4.2. Antecedentes nacionales

Reynaga (2018), en su investigación: “Innovación abierta en la Gerencia de la construcción moderna y su impacto en la gestión del conocimiento para un mundo actualizado”, planteó como objetivo principal determinar el impacto que tiene la innovación abierta de la gerencia de la construcción moderna en la gestión del conocimiento en el mundo actual. La metodología fue de tipo cualitativa, no experimental y analítico.

En dicha investigación, se analizaron las relaciones existentes entre la innovación con diferentes variables como el capital intelectual, la búsqueda de ideas externas, la protección de la propiedad intelectual, entre otros; buscando conocer los impactos en la gestión del conocimiento. Al finalizar, el autor llegó a la conclusión que la innovación abierta en la gerencia de la construcción moderna, si se relaciona con la gestión del conocimiento.

Gordillo (2014), en la tesis que lleva por título “*Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú*”, para optar el Grado de Maestro en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos, tuvo por objetivo conocer las características y causas principales de la problemática que viene atravesando la gestión de proyectos en las empresas constructoras del Perú.

Por otro lado, en cuanto a la metodología la investigación es analítica o crítica, siendo de nivel aprehensivo o comparativo. Es analítica o crítica porque es más compleja que la investigación descriptiva, permitiendo evaluar comparaciones entre las variables y análisis de las características individuales. Todo esto en un momento dado, sin realizar experimentos ni manipular las variables. Adicionalmente se define a la investigación como mixta en relación a las fuentes de información que utiliza, ya que combina el enfoque cualitativo y cuantitativo para recopilar y analizar los datos.

El autor concluye que: en el Perú el Sector Construcción al desarrollarse económicamente ha experimentado últimamente cambios notorios, teniendo como su cimiento la inversión respecto de infraestructura. Que, sirvió como soporte del

crecimiento, dinamizando al sector construcción al mismo tiempo, reflejada en la actividad edificadora.

A su vez, afirma también que es un sector que, en constante y valioso proceso, refleja el desarrollo económico del Perú. Siendo importante enfatizar conforme a las proyecciones realizadas por MEF, proyectándose un mejor desarrollo económico. Sin embargo, a la fecha se tiene un nivel bajo de innovación, que limita el crecimiento deseado por los empresarios y la sociedad.

Ruiz (2014), en la tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Administración Estratégica de Empresas, cuyo título fue: "*Situación de la Calidad en las Empresas del Sector Construcción en el Departamento de Ica, 2014*", tuvo como objetivo general: Identificar el nivel de cumplimiento del TQM de las empresas del sector de construcción de la región Ica en el año 2014.

Dicha investigación fue desarrollada bajo un enfoque cuantitativo, además de un alcance de tipo descriptivo, ya que su propósito principal fue el de describir un fenómeno o variable, tal como se presenta en determinado espacio de tiempo. Con un diseño no experimental.

El autor, en su investigación, ha comprobado que hay necesidad de mejorar, especialmente en los planeamientos de calidad, diseño de producto, calidad y complacencia del cliente, factores con menos desarrollo en las empresas dedicadas a la construcción en Ica. Concluyendo que, el estándar de calidad es bueno, sin embargo, existen aspectos de innovación que deberían ser considerados y trabajados a nivel empresarial y exteriormente, en unión con apoyos estratégicos, como es el Estado y las empresas privadas.

Refiere también que la investigación contribuirá aportando conocimiento de la situación real del sector y sirviendo de base para la realización de ulteriores investigaciones, que permita conocer el desarrollo y avance del sector de construcción en Ica respecto a los adelantos y progresos para gestionar la calidad en las empresas. Cámara Peruana de la Construcción. (2018), señala que:

Las empresas constructoras hoy en día tienen una apreciación pesimista sobre la construcción, sumado la baja incidencia de innovación, hechos que reducen expectativas de crecimiento en el año 2018. Por otra parte, precisa que, en Lima Metropolitana se presentaron incrementos importantes de ofertas y ventas de viviendas de estreno durante los 14 años últimos, hablándose de una Moderna y Lima Top, manteniéndose en un auge significativo en el mercado inmobiliario residencial de Lima, sin embargo, en su mayoría estas construcciones se efectuaron sin prevención antisísmica que es parte importante de la innovación.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación práctica

Desde el punto de vista práctico, el presente trabajo de investigación se justifica ya que permitió vislumbrar que, los problemas de baja productividad en las obras de construcción se deben a diferentes factores entre los que se encuentra la falta de aplicación de elementos de innovación; en la mayoría de casos producto de una gestión deficiente. En este contexto, el hecho de ser una empresa que busque la innovación en todos y cada uno de los procesos que lleve a cabo constituyen una herramienta básica e importante, ya que ayudarían a controlar su desempeño y a tomar acciones correctivas; teniendo en cuenta que en el ámbito de las obras de construcción, innovar no es necesariamente el descubrimiento de nuevos materiales, sino más bien mejorar los procesos de producción e implementar una herramienta que asegure una mejora en la productividad de las obras de construcción en nuestra región y en nuestro país.

1.5.2. Justificación teórica

Desde la perspectiva teórica, el presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de poder brindar información acerca de la innovación en el sector construcción en Lima Metropolitana, ya que innovar equivale a la acción de inventar por lo que representa un proceso continuo y permanente de revisión de productos y la aplicación de nuevas tecnologías para brindar una solución viable a los problemas que se presentan en este mercado tomando en consideración las nuevas mejoras.

Cabe destacar que, para lograr tal innovación los empresarios deben combinar los conocimientos técnicos, la tecnología y su aplicabilidad materializando esto en cada obra, considerando su capacidad económica con el fin de presentar los cambios para poder lograr y alcanzar el éxito. Por otro lado, se busca que la innovación sea implementada con el pasar de los años en todas las obras a nivel nacional, reemplazando al sistema convencional de construcción.

1.5.3. Justificación social

Desde un punto de vista social, esta investigación se justifica y que a través de la innovación se obtendrían ventajas para todo el sector de la construcción y para la propia sociedad ya que innovar no está al alcance de medianas o grandes empresas, sino que también incide en el aumento y desarrollo del sector económico y productivo, todos estos factores tienen un gran impacto a nivel socio-económico provocando cambios con futuros periodos de bonanza y ayudando de manera directa a superar la crisis de este sector y su lenta evolución en cuanto a la innovación y las tecnologías aplicadas.

1.5.4 Justificación metodológica

Metodológicamente hablando, la presente investigación se considera importante debido a que sirve como base para futuros proyectos, hace un estudio de la innovación en las obras de construcción, evaluando como se viene dando, y como puede aplicarse de manera más efectiva. Dicho estudio puede ser tomado por futuros investigadores como referencia o punto de partida para mejorarlo y adaptarlo a otros proyectos.

Importancia. La importancia de la presente investigación radica en el hecho de que ayudará a conocer el estado actual de la innovación en el sector construcción, cuyo campo no ha sido ampliamente estudiado anteriormente. Trayendo como consecuencia el desconocimiento del estado actual. Asimismo, no solo brindará un panorama actualizado, sino se conocerán las medidas necesarias a adoptar para lograr una mayor adhesión de las empresas a estos factores o elementos que permitan innovar, es decir, conocer sus ventajas, los beneficios que supondrían para

la empresa, su aplicación y el compromiso que se requiere para llevar a cabo este proceso de manera exitosa.

Por otra parte, cabe mencionar que se tomaron en cuenta ámbitos estrechamente relacionados al tema de estudio, partiendo del impacto socio-económico y legal del mismo, ya que el sector construcción se encuentra en un nivel bajo, considerándose como problema general, teniendo en consideración que en Perú se muestra un mínimo desempeño tecnológico y no cuenta con innovación, rezagando las esperanzas de desarrollo económico y social.

1.6. Limitaciones de la investigación

La investigación se limita por falta del factor tiempo, así como también del factor económico, que incide directamente en la materialización del presente trabajo de investigación; por otro lado se encontraron ciertas limitaciones en cuanto a acceso a la información otorgada por la empresa, a través del talento humano que la conforma, ya que, en la mayoría de oportunidades no otorgan una información veraz y objetiva, por lo que se presenta cierto hermetismo; sin embargo estas limitaciones se ha superado a través de sistemas de internet, así como también con los auxiliares y entrevista con los dirigentes.

1.7. Objetivos

1.7.1. *Objetivo general*

Determinar en que contribuye la implementación de la innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana actualmente.

1.7.2. *Objetivos específicos*

- Diagnosticar el nivel actual del sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana.
- Determinar los cambios necesarios en el sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana.

- Determinar si es factible el desarrollo de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana.

1.8. Hipótesis

1.8.1 Hipótesis general

La innovación en el sector de construcción en Lima Metropolitana contribuye en el desarrollo económico de la sociedad actual.

1.8.2 Hipótesis específica

- El nivel de innovación del sector de la construcción en Lima Metropolitana, es bajo.
- Se han dado cambios el sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana.
- Es factible la aplicación de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana.

II. Marco teórico

2.1. Innovación empresarial

La creciente exigencia de innovación en el medio empresarial actual, cambia con rapidez en las economías salientes. Las organizaciones que no están dispuestas a renovar continuamente sus bienes o servicios o mejorar sus procesos pueden presenciar una grave amenaza en el rendimiento de sus movimientos comerciales y, por ende, influir negativamente en la cooperación de mercado. (Tidd, J. et al. 2005).

Este fenómeno también fue estudiado por Schumpeter (1984), quien con su postulado "Destrucción Creadora", declaraba que aquellas empresas que no superan las transformaciones del mercado tienen mucha probabilidad de ser reemplazadas por aquellas que utilicen técnicas modernas de producción, implementen nuevas tecnologías, produzcan mejores bienes y servicios, o por aquellas que tengan mejor poder de persuasión hacia sus clientes para concretar ventas. En tal sentido, toda organización debe prestar atención a los cambios del mercado pues los nuevos productos destruyen a las empresas antiguas y los prototipos de negocios obsoletos que no se ciñan cambios innovadores.

La innovación es precisada de varias maneras por un número de investigadores. Según Schumpeter (1984), es darle entrada a un producto nuevo para los consumidores, así como también de nuevas metodologías de producción, el comienzo de nuevos mercados, el uso de nuevas fuentes de abastecimiento, o la penetración de formas superiores de competencias que lleven a una redefinición de la empresa.

Para Drucker (2002), la innovación es un medio de la iniciativa empresarial y una acción que proporciona recursos para formar una capacidad que permite alcanzar el bienestar. De igual forma, Rogers (1995), define la innovación como una idea, una práctica (aplicación) o un objeto que se percibe como algo nuevo que se integra en la empresa exitosamente y en su entorno.

En este mismo orden de ideas, Atalay et al. (2013), considera que la innovación es un procedimiento complejo relacionado directamente con las modificaciones en las

maneras de producción y sus procesos, por los cuales las empresas buscan adquirir y construir para conseguir una competencia tecnológica distintiva, entendida los recursos que posee una empresa y la manera en que estos se transforman innovando.

Por esto, considerando los aportes y algunos discursos de especialistas en la materia. Se concluye que el término innovación como un procedimiento que permite crear, desarrollar, implementar e introducir en el mercado algo nuevo o mejorado relacionado con los bienes, servicios, distribución, trabajo, marketing y la tecnología de un comercio.

2.1.1. Tipos de innovación

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (OECD) (2005), afirma que existen 4 tipologías de innovaciones: de proceso, producto, organizacional y de mercadotecnia.

a) **La innovación de proceso.** es el introito de un método, innovador o mejorado, de fabricación o distribución, se incorporan mejoras específicas en tecnologías, dispositivo o software. Este tipo de innovación tiene como propósito disminuir los precios unitarios del producto, ampliar la calidad, o crear nuevos productos mejorados.

De igual manera, la OECD (2005), sostiene que, en los servicios, las innovaciones de proceso incorporan nuevos métodos o mejoran los anteriores para la producción de los mismos. Pueden involucrar cambios específicos en el equipo o el software utilizado en empresas de servicios o en los procesos y técnicas que se usan para suministrarlos.

b) **Innovación organizacional:** Es cuando se ingresa un nuevo método de organización utilizado en marketing, a la distribución de labores o las relaciones que se establecen fuera de la empresa. La característica que lo diferencia de este tipo de innovación, medida con otros cambios organizativos, es el empleo o uso de una nueva técnica de organización que no haya sido utilizado con anterioridad en la empresa y que sea el resultado de decisiones importantes tomadas por la dirección.

Las innovaciones organizativas utilizadas en marketing implican la utilización de nuevas metodologías para establecer las rutinas y procedimientos de trabajo. También incluyen la entrada de nuevos sistemas para optimizar el aprendizaje y difundir los conocimientos en la empresa. (OECD, 2005, p. 52).

c) **Innovación de producto**, es la introducción de un bien o servicio estimado como nuevo o mejorado en sus peculiaridades funcionales o en sus posibles usos. Incluye mejoras en las especificaciones tecnológicas, los elementos o materiales, el software, la ergonomía u otras particularidades de funcionamiento.

Estas innovaciones utilizan nuevas informaciones o tecnologías, están basados combinaciones de conocimientos y tecnologías existentes. La expresión producto abarca bienes y servicios. Por tanto, estas innovaciones incluyen la introducción de nuevos bienes y servicios como las mejoras en las características de funcionamiento o de uso de bienes y servicios ya existentes (OECD, 2005, p. 49).

d) **Innovación de mercadotecnia**: En general, trata de solventar las necesidades de los consumidores, asimismo, puede tener surgido porque se busca cubrir mercados nuevos o posicionar un producto nuevo utilizando una nueva manera para lograr la atención de los clientes para aumentar las ventas. Las innovaciones de mercadotecnia implican poner en práctica nuevas maneras de comercialización donde se logren establecer cambios significativos en el diseño y empaque de un producto. (OECD, 2005, p. 61).

Cuando se habla de innovación se debe tener presente que se está hablando de algo que es implementado por primera vez, ya sea producto de una idea nunca antes concebida o del mejoramiento de una ya existente; entonces, dentro del sector construcción las innovaciones más comunes son:

La innovación tecnológica. La idea de innovación tecnológica para Serpell (2012) contempla básicamente que, la innovación tecnológica brinda un enorme potencial en la industria del sector construcción como recurso esencial de progreso. En la actualidad este desarrollo resulta indispensable para poder hacerle frente a la gradual complejidad que están presente en los actuales proyectos de construcción, en un campo que se presenta cada vez más competitivo donde la eficiencia es factor

clave para que las empresas alcancen sus objetivos en el marco de la optimización de tiempo y recursos y, por ende, se vea incrementada su productividad.

En el ámbito operacional, el enfoque de la innovación tecnológica debería estar centrado en las técnicas, herramientas, métodos, y materiales empleados en la construcción, de manera tal que el proceso de producción a este nivel se pueda considerar extremadamente productivo, evidenciando que una vez más, el área de administración brinda una innovación de gran potencial.

Sin embargo, no hay que dejar de mencionar que uno de los retos a los que enfrenta la innovación en este sector es la resistencia al cambio, puesto que es conocido que por lo general los trabajadores de la construcción casi nunca miran complacidos ni aceptan fácilmente las innovaciones o los cambios propuestos, a menos que los beneficios estén en calidad de ser evaluados por ellos de manera clara.

Ciertamente es común encontrarse en un escenario en el que al preguntar la razón por la que algo es hecho de una particular forma, la respuesta al unísono casi siempre es que siempre se hace de esa manera. Entonces es cuando se ratifica que la tradición constituye una característica muy predominante en la construcción, evidenciando que ningún proceso de innovación alcanzará el éxito a menos que todos los participantes del proceso no se encuentren de acuerdo con el cambio, y más aún, el personal encargado de supervisar en primera línea.

Innovaciones relativas a la administración del proceso de construcción. Para Pont (2016), a manera general señala que, el área de la administración constituye sin ninguna duda uno de los campos de mayor relevancia en cuanto a innovación tecnológica en el sector de la construcción. En épocas recientes se ha realizado una enorme cantidad de trabajo con el objeto de comprender y organizar los procesos administrativos de esta compleja práctica, así como también identificar y dar solución a sus primordiales problemas. Entonces, cuando se analiza el contexto actual de los países del mundo se concluye que aún falta mucho más por hacer, ahora cuando las plataformas de servicios en línea han abarcado en gran medida, las principales actividades comerciales.

Dentro del ámbito de las necesidades de innovación tecnológica se destacan las de áreas tales como:

- Las estructuras organizacionales de compañías y proyectos de construcción,
- La comunicación en el sitio de la obra y entre los diferentes copartícipes en un proyecto,
- Los sistemas de apoyo e información en la gestión,
- La estimación y planificación en el control de costos,

Innovaciones en herramientas, materiales y métodos. (Baldwin, 2019).

Materiales y tecnología se unen en nuevos espacios y experiencias asociadas al desarrollo e introducción de materiales y productos nuevos para el sector construcción, asimismo, herramientas y equipos, y nuevos sistemas o métodos de construcción. Para la industria de la construcción, esta categoría que involucra innovaciones tecnológicas siempre ha sido una práctica general, donde el factor de más relevancia y que fomenta este progreso continúa siendo la necesidad de aminorar los costos y alcanzar la optimización de los recursos. Algunos estudios destacan áreas técnicas muy específicas en relación a la construcción que poseerían un mayor potencial en cuanto a desarrollo tecnológico; entre las que se destacan la construcción de varios tipos de tuberías, la instalación de diversos equipos mecánicos, trabajos de índole eléctrico, diversas estructuras, sistemas de calefacción y ventilación, así como de aire acondicionado, la instalación de gran cantidad de equipos especiales y trabajos de instrumentación.

Innovaciones relativas a la integración de sistemas computacionales en la construcción. Según expresa Baldwin (2019), el progresivo desarrollo y accesibilidad a innovadores sistemas computacionales, los cuales día a día se hacen más accesibles económicamente y exhibiendo mayor capacidad, está teniendo una influencia significativa acerca de diversas actividades del ser humano en la actualidad, y continuará haciéndolo en mayor escala en el futuro, integrando para esto de sistemas computacionales, haciendo posible vislumbrar gran cantidad de innovaciones en el sector de la construcción.

Uno de los recursos de sistemas más utilizados en el sector construcción son los software empleados en la administración de obras, los cuales permiten el diseño, ejecución y control de las obras a nivel de presupuesto y desarrollo de actividades programadas, así como también, as que ofrecen posibilidades de desarrollo tecnológico en el sector de la construcción, encontrándose disponibles en la actualidad y mismas que a partir de ellas se pueden crear similares más avanzados o mejoras de esta, como por ejemplo el diseño asistido por computador en 2 y 3 dimensiones. Destacando que “estos sistemas computacionales pondrán a disposición de la industria de la construcción una amplia variedad de aplicaciones y usos, los cuales resultarán en importantes innovaciones tecnológicas en un futuro cercano” (Serpell, 2012).

Los componentes y el funcionamiento de un sistema de innovación tecnológica. El concepto de Sistema de Innovación Tecnológica (SIT) se refiere al conjunto de entidades privadas, públicas y de la sociedad civil involucradas en la creación, difusión y utilización del conocimiento. Un sistema de innovación tecnológica incluye los siguientes elementos:

- a) organizaciones generadoras de conocimiento en el sistema educativo y de capacitación, así como aquellas dedicadas específicamente a la investigación científica y tecnológica;
- b) empresas productivas y de servicios que realizan innovaciones incorporando tecnología y conocimiento en sus actividades, sea ya en forma individual u operando de manera conjunta en redes;
- c) organizaciones y entidades públicas, privadas o de la sociedad civil que prestan servicios (información, normas, asistencia técnica, gestión tecnológica, asesoría financiera) a las unidades productivas y de servicios que realizan innovaciones;
- d) instituciones y agencias públicas que establecen políticas en el campo de la macroeconomía, los sectores productivos y sociales, la ciencia y tecnología, y el marco de regulación, todas las cuales condicionan y afectan el proceso de innovación;
- e) entidades que proporcionan la infraestructura física (transportes, telecomunicaciones, energía, agua y saneamiento) que constituye el soporte material para la innovación que realizan las unidades productivas y de servicios;

f) entidades que ayudan a crear un ambiente favorable para la ciencia, la tecnología y la innovación, realizando actividades tales como: proporcionar acceso al acervo mundial de conocimientos, promover y difundir la ciencia, y fomentar la toma de decisiones basadas en evidencias empíricas, así como medidas para garantizar la transparencia en el ejercicio de las funciones públicas y la actividad privada, y las prácticas democráticas.

Para que exista un SIT que funcione adecuadamente es necesario contar con una masa crítica mínima, tanto en cantidad como en calidad, de cada uno de estos tipos de instituciones, así como con un conjunto de interacciones activas y dinámicas entre ellas.

2.1.2 Modelos de innovación. Pellicer, Yepes, Correa y Alarcón (2014)

En opinión de Marcelli (2017), son innumerables autores han estudiado el proceso de la gestión de la innovación en empresas, donde la mayoría de propuestas teóricas, determinan el éxito de la innovación en la respuesta apropiada, que se le da, a los factores ambientes e internos de la empresa. A continuación, se presenta una tabla, donde se describen brevemente los modelos más destacados según Pellicer, et al. (2014).

Tabla 1.

Modelo de la innovación

Autor	Descripción
Manseau (1998) y Seaden y Manseau (2001)	Se propone un modelo general aplicable a cada sub-sector, pero centrado en la empresa.
Winch (1998)	La innovación en las empresas constructoras nace de la relación existente entre las obras y las empresas.
(Gann y Salter (2000)	Desarrollan esta idea en un modelo en el que destacan seis dimensiones: empresas, cadena de suministro, proyectos, tecnología, regulación institucional y el conocimiento.
Seaden, Guolla, Doutriaux y Nash (2003)	Proponen relacionar el entorno con la estrategia empresarial, afectando ambas a la capacidad innovadora de la organización.
Sexton y Barrett (2003)	Definen un modelo basado tanto en el proceso de innovación como en el contexto interno y externo en el que ocurre.
Dikmen, Talat Birgonul y Umut Artuk (2005)	Proponen un modelo sistemático para la innovación formado por cinco elementos básicos: objetivos, estrategias, inductores y barreras del entorno y, finalmente, factores organizativos.
Pellicer, Yepes, Correa y Alarcón (2014)	Proponen un modelo para la innovación sistemática en empresas constructoras conformado por 18 proposiciones

obtenidas mediante un estudio de caso y corroborado mediante entrevistas a empresas españolas.

Fuente: Pellicer, Yepes, Correa y Alarcón (2014). Adaptado por: Marcelli, A., (2017).

Modelo de Seaden y Manseau (2001). Esta investigación se basó en un estudio de caso realizado a 15 países de Europa, América del Norte y del Sur, Sudáfrica y Japón, donde se contó con el apoyo de expertos responsables en la recopilación de los datos de cada país, se analizaron sus contextos relacionados con políticas y programas a fin de comprender la administración de los sistemas y procedimientos de innovación aplicados a ese momento.

Los estudios comparativos duraron alrededor de 3 años, donde se identificó al sector de la construcción de cada país se encuentra en plena evolución, donde juega un papel imprescindible el gobierno por ser el principal usuario de los servicios de la industria.

Las conclusiones sugieren que las estructuras políticas y sociales de cada país no crean diferencias radicales en sus enfoques nacionales de innovación, por otro lado, la labor realizada sugiere a modo de recomendaciones ciertas condiciones previas que se necesitan para el desarrollo de políticas de innovación exitosas para esta industria, y resalta las exitosas, citando algunas tenemos:

Los programas con mayor presencia local que centrados en el uso y acceso a la tecnología tienen éxito; Un mayor realce en el desempeño contra los objetivos definidos puede mejorar la innovación. Tales objetivos, que regularizan la protección de los ocupantes o usuarios de edificios e infraestructuras.

Así como la compatibilidad con los valores de la comunidad y la sostenibilidad en plazos largos, deben introducirse en las medidas reglamentarias; como se mencionó antes los gobiernos son los principales compradores de servicios de construcción por ello se necesita promover el valor y el provecho del producto a largo plazo en lugar del costo inicial, este requisito que pide el cliente parece estimular la innovación.

Modelo de Winch (1998). El trabajo de investigación tuvo por objetivo proponer un marco integral para la gestión de la innovación en la construcción, para esta parte aborda el problema a nivel institucional y considera el manejo o su gestión, después analiza la dinámica de las empresas constructoras identificando los dos flujos clave: la adopción top-Down = implementación dinámica y la solución del problema ascendente = aprendizaje dinámico.

Se concluye fundamentalmente resaltando que los productos construidos mediante la industria son únicos y complejos, esto debido a que la empresa de la construcción presenta sistemas idénticos. Se resalta de esta investigación que ha servido de ayuda para entender la dinámica de la innovación en la construcción.

Modelo de Gantt y Salter (2000). Gann y Salter (2000) desarrollan esta idea en un modelo en el que destacan seis dimensiones: empresas, cadena de suministro, proyectos, tecnología, regulación institucional y flujos de conocimiento. La investigación parte de la premisa que las empresas basadas en proyectos y mejoradas en los servicios no se abordan adecuadamente en la literatura sobre innovación, por ello la investigación parte del estudio de cómo las empresas de ingeniería y construcción desarrollan y producen edificios y estructuras.

Mediante este análisis se percibe que la construcción más que ser considerada una industria es vista como un proceso necesario para obtener un producto. El trabajo también destaca que las innovaciones en el sector se dan cuando las empresas son capaces de asumir y reaprovechar sus capacidades tecnológicas integrando proyectos y procedimientos de negocio, ya que previamente ha identificado que los tratamientos tradicionales del comportamiento, desde la gestión de proyectos hasta las presunciones establecidas en los recursos.

Modelo de Seaden, Guolla, Doutriaux, y Nash (2003). Seaden, et al. (2003), explican el concepto de innovación y sostienen que la innovación es implementar nuevos procesos, productos y nuevos enfoques de administración, para incrementar la eficiencia en la empresa como el mejoramiento de la calidad, reducción del costo de producción, e incrementar la efectividad es decir mayor segmento de mercado, mejora de la satisfacción de los clientes.

Su modelo intenta reproducir el procedimiento de toma de decisiones importantes en una empresa de construcción, para lo cual enlaza variables del entorno con variables de negocio, teniendo ambas variables relación con la capacidad de innovación de la empresa. Las innovaciones generadas son vinculadas a los resultados como la rentabilidad y mejora en la competitividad.

Para reforzar las conclusiones se realizaron encuestas, que mayoritariamente respaldaban el modelo, de su análisis también se concluyó que el grado de innovación en una empresa de construcción es proporcional al tamaño de la misma. Un punto importante de esta investigación es que la encuesta no se planteó teniendo en cuenta el modelo que presenta, por lo que el mismo no muestra un análisis general de las empresas de construcción, a pesar de que los resultados encontrados sirven de inicio a nuevas investigaciones en cuanto a las ventajas de innovación en la construcción, que aplicando las recomendaciones dadas en caso de usar entrevista o encuesta se debe tener una variedad de factores para obtener el éxito como resultados financieros.

Modelo de Sexton y Barrett (2003). Este modelo se centra en la innovación que generan las pequeñas empresas constructoras, a quienes identifica como fuente importante de la producción de la industria de donde parte su relevancia, ya que en el mercado priman las pequeñas y medianas antes que las grandes empresas.

Para desarrollar el trabajo se hizo una síntesis bibliográfica sobre las prácticas de la innovación, en donde concluyen que está se caracteriza por la falta de dirección clara y holística, consiguiendo plantear un modelo de innovación genérico, el cual sostiene que el éxito de la innovación se logra a través de un enfoque de innovación apropiado que responda a factores de contexto, realizados por capacidades organizativas apropiadas y canalizados a través de procesos de innovación eficaces y eficientes.

El modelo en mención no ha sido contrastado con los usuarios (pequeñas empresas constructoras o entidades promotoras de construcción), su validación se basa en el análisis bibliográfico realizado, en donde concluyen que es una herramienta idónea para crear innovación equilibrada.

Modelo de Dikmen, Talat Birgonul, y Umut Artuk (2005). Se ha planteado un modelo cuya idea principal es que ninguno de los elementos que conforman el modelo por sí solo puede explicar la capacidad innovadora, y los elementos, así como sus interrelaciones deben ser considerados simultáneamente para investigar cómo funciona el sistema de innovación en las empresas de construcción. Para ello se realizó un estudio el caso de 11 contratistas turcos. Esta investigación, dejó claro que las innovaciones están fuertemente relacionadas con las metas, estrategias de la organización y factores ambientales, estos últimos pueden impulsar la innovación o limitarla, así mismo las experiencias de los contratistas turcos demostraron la importancia de combinar estrategias con factores organizacionales para perfeccionar la capacidad innovadora.

Es importante señalar que la presente investigación constituye punto inicial para tratar sobre la innovación el sector de la construcción, ya que hace aportes en la generalización de cómo funciona el procedimiento de innovación en las empresas, demostrando cómo el marco propuesto puede ser utilizado para realizar innovar.

Modelo de Pellicer, Yepes, Correa y Alarcón (2014). Este modelo es en gran parte una recopilación de diversos aportes planteados en investigaciones anteriores, se realiza mediante un estudio de caso a una empresa que se ha certificado con las normas UNE 166000 y especialmente aplica los procesos desarrollados por la UNE 166002, de donde se logró obtener 18 proposiciones que contempla el modelo, no obstante se logró validar fuertemente 15 de ellas por parte de entrevistas realizadas a empresas constructoras españolas que adoptaron espontáneamente las normas.

Modelo para la innovación sistemática en empresas constructoras. El “Modelo para la innovación sistemática en empresas constructoras” formula 18 proposiciones que se exponen en la Tabla 2, realizada por Pellicer et al. (2014), donde definen un modelo que explica la gestión de la innovación.

Estas proposiciones se organizaron de acuerdo con los aspectos claves identificados en la gestión de innovación:

- a) Inductores de la innovación,

b) Resultados de innovación

c) Sistemas de innovación, Ambiente empresarial y Capacidades organizativas.

El modelo busca transformar inductores de innovación en resultados y beneficios concretos de una gestión de innovación en la empresa, el cual viene influenciado en primer lugar por el ambiente empresarial y la amplitud de organización de la empresa. La gestión de innovación empieza con identificar las circunstancias que nacen de los diferentes interesados y factores ambientales, tanto internos como externos (los recursos humanos con que cuenta la empresa, clientes, proveedores y el entorno), así como de los posibles retos que aparecen en la administración y ejecución de la obra.

Los proyectos de innovación nacen de la transformación de las mejores ideas dadas por los agentes participantes, en donde el área responsable de la gestión de la innovación organiza y designa los recursos fundamentales para su desarrollo, implementación y supervisión de estos proyectos innovadores. Estas 18 proposiciones han sido respaldadas y comprobadas de acuerdo a la investigación realizada a 10 empresas constructoras españolas.

Tabla 2.

Proposiciones del modelo para la innovación sistemática en empresas constructoras

N°	Proposición	Referencia
P1	La principal fuente de innovación para la empresa constructora proviene de los problemas técnicos que Aparecen en la ejecución de la obra.	Slaughter (1993), Nam y Tatum (1997), Winch (1998)
P2	La empresa constructora innova para cumplir con los requerimientos de los clientes.	Nam y Tatum (1997), Mitropoulus y Tatum (2000), Blayse y Manley (2004)
P3	La dirección impulsa proyectos de innovación para mejorar la competitividad de la empresa constructora.	Tatum (1987), Winch (1998), Slaughter (2000)

P4	La adopción de un sistema de gestión de la innovación en la empresa constructora permite innovar siguiendo una estrategia previamente definida.	Gann y Salter (2000), Seaden et al. (2003), Stewart y Fenn (2006)
P5	La implantación de un sistema de innovación en la empresa constructora obedece a la necesidad de generar una diferenciación positiva que valoren los clientes.	Slaughter (2000), Sexton y Barrett (2003), Van den Ven y Poole (2005)
P6	La empresa constructora innova fundamentalmente en los procesos.	Gann y Salter (2000), Sexton y Barrett (2003)
P7	La implantación de un sistema de gestión de la innovación mejora la gestión del conocimiento.	Winch (1998), Parikh (2001), Hardie et al. (2005)
P8	La empresa constructora que adopta un sistema de gestión de la innovación conoce mejor su entorno externo.	Tatum (1987), Pries y Janszen (1995), Seaden et al. (2003)
P9	El control de los procesos internos de la empresa (producción y gestión fundamentalmente) constituye una fuente de información básica para la generación de ideas innovadoras.	Dulaimi (1995), Stewart y Fenn (2006), Kornish y Ulrich (2011)
P10	La existencia de un sistema de gestión de la calidad certificado según la norma ISO 9001 facilita la implantación de un sistema de gestión de la innovación.)	Prajodo y Sohal (2006), SantosVijande y Alvarez-Gonzalez (2007), Casadesús et al. (2011)
P11	La existencia de un sistema de gestión de la innovación estimula la contratación de empresas especializadas que aporten valor al proceso innovador.	Blayse y Manley (2004), Wagner 2006)
P12	La implicación activa del jefe de obra en el proceso innovador tiene un impacto significativo en los resultados de la innovación.	Park et al. (2004), Dulaimi et al. (2005)
P13	La innovación en la construcción requiere la participación de equipos multidisciplinares.	Gann y Salter (2000), Bossink (2004)
P14	La adopción de un sistema de gestión de la innovación mejora la capacidad tecnológica de la empresa.	Tatum (1987), Nam y Tatum (1992), Slaughter (2000)
P15	La adopción de un sistema de gestión de la innovación incrementa la competitividad de la empresa.	Tatum (1987), Nam y Tatum (1992), Mitropoulos y Tatum (2000)
P16	La certificación de un proyecto de innovación mejora los resultados de la obra.	Marimon y Cristobal (2005), Vea et al. (2010)

P17	La innovación en la construcción se frena cuando los directivos de la empresa constructora no la perciben como una estrategia competitiva.	Nam y Tatum (1997), Slaughter (2000), Blayse y Manley (2004)
P18	La priorización de los procesos productivos dificulta la detección de oportunidades para innovar.	Tatum (1986), Pries y Janszen (1995), Gann y Salter (2000)

Fuente: Extraído de (Pellicer, et al. 2014).

2.2. Competencia e innovación

La competencia es fundamenta en tres niveles: país, sector y empresa; por esto, es un concepto referente ya que no todos los países, sectores o empresas tienen iguales niveles de competitividad en los mercados. Entonces se puede decir que la competencia es el poder obtener una gran satisfacción del cliente con menores precios, producción más económica, situación de disminución del importe del proceso productivo.

Para Porter (1999), la competencia de los países se encuentra basada en la potencialidad de las organizaciones productivas que están dentro de su territorio; menciona, adicionalmente, que la conceptualización de empresa competitiva se refiere a su capacidad de productividad, que se evidencia mediante el incremento de la calidad de los productos, el perfeccionamiento de los artificios tecnológicos usados o el aumentando de la eficiencia de la producción.

Es así como Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2010), define a que una empresa es competitiva cuando puede producir productos y servicios de mejor calidad y precios menores a los de las organizaciones de su competencia en los mercados nacionales e internacionales.

La competencia es sinónimo del desempeño de utilidad de una organización a largo plazo y de su capacidad brindar bienestar a la población, como remunerar a sus trabajadores y establecer un máximo rendimiento para los dueños. Vinculado a este concepto, la competencia empresarial es la capacidad de sobrevivir y escalar en un mercado competitivo.

Adicionalmente, en opinión de Hausman y Johnston (2014), los aspectos de la globalización que demandan un mayor nivel de competencia empresarial son una mayor regulación en los mercados y mejor comienzo económico en un mercado competitivo. La innovación y la competencia dependen directamente del macro entorno.

Sumando a lo expuesto Hausman y Johnston (2014), afirman que los países con economías sólidas pueden dirigir recursos hacia la investigación y el desarrollo (I + D), invertir en la educación y el capital humano, y atraer a las empresas internacionales, mientras que los países con altos déficit y deuda externa reducen el gasto en las herramientas tecnológicas y el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, países con estas últimas características se encuentran detrás de países con economías sólidas, por lo que se crea un círculo vicioso de la trampa de crecimiento. A nivel nacional, las innovaciones pueden contribuir con un impacto positivo en las economías y ayudarlas a superar la crisis financiera como la Gran Recesión. Para mantener un rendimiento de alto nivel y la competitividad, las economías necesitan innovación.

Tomando en consideración lo anterior, Huang (2011), opina que el sector construcción no es muy competitivo respecto a la introducción de nuevos productos en el mercado; también existe una alta competencia por la implementación de nueva tecnología en los procesos de ingeniería y construcción. Por tal, la innovación es un medio para que las empresas defiendan su posición de competencia al sector económico que corresponden; particularmente, en las empresas constructoras, destaca la capacidad tecnológica para acrecentar el rendimiento de sus procesos y, por ende, sus negocios.

2.3. Gestión de la innovación

Es importante conocer el macro proceso de la innovación en una empresa para comprender las principales fases que atraviesa una innovación desde la concepción de la idea, desarrollo de las estrategias y proyecto de innovación hasta llegar a introducirla al mercado y obtener beneficios de ello.

Según la Asociación de la Industria de Navarra (2008) define la innovación como la dirección y organización de los medios humanos y económicos, con la finalidad de lograr la producción de conocimientos novedosos, la concepción de ideas tecnológicas a través de las cuales se puedan obtener productos nuevos, procedimientos y servicios u optimizar las que ya existen, y transferir esos conocimientos a todos los niveles jerárquicos de la organización.

En tal sentido, la gestión de la innovación es el resultado de concebir el proceso de innovación y la relación de cada uno de sus elementos: los recursos, factores motivacionales, las barreras, las acciones de innovación, los beneficios y resultados. En tal sentido, contar con un modelo de gestión de la innovación como instrumento directivo favorecerá a desarrollar una adecuada metodología (planificar, hacer, verificar y actuar) capaz de contribuir sustancialmente al éxito y desarrollo de la empresa, y, en general, de cualquier organización.

2.4. Definición de términos básicos

Sector de la construcción en Perú

Entendida como la industria de construcción, tradicionalmente considerada como proceso de producción de materia prima y convertida o transformada en productos, avizorando un modelo de conversión e innovación, en las obras públicas a nivel local, regional y nacional.

Logística

Es considerada como situación empresarial encargada de transportar el producto adecuado, al lugar correcto, dentro de los contextos de calidad y cantidad adecuada con costos mínimos.

Proceso de planificación

Es la etapa donde las empresas fijan sus significantes objetivos, en fusión con otros departamentos ligados a la producción, enfatizando tecnología, sistema

productivo, partiendo de las necesidades o requerimientos que se tiene de la demanda del producto.

Planificación a medio plazo

La planificación a medio plazo, tienen como objetivo una planificación productiva y táctica para la determinación de políticas para llevar establecer la producción.

Finanzas y contabilidad

Siendo el sector construcción en el Perú, un atractivo para los inversionistas, no cuenta con límites de financiamiento, por cuanto el fondo MIVIVIENDA, a la fecha viene financiando estos proyectos y con adecuada contabilidad surge día a día en beneficio empresarial y social.

Administración estratégica

Es aquella que instituye un proceso administrativo que pretende que las empresas preparen técnicas estratégicas y actúe conforme a sus lineamientos.

Tecnología

Representa la técnica, lógica y arte que brinda una transcripción de habilidad, en tal sentido concierne a la técnica y destreza de algo o sobre algo, relacionada a la conducta de innovación de los empresarios que encontraron la forma de variar sus conocimientos adquiridos en sus experiencias que los conlleva a perfeccionar su vida. Asimismo, es el conjunto de conocimientos que el hombre despliega un entorno mejor, saludable, atractivo y más aún agradable para optimizar la vida. Es preciso señalar que la tecnología adopta la técnica de progreso de un sector o sociedad reflejado en la revolución industrial.

De otro lado la tecnología es considerada como la ciencia donde el hombre, examina, aprende, remedia y considera las sobresalientes alternativas y tener vida plena, tranquila, segura, que innovan, van en movimiento, evoluciona completamente a nivel industrial y mundial.

Gestión

Considerado como proceso que promueven las personas para coordinar actividades laborales. Asimismo, es la capacidad con que cuenta toda organización para delimitar sus proyectos y subsiguientemente lograr utilizando los capitales aprovechables de manera eficaz.

Proyecto

Todo proyecto nace como respuesta a problemáticas u oportunidades, buscando convertir una idea en realidad, a través de recaudación y estudio de datos, constituyendo el proyecto una herramienta que procura crear, recopilar y analizar de manera sistemática, el conjunto de información y referencias, para la producción de resultados.

Innovación en la organización

Es la ejecución de métodos innovadores en la práctica empresarial, incluyendo modificaciones dentro del orden organizativo, aplicación avanzada y técnicas de gestión, este conjunto, permitirá influenciar sobre los resultados empresariales, mejorando la calidad y la validez del trabajo, promoviendo intercambios de información mejorando la capacidad de utilización de conocimientos y tecnologías.

III. Método

3.1. Tipo de investigación

El método utilizado en la investigación, es cuantitativo ya que se utilizaron dimensiones numéricas basadas en métodos estadísticos. En este orden de ideas, este tipo de investigación se basa en el origen y la consecuencia de los hechos acontecidos. Por el nivel del conocimiento alcanzado y por la naturaleza de sus objetivos es explicativa. El diseño de la investigación, para este trabajo es no experimental y transversal ya que se realizó sin manipular voluntariamente las variables; además, la recopilación de la información se desarrolló en un momento único.

Para Palella. y Martins (2012), este tipo de diseño:

Es el que se efectúa sin manipular alguna de las variables. El investigador no reemplaza las variables independientes. Entonces, en este tipo de investigación, se observan los hechos tal y como se muestran en su contexto real y en un tiempo definitivo o no, para luego analizarlos. Es así como en este tipo de diseño, se observan las situaciones específicas que existen. (p. 86).

3.2. Población y muestra

Tamayo y Tamayo (1997), define la población como el conjunto de personas involucradas en el fenómeno a estudiar, que poseen una característica común. Se puede decir entonces, relacionando con el concepto anterior que la población es el conjunto de todas las personas u objetos que guardan características comunes e interviene en un estudio, en un tiempo determinado.

La población de esta investigación, estuvo constituida por profesionales calificados del sector de construcción, entre Arquitectos e Ingenieros Civiles, gerentes de empresas constructoras. Asimismo, cabe precisar que la población es infinita, debido a la existencia de profesionales que se encuentran colegiados y no colegiados, habilitados e inhabilitados. A fin de realizar las encuestas, se contó con empresas constructoras medianas y grandes que vienen incentivando la innovación, en

infraestructuras, profesionales que trabajan en las mismas, siendo atendido en la mayoría de las empresas por el gerente general y en las otras se entrevistó con el responsable directo del área especializada de la investigación.

En la investigación la población está compuesta de empresas constructoras de Lima Metropolitana, pretendiendo que en su mayoría las empresas constructoras consideradas en el estudio sean grandes y reconocidas debido a su participación dentro del mercado de construcción ya que las mismas impulsan proyectos de innovación e investigación considerando los empleados del área correspondiente.

Otro objetivo para seleccionar a las empresas fue la importancia que le dan al tema, pues gracias a ello, se logró consolidar rápidamente la encuesta, la invitación se hizo llegar a 15 empresas grandes multinacionales que trabajan en el Perú, de las cuales 10 empresas aceptaron la invitación y dando de alta al entrevistado, siendo las más interesadas las grandes constructoras, que se encuentran en continua mejora y avance tecnológico.

La muestra quedó conformada por el representante de cada una de las empresas que aceptaron la invitación, es decir 10 individuos que ocupan un cargo de gerente dentro de las empresas.

3.3. Operacionalización de las variables

3.3.1. Variable independiente

Sector construcción. Es el sector industrializado que se encarga de construir desde la infraestructura nacional (puentes, carreteras, hospitales, por ejemplo) hasta unidades de bienestar individual (viviendas y hoteles entre otros). Utiliza insumos que proviene de otros sectores o industrias. Es la industria que genera mayor empleo a nivel mundial.

3.3.2. Variable dependiente

Innovación del sector de construcción. Se trata de un cambio o de una modificación que supone la creación o arranque de algo novedoso. Está interconectada con el desarrollo.

Tabla 3.

Operalización de las variables

	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Sector Construcción	Es el sector industrializado que se encarga de construir desde la infraestructura nacional (puentes, carreteras, hospitales, por ejemplo) hasta unidades de bienestar individual (viviendas y hoteles entre otros). Utiliza insumos que proviene de otros sectores o industrias. Es la industria que genera mayor empleo a nivel mundial.	Caracterización de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia • Número de empleados • Tamaño de la empresa • Cargo de la persona encuestada • Experiencia de la persona encuestada 	Encuesta
Innovación del sector de construcción	Se trata de un cambio o de una modificación que supone la creación o arranque de algo novedoso. Está interconectada con el desarrollo.	Contexto de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación de normas • Actividad que desarrolla 	Cuestionario Estructurado
		Modelo de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de innovar • Necesidad de los clientes • Sistema de innovación • Sistema de gestión • Proceso productivo 	Encuesta Cuestionario Estructurado

Fuente: Elaboración propia

3.4. Instrumentos

Para Arias (2006), el instrumento, es cualquier medio del que se puede valer el investigador para acercarse a los hechos a estudiar y tomar de ellos los datos que considere necesarios. En este orden de ideas, Hernández et al. (2012) considera que la recaudación de una información es significativa y clave, para comprobar las variables para deducir y analizar estadístico. Principalmente al procurarse en la tesis cuantitativa obtener información y datos adecuados, convirtiéndose en información válida. El instrumento utilizado para este trabajo de investigación es el cuestionario, de tipo estructurado utilizando la escala de Likert, con 5 opciones de respuesta.

En opinión de Arias (2006), el cuestionario es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador.

3.5. Procedimientos

El medio utilizado para recolección de la información necesario para llevar a cabo la presente investigación es la encuesta. Para Arias, F. (2006), la encuesta oral se fundamenta en un interrogatorio "cara a cara" o por vía telefónica, en el cual el encuestador pregunta y el encuestado responde. Contraria a la entrevista, en la encuesta oral se realizan pocas y breves preguntas porque su duración es bastante corta.

La información se manifestó en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona en relación con la situación de estudio, y puede ser usada como fuente principal de los datos o como complemento para reforzar los datos obtenidos por otras técnicas propias de la investigación.

3.6. Análisis de datos

En esta investigación se utiliza el método de análisis cuantitativo, a fin de realizar el análisis estadístico inferencial con respecto a las hipótesis planteadas. Para

ello, se consideran los datos obtenidos de cada uno de los indicadores, para luego hacer uso de la estadística y realizar inferencias que permitan probar las hipótesis.

3.7. Consideraciones éticas

La ética ha de ser aplicada en todas las fases de la investigación, desde el comienzo que es la planificación, pasando por la realización, y finalmente hasta la evaluación de la tesis. Cualquier investigación en que participen seres humanos debe formalizarse de acuerdo con cuatro principios éticos básicos, a saber, el respeto por las personas, la atención y la justicia.

En este sentido, se respetó el anonimato de los nombres de los encuestados; es una investigación original que contó con la autorización consentida de las personas en estudio; no se juzgaron las respuestas que brindaron los informantes; se colocó en las referencias a todos los autores que aportaron con la sustentación teórica y científica en la investigación.

IV. Resultados

Este capítulo contiene un compendio del tratamiento que le dio a los datos y la interpretación de los resultados, que son el producto del análisis de los mismos. Estos se presentan a continuación.

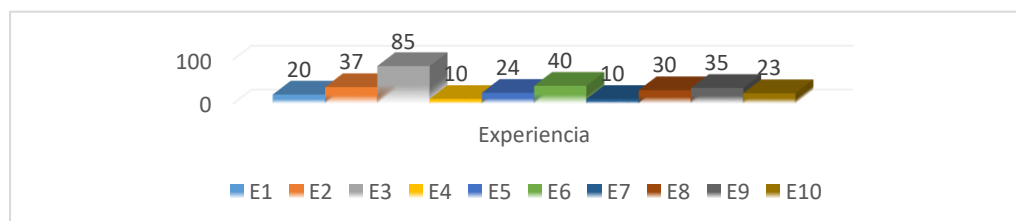
Tabla 4.

Caracterización de la empresa

No.	Empresa	Experiencia de la empresa	Número de empleados	Año	Cargo encuestado	Experiencia del encuestado	
1	PROYECTO DELTA SAC	0	2	75	1 RANDE	Jefe de Planificación	10
2	ODEBRECHT PERU INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SAC	7	3	500	1 RANDE	Supervisor de Campo	9
3	GRAÑA Y MONTERO	5	8	000	2 RANDE	Jefe de Control y Gestión de Proyectos	16
4	ASTALDI P.A. PERÚ	0	1	36	1 RANDE	Administrador de Contrato	5
5	PLUSPETROL SAC	4	2	00	5 RANDE	Supervisor de Producción	13
6	BUENAVENTURA PERU	0	4	00	2 RANDE	Ingeniero de Control de Proyectos	7
7	CONSTRUCTORA OAS LTDA. PERÚ	0	1	89	7 RANDE	Ingeniero de Producción	8
8	J.E. CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.	0	3	50	2 RANDE	Jefe de Costos y Planeamiento	11
9	LAS BAMBAS MINING COMPANY S.A	5	3	929	1 RANDE	Supervisor de Infraestructura Minera	7
10	SHOUGANG HIERRO PERU SAA	3	2	000	2 RANDE	Ingeniero Civil Técnico	14

Fuente: Autor (2018).

Figura 1. Experiencia laboral de las personas entrevistadas.

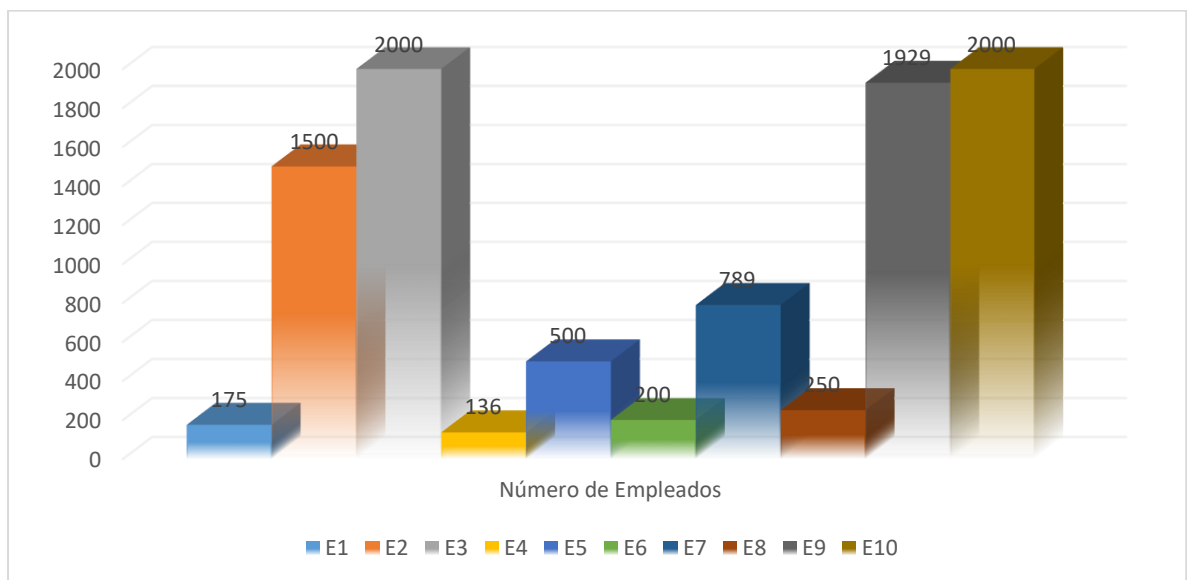


Fuente: Autor (2018).

Análisis: Con respecto a la caracterización de las empresas se obtuvo que de las empresas objeto de estudio, con mayor tiempo en el mercado es la empresa Grana y Motero (E3) con 85 años, seguida por Buenaventura Perú. Ver Gráfico 1.

Figura 2.

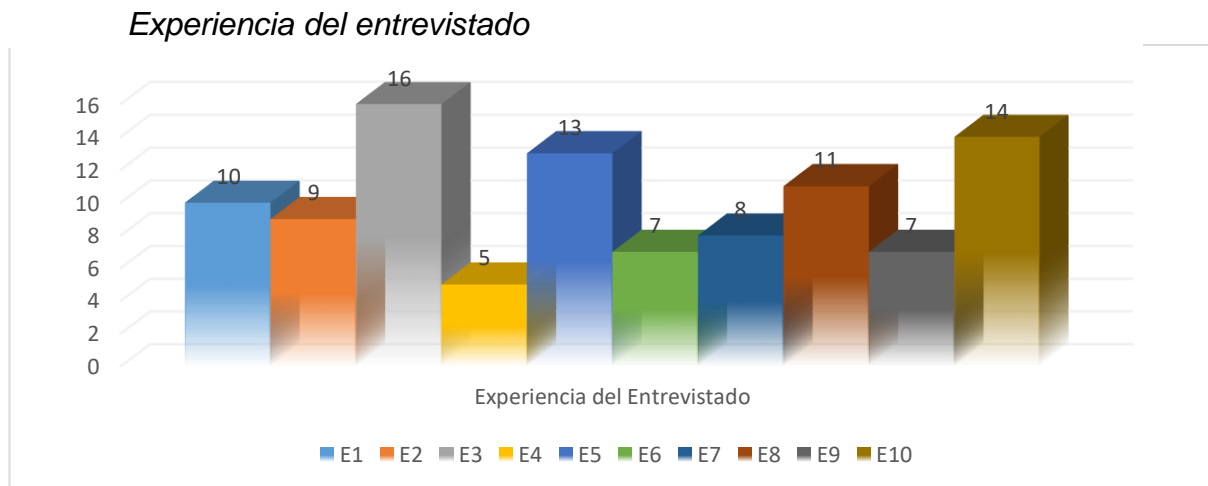
Número de empleados de las empresas.



Fuente: Autor (2018).

Análisis: Se determina que el número de empleados que posee cada empresa se obtiene que Grana y Montero (E3) y Shougang Hierro Perú SAA (E10) cuentan con 2000 empleados cada una, seguida de la empresa Las Bambas Mining Company S.A, con 1929 empleados. Ver Gráfico 2.

Figura 3.



Fuente: Autor (2018).

Análisis: De las personas entrevistadas, quien tiene mayor experiencia es el Jefe de Control y Gestión de Proyectos, de la empresa Grana y Montero. Las empresas seleccionadas para la investigación, son organizaciones grandes, con un tiempo prudencial en el mercado que cuentan con personal capacitado y experto en el área de construcción. Es por ello que se presenta a continuación el contexto detallado por cada Empresa.

Tabla 5.

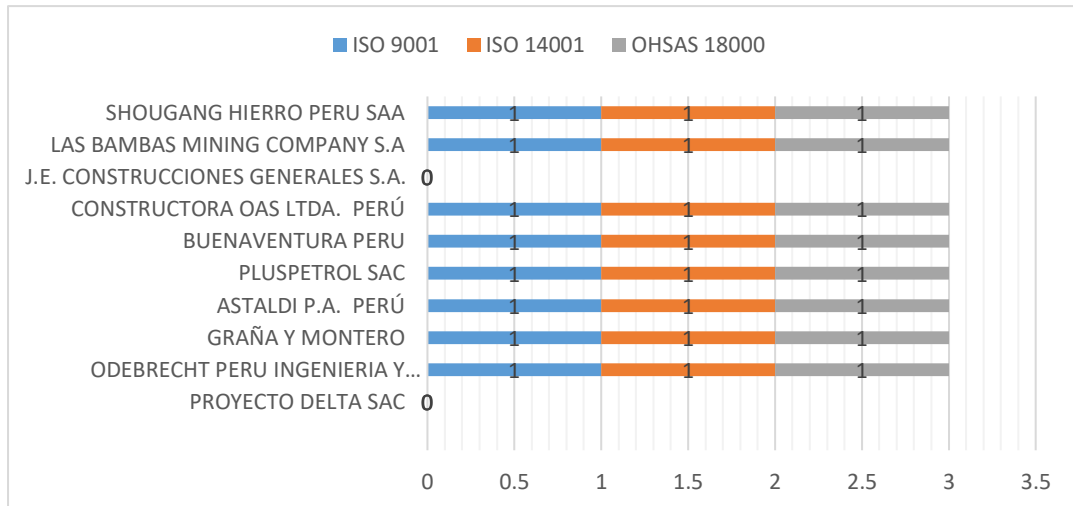
Contexto de la empresa

ID	Empresa	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18000	AREA DE ACTIVIDAD				NECESIDAD DE INNOVACION	POSEE DEPARTAMENTO DE I + D + I	NECESIDAD DE DEPARTAMENTO DE I + D + I	TIEMPO INNOVANDO	MAL CLIMA LABORAL
					INGENIERIA CIVIL	EDIFICACIONES Y URBANISMO	INDUSTRIA Y ENERGIA	CONSULTA E INGENIERIA					
E1	PROYECTO DELTA SAC	No	No	No	1	1		1	Si	No	Si	0	Si
E2	ODEBRECHT PERU INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SAC	Si	Si	Si	1		1		No	No	Si	35	Si
E3	GRAÑA Y MONTERO	Si	Si	Si	1	1	1		Si	No	Si	8	Si
E4	ASTALDI P.A. PERÚ	Si	Si	Si	1	1	1	1	Si	No	Si	0	Si
E5	PLUSPETROL SAC	Si	Si	Si			1		Si	No	Si	4	Si
E6	BUENAVENTURA PERU	Si	Si	Si				1	Si	No	Si	0	No
E7	CONSTRUCTORA OAS LTDA. PERÚ	Si	Si	Si	1	1	1		Si	No	Si	0	No
E8	J.E. CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.	No	No	No		1			Si	No	Si	0	Si
E9	LAS BAMBAS MINING COMPANY S.A	Si	Si	Si	1		1		Si	Si	Si	10	Si
E10	SHOUGANG HIERRO PERU SAA	Si	Si	Si			1		Si	Si	Si	8	Si

Fuente: Autor (2018)

Figura 4.

Empresas certificadas con ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18000

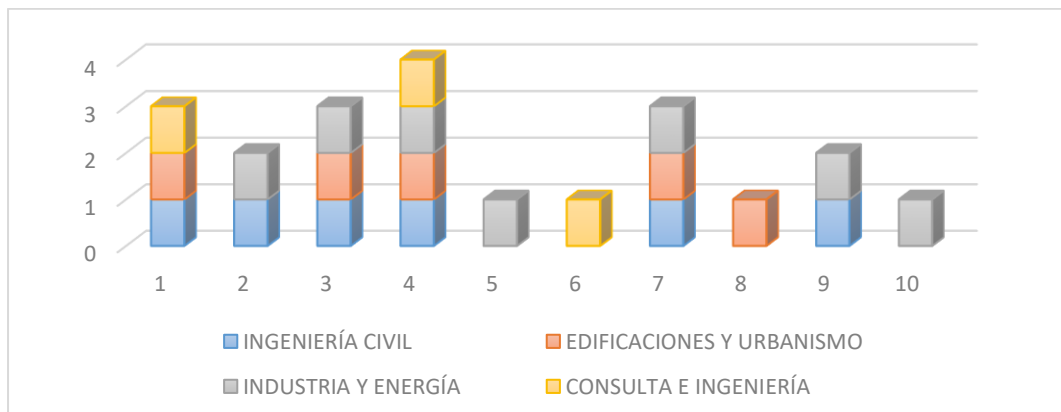


Fuente: Autor (2018).

Análisis: Como se puede observar en la gráfica 4 de la tabla 5, dos empresas de las estudiadas no poseen la certificación de las normas relacionadas con la innovación, tales como la ISO 1901, ISO14001 y OHS 18000, estas empresas son Proyecto Delta SAC (E1) y J.E. Construcciones Generales S.A. (E8).

Figura 5.

Áreas de actividad de las empresas

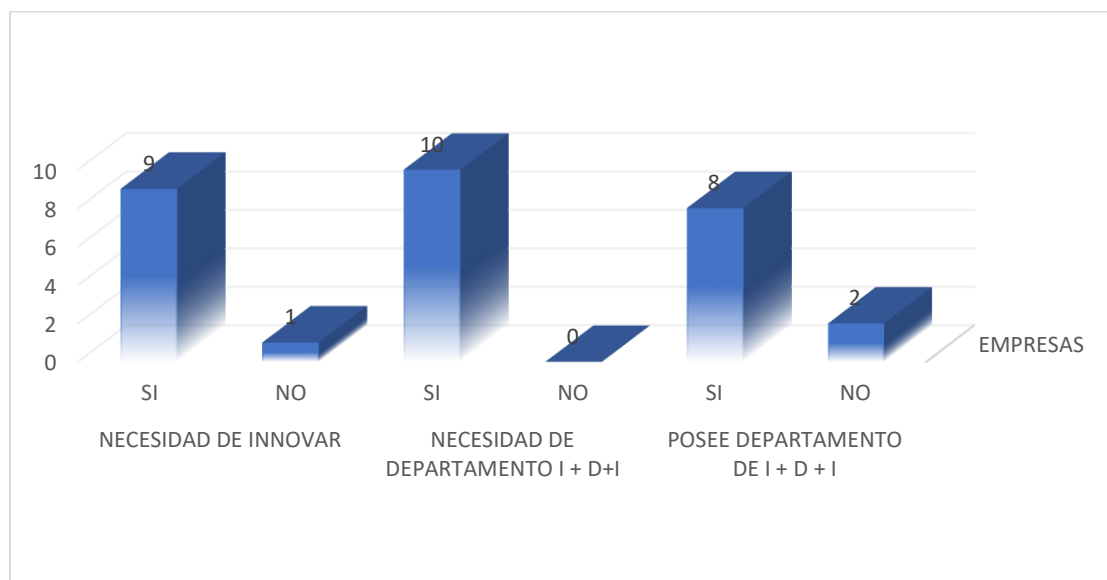


Fuente: Autor (2018).

Análisis: Con relación al área de actividad de las empresas, se puede observar en el gráfico 5, que una sola empresa (E4), se desempeña en las cuatro áreas consideradas que son: ingeniería civil, edificaciones y urbanismo, industria y energía, consulta e ingeniería. Tres empresas (E1), (E3) y (E7), a tres áreas, dos (E2) y (E9) a dos áreas y cuatro a 1 sola área (E5), (E6), (E8) y (E10).

Figura 6.

Necesidad de innovación



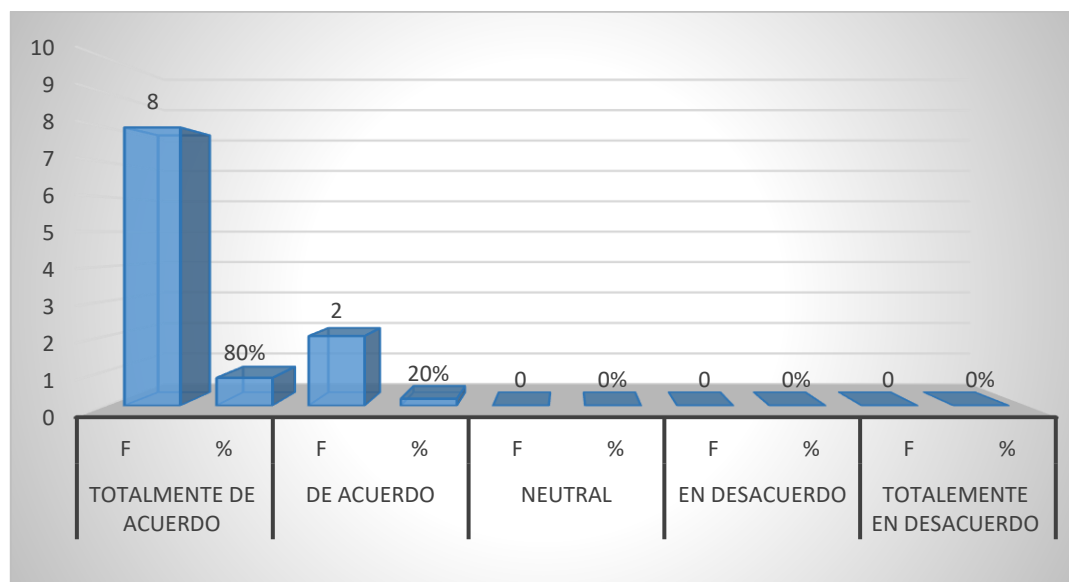
Fuente: Autor (2018).

Análisis: De acuerdo a la gráfica 6 de la tabla 5, solo 9 empresas entrevistadas señalan que tiene la necesidad de establecer la innovación, ya que esto les permite mantenerse en el mercado. De igual manera, ocho empresas no poseen departamento de I+D+I o innovación y que el tema de innovación es llevado por otras áreas como oficina técnica o Gestión de proyectos como parte de sus funciones, las otras dos han indicado que tienen un departamento ya implementado que se encarga de gestionar todo lo referente a la innovación e incluso que desarrolla proyectos innovadores (E9, E10). Sin embargo, todas las empresas afirman que debe existir un Departamento de Innovación que se encargue de motivar, recolectar, difundir implantar e incluso certificar las nuevas innovaciones a la ISO 9001, ISO 14001,

1. ¿Cree usted que la implementación de la innovación en el sector construcción contribuye directamente con el desarrollo económico de la sociedad actual?	8	80%	2	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Total:	8	80%	2	20%	0	0%	0	0%	0	0%

Figura 8.

Respuesta de la pregunta 1.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: Se sometió a la población de estudio a una encuesta, donde la primera pregunta era sobre si ellos creían que la implementación de la innovación en el sector construcción contribuye directamente con el desarrollo económico de la sociedad actual. Cada uno dio su respuesta, las cuales están plasmadas en la tabla 6 y el gráfico 8 respectivamente. Donde el 80%, lo cual equivale a 8 personas, respondieron estar totalmente de acuerdo, y el 20%, es decir, 2 personas, respondieron estar de acuerdo. Ningún encuestado respondió neutral, en desacuerdo o en total desacuerdo.

Tabla 7.

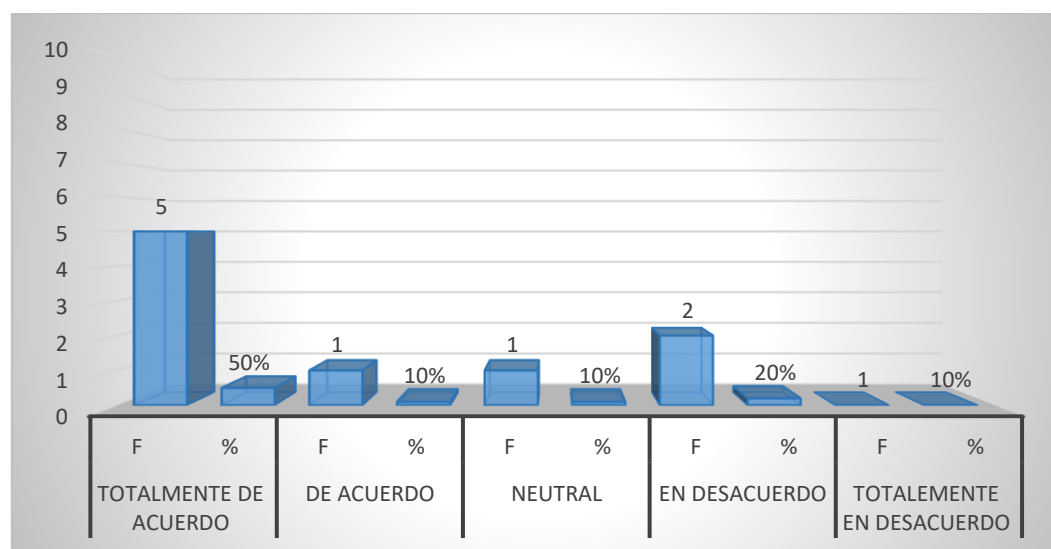
Pregunta 2.

Ítem	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Neutral		En Desacuerdo		Totalmente en Desacuerdo	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
2. ¿Considera que las normativas y los cambios en el mercado, además de las nuevas tecnologías son los factores que llevan a las empresas a innovar?	5	50%	1	10%	1	10%	2	20%	0	0%
Total:	5	50%	1	10%	1	10%	2	20%	1	10%

Fuente: Autor (2018)

Figura 9.

Respuesta de la pregunta 2.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: En la tabla 7 y el gráfico 9, se muestran los resultados obtenidos para la pregunta N° 2, donde se indagó si la población consideraba que las normativas y los cambios en el mercado, además de las nuevas tecnologías son los factores que llevan a las empresas a innovar, a lo que ellos respondieron de la siguiente manera: el 50%

respondió totalmente de acuerdo, el 10% dijo estar de acuerdo, otro 10% adoptó una posición neutral, el 20% dijo estar en desacuerdo y un 10% dijo estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 8.

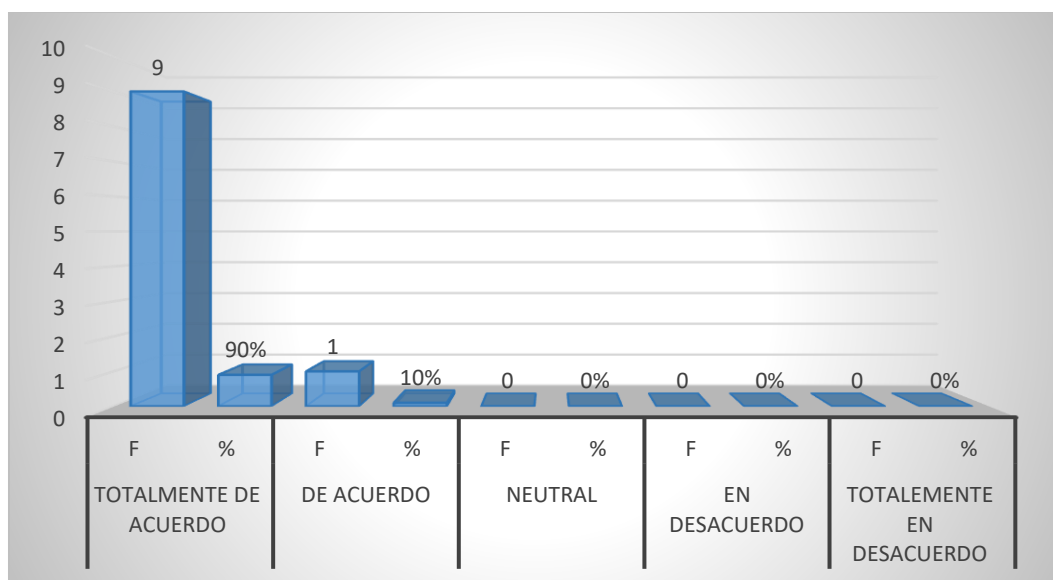
Pregunta 3.

Ítem	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
3. ¿Considera usted que, se ha venido implementando la innovación dentro del sector de construcción de manera lenta en Lima Metropolitana?	0%	0%	%	%	%

Fuente: Autor (2018)

Figura 10.

Respuesta a la pregunta 3.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: La tabla 8 y el grafico 10, contiene los resultados obtenidos al indagar si consideran que se ha venido implementando la innovación dentro del sector de

construcción de manera lenta en Lima Metropolitana, a lo que 9 contestaron estar totalmente de acuerdo y 1 respondió estar de acuerdo, lo que corresponde al 90% y 10% respectivamente. Ningún encuestado respondió neutral, en desacuerdo ni en total desacuerdo.

Tabla 9.

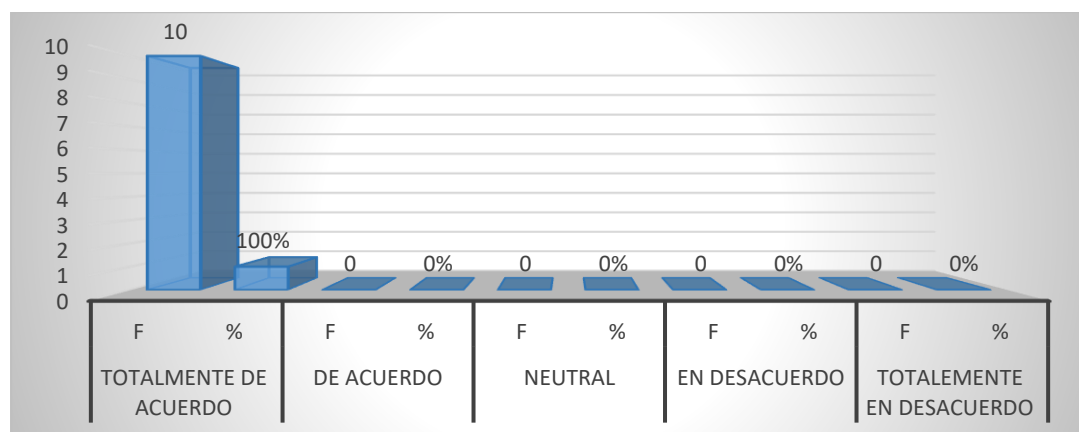
Pregunta 4.

Ítem	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
4. ¿Cree usted que, existe la necesidad de generar cambios acelerados con respecto a la aplicación de la innovación en el sector de la construcción Lima Metropolitana?	0 00%	%	%	%	%
Total:	0 00%	%	%	%	%

Fuente: Autor (2018)

Figura 11.

Respuesta a la pregunta 4.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: Se le pregunto a la población de estudio si creían que existe la necesidad de generar cambios acelerados con respecto a la aplicación de la innovación en el

sector de la construcción Lima Metropolitana, y el 100% de ellos contestó estar totalmente de acuerdo con la premisa.

Tabla 10.

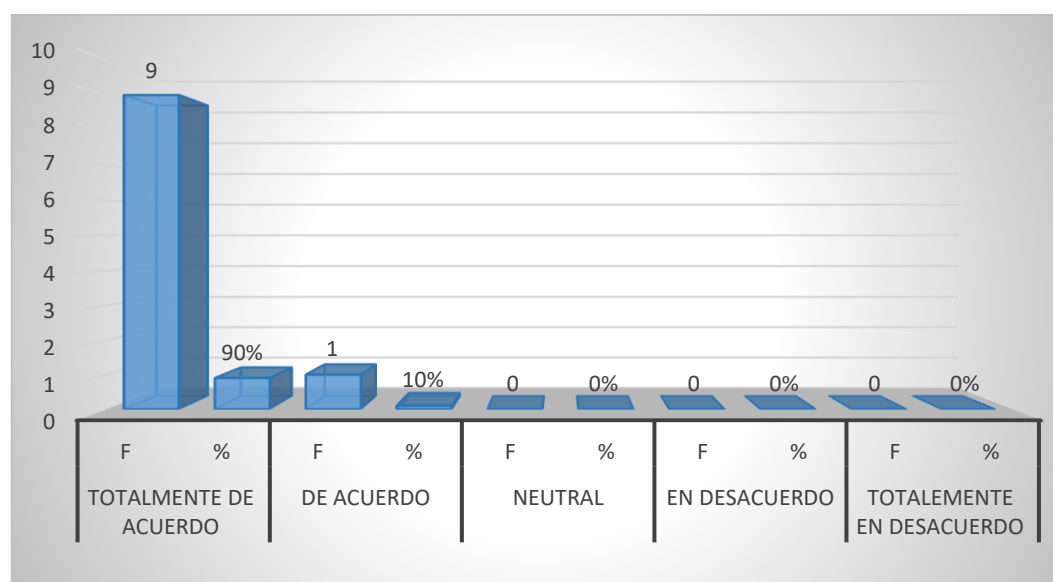
Pregunta 5.

Ítem	Totalment e de Acuerdo		De Acuerdo		Neutral		En Desacuerdo		Totalment e en Desacuerdo	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
5. ¿La adopción de un sistema de gestión de la innovación incrementa la competitividad de la empresa?	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%
Total:	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: Autor (2018)

Figura 12.

Respuesta a la pregunta 5.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: En la tabla 10, y el gráfico 12, se encuentran plasmados los resultados obtenidos luego de indagar en la población si ellos creían que la adopción de un sistema de gestión de la innovación incrementa la competitividad de la empresa, a lo

que el 90% de la población de estudio contestó estar totalmente de acuerdo, y el 10% estar de acuerdo. Es importante destacar que ningún encuestado selecciono la opción neutral, en desacuerdo, y en total desacuerdo.

Tabla 11.

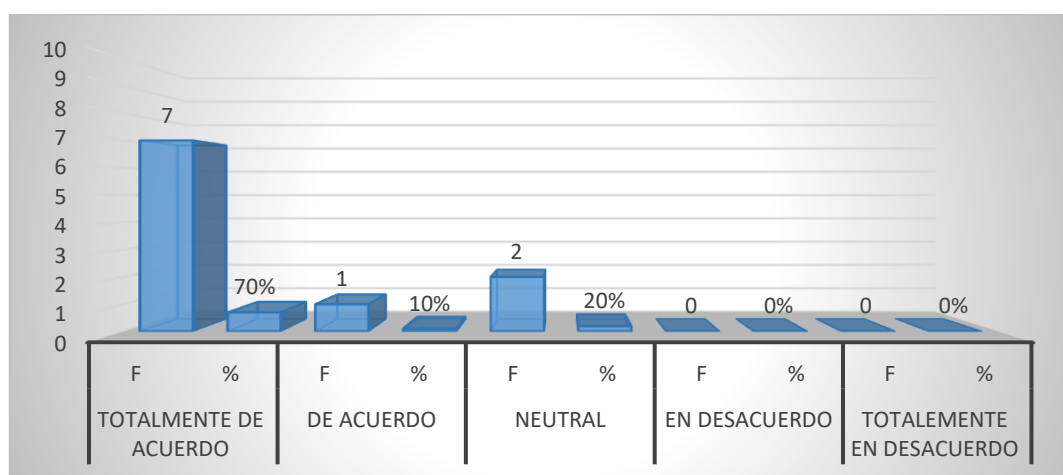
Pregunta 6.

Ítem	Totalment e de Acuerdo		De Acuerdo		Neutral		En Desacuerdo		Totalment e en Desacuerdo	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
6. ¿La implantación de un sistema de innovación en la empresa constructora obedece a la necesidad de generar una diferenciación positiva que valoren los clientes?	7	70%	1	10%	2	20%	0	0%	0	0%
Total:	7	70%	1	10%	2	20%	0	0%	0	0%

Fuente: Autor (2018)

Figura 13.

Respuesta a la pregunta 6.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: En la tabla 11, se encuentran los resultados obtenidos de la pregunta 6 del instrumento de recolección de datos, en ésta se puede observar la frecuencia

y el porcentaje en que se seleccionó cada opción de respuesta. A su vez, en el gráfico 13 están plasmados las respuestas obtenidas de una manera más sencilla. En este caso la pregunta fue si ellos consideraban que la implantación de un sistema de innovación en la empresa constructora obedece a la necesidad de generar una diferenciación positiva que valoren los clientes. El 70% respondió estar totalmente de acuerdo, el 10% de acuerdo, mientras que el 20% se mostró neutral.

Tabla 12.

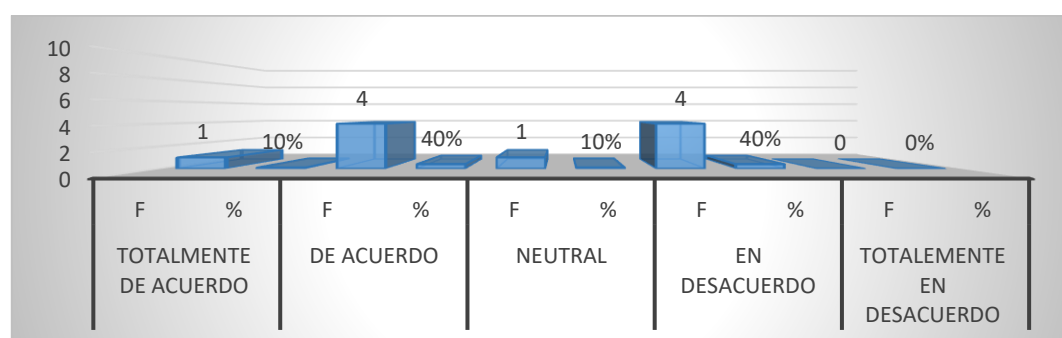
Pregunta 7.

Ítem	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Neutral		En Desacuerdo		Totalmente en Desacuerdo	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
7. ¿La empresa constructora innova para cumplir con los requerimientos de los clientes?	1	10%	4	40%	1	10%	4	40%	0	0%
Total:	1	10%	4	40%	1	10%	4	40%	0	0%

Fuente: Autor (2018)

Figura 14.

Respuesta a la pregunta 7.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: Se indagó si la población consideraba que la empresa constructora innova para cumplir con los requerimientos de los clientes, a lo que el 10% respondió estar totalmente de acuerdo, el 40% estuvo de acuerdo, el 10% se mantuvo neutral, y el 40% respondió estar en desacuerdo, tal y como se observa en la tabla 12, y gráfico 14 respectivamente.

Tabla 13.

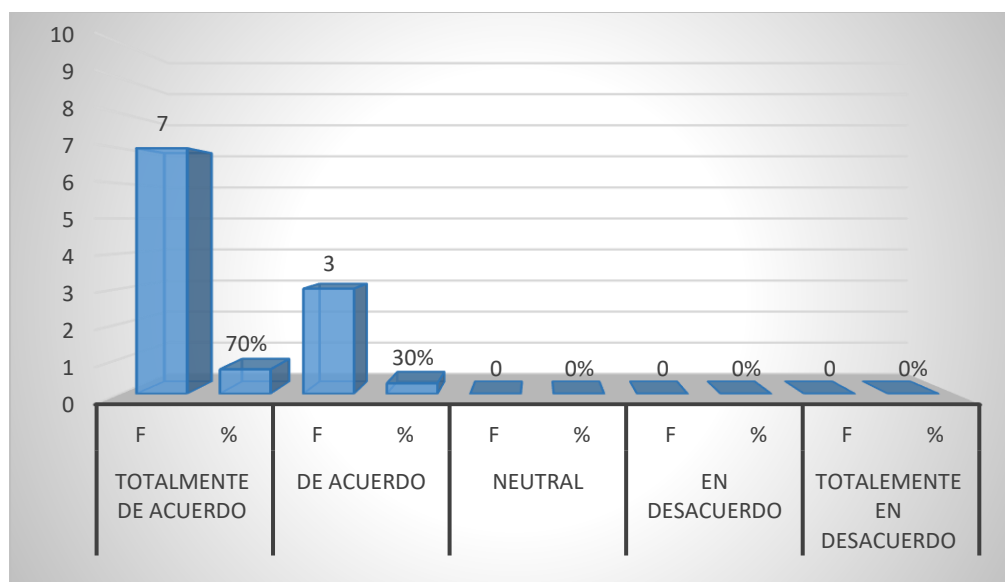
Pregunta 8.

Ítem	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Neutral		En Desacuerdo		Totalmente en Desacuerdo	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
8. ¿La priorización de los procesos productivos dificulta la detención de oportunidades para innovar?	7	70%	3	30%	0	0%	0	0%	0	0%
Total:	7	70%	3	30%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: Autor (2018).

Figura 15.

Respuesta a la pregunta 8.



Fuente: Autor (2018)

Análisis: En la tabla 13, y el gráfico 15, se encuentran los resultados obtenidos luego de que la población respondiera si la priorización de los procesos productivos dificulta la detención de oportunidades para innovar, a lo que el 70% respondió en la opción totalmente de acuerdo y el 30% dijo estar de acuerdo.

V. Discusión de resultados

La discusión de los resultados en una investigación es esencial, la perspectiva del investigador debe ser crítica y sincera, respetando los resultados obtenidos, no debe cambiar la verdad del hecho en consideración con otras opiniones. La discusión compara estudios previos con los resultados obtenidos. A continuación, se presentan las discusiones obtenidas para el estudio titulado sector de construcción frente a la innovación actual en Lima Metropolitana. Se presentarán de acuerdo a las tablas establecidas en el capítulo de los resultados.

Tabla 4

En la tabla 4, se caracteriza a las empresas seleccionadas para el estudio, se presentan sus nombres, la experiencia, tamaño, cargo del entrevistado con su respectiva experiencia en la empresa. Se obtuvo que la empresa con mayor tiempo establecida es Grana y Montero (E3) con 85 años en el mercado. Las que cuenta con mayor número de empleados son Grana y Montero y Shougang Hierro Perú SAA. Todas las empresas se encuentran catalogadas como grandes y la persona con más experiencia de los entrevistados es el Jefe de Control y Gestión de Proyectos con 16 años dentro de la empresa.

Tabla 5

En la tabla 5, se presenta la contextualización de la empresa, donde se pudo establecer que dos empresas de las estudiadas no poseen la certificación de las normas relacionadas con la innovación, tales como la ISO 1901, ISO14001 y OHS 18000, estas empresas son Proyecto Delta SAC (E1) y J.E. Construcciones Generales S.A. (E8). Con relación al área de actividad de las empresas, una sola empresa (E4), se desempeña en las cuatro áreas consideradas que son: ingeniería civil, edificaciones y urbanismo, industria y energía, consulta e ingeniería. Tres empresas (E1), (E3) y (E7), a tres áreas, dos (E2) y (E9) a dos áreas y cuatro a 1 sola área (E5), (E6), (E8) y (E10).

Además, de las empresas entrevistadas, 9 señalan que tiene necesidad de establecer la innovación, ya que esto les permite mantenerse en el mercado. De igual manera, ocho empresas no poseen departamento de I+D+I y el tema de innovación es llevado por otras áreas como lo es la oficina técnica o Gestión de proyectos. Sin embargo, todas las empresas afirman que debe existir un Departamento de Innovación. También se establece que el 50% de las empresas entrevistadas han tenido experiencia innovando. La empresa que tiene más tiempo innovando es la Odebrecht Perú Ingeniería y Construcciones SAC, con 35 años. También opinaron que, en 8 empresas, se maneja un mal clima laboral.

Tabla 6

Pregunta 1. ¿Cree usted que la implementación de la innovación en el sector construcción contribuye directamente con el desarrollo económico de la sociedad actual? Se obtuvo como resultado, que las personas entrevistadas respondieron en un 80%, lo cual equivale a 8 personas, respondieron estar totalmente de acuerdo, y el 20%, es decir, 2 personas, respondieron estar de acuerdo. Ningún encuestado respondió neutral, en desacuerdo o en total desacuerdo.

Tabla 7

Pregunta 2. ¿Considera que las normativas y los cambios en el mercado, además de las nuevas tecnologías son los factores que llevan a las empresas a innovar? El 50% respondió totalmente de acuerdo, el 10% dijo estar de acuerdo, otro 10% adoptó una posición neutral, y el 20% dijo estar en desacuerdo.

Tabla 8

Pregunta 3. ¿Considera usted que, se ha venido implementando la innovación dentro del sector de construcción de manera lenta en Lima Metropolitana? 9 contestaron estar totalmente de acuerdo y 1 respondió estar de acuerdo, lo que corresponde al 90% y 10% respectivamente. Ningún encuestado respondió neutral, en desacuerdo ni en total desacuerdo.

Tabla 9

Pregunta 4. ¿Cree usted que, existe la necesidad de generar cambios acelerados con respecto a la aplicación de la innovación en el sector de la construcción Lima Metropolitana? Las personas entrevistadas respondieron totalmente de acuerdo en su totalidad, es decir, el 100%.

Tabla 10

Pregunta 5. ¿La adopción de un sistema de gestión de la innovación incrementa la competitividad de la empresa?; a esta interrogante, el 90% de la población de estudio contestó estar totalmente de acuerdo, y el 10% estar de acuerdo.

Tabla 11

Pregunta 6. ¿La implantación de un sistema de innovación en la empresa constructora obedece a la necesidad de generar una diferenciación positiva que valoren los clientes?, El 70% respondió estar totalmente de acuerdo, el 10% de acuerdo, mientras que el 20% se mostró neutral.

Tabla 12

Pregunta 7. ¿La empresa constructora innova para cumplir con los requerimientos de los clientes? En esta interrogante se obtuvieron los siguientes resultados: el 10% respondió estar totalmente de acuerdo, el 40% estuvo de acuerdo, el 10% se mantuvo neutral, y el 40% respondió estar en desacuerdo.

Tabla 13

Pregunta 8. ¿La priorización de los procesos productivos dificulta la detención de oportunidades para innovar?, donde el 70% respondió en la opción totalmente de acuerdo y el 30% dijo estar de acuerdo.

Ahora bien, partiendo de un análisis de cada ítem con sus respuestas, y contrastándolas con las hipótesis se puede decir que: se cumple la hipótesis general, puesto que el 80% de la población estuvo totalmente de acuerdo en que la innovación

en el sector de construcción en Lima Metropolitana contribuye en el desarrollo económico de la sociedad actual. Por otro lado, si se observa el ítem 2, se puede ver como el 50%, estuvo totalmente de acuerdo, y el 10% estuvo de acuerdo con que los cambios, normativas y las nuevas tecnologías son uno de los principales factores que llevan a las empresas a innovar.

A su vez, en el ítem 3, el 90% dijo estar totalmente de acuerdo en que la innovación dentro del sector de construcción se ha venido implementado de manera lenta en Lima Metropolitana, lo que corrobora la hipótesis 1. Por otro lado, se puede observar como el 100% cree que es necesario generar cambios con respecto a la aplicación de la innovación. Por su parte, el 90% de los encuestados manifiesta estar totalmente de acuerdo con que la adopción de un sistema de gestión de innovación incrementa la competitividad de la empresa; con estos resultados queda corroborada la hipótesis 3.

Por lo anteriormente mencionado, se puede afirmar que la innovación contribuye de manera directa con el desarrollo económico de la sociedad, a pesar de que en Lima no se ha establecido completamente, se determinó que, aun cuando se han dado cambios, el nivel de innovación es bajo en las empresas constructoras de Lima, y es necesario un impulso en este sentido, por lo que se considera factible la aplicación de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción.

VI. Conclusiones

A continuación, se presenta las conclusiones de la investigación, cuyo objetivo general es determinar en que contribuye la implementación de la innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana actualmente. Se presentarán de acuerdo con los objetivos específicos establecidos.

Al Diagnosticar el nivel del sector de la construcción con respecto a la innovación se encontró, que el estado actual de la construcción en esta ciudad es ideal, el cual se podrá mejorar si las empresas implementaran un sistema de gestión de innovación, que le permita vigilar los conocimientos obtenidos en el ejercicio de sus funciones, emplearlos, normalizar y patentarlos. Es importante considerar que la innovación genera gastos, a veces son altos, pero los beneficios obtenidos al aplicarla permiten obtener mejoras a largo plazo. Las empresas constructoras de Lima Metropolitana, no ven la innovación como una inversión, sino como un gasto más de la empresa.

Se determinó las empresas constructoras deben generar los cambios necesarios en las construcciones con respecto a la innovación haciendo uso de la investigación y desarrollo tecnológico. Es imprescindible que se perciba la innovación como un elemento que mejora la competitividad para este tipo de empresas. En ese sentido, es importante que se tome como primordial la calidad de las obras y no al rendimiento de las metas económicas, viendo a la innovación como una pérdida o actividad innecesaria que puede o no agregar valor al producto final, por lo que se deben ajustar a políticas para estar alineadas, formalizadas y comprometidas con la actividad innovadora.

Se obtuvo que, si es factible el desarrollo de un modelo para aplicar políticas de innovación en el sector construcción y además se considera el Modelo propuesto por Pellicer, Yepes, et al. (2014), denominado Modelo para la Innovación Sistemática en Empresas Constructoras, es el idóneo; ya que este modelo busca transformar inductores de innovación en resultados y beneficios concretos de una gestión de innovación en la empresa.

VII. Recomendaciones

En la etapa de calificación de postulantes a una licitación, se propone que parte de la evaluación sea calificado por el nivel de innovación, para que las empresas contribuyan al proyecto, y modernizar el proceso en los trámites para obtener los permisos en uso de nuevas tecnologías en el sector construcción, ya que esto ayudará a la utilización de la innovación y proteger los nuevos conocimientos que se adquieren por en la ejecución de los procesos constructivos.

Adoptar el modelo sistemático para la innovación en empresas constructoras, ya que les permitirá mejorar la competitividad de manera planificada y sostenible, de igual forma mejorar el lapso de ejecución de las obras de construcción, lo que generará ahorro de tiempo en la ejecución.

Las constructoras peruanas deben contratar personal calificado y capacitado para manejar los retos de innovar aprovechando la demanda de los proyectos de construcción, para obtener experiencia en el tema de innovación ejecutando nuevos retos de proyectos innovadores.

VIII. Referencias

- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación*. Episteme.
- Asociación de la Industria Navarra. (2008). *La gestión de la Innovación en 8 pasos*. Gobierno de Navarra. Navarra: ANAIN
- Atalay, M., Anafarta, N. y Sarvan, F. (2013). *The relationship between innovation and firm performance*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*.
<http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/CONCYTEC/496/1/Tesis%20Almeyda%20Almeyda%2c%20Estefani%20Marie.pdf>
- Baldwin, E. (2019). *Innovación en la construcción: nuevos materiales y nuevas tecnologías*:: <https://www.archdaily.mx/mx/928071/innovacion-en-la-construccion-nuevos-materiales-y-nuevas-tecnologias>.
- .Cámara Peruana de la Construcción. (2018). *Informe económico de la construcción*.
http://www.excon.pe/iec/IEC17_0318.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2010). *Revista CEPAL*. Repositorio virtual de CEPAL: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11417/102069086_es.pdf?sequence=1
- Drucker, P. (2002). *Innovation and entrepreneurship*. Estados Unidos: Elsevier.
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/78144/01.%20Memoria.pdf?sequence=1>
- García, M., Martínez, C., Martín, N. y Sánchez, L. (2005). *La Entrevista*.
[https://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_InvesAvan/Presentaciones/Entrevista_\(trabajo\).pdf](https://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_InvesAvan/Presentaciones/Entrevista_(trabajo).pdf).
- Gordillo, V. (2014), *“Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú”* (tesis de postgrado) <https://core.ac.uk/download/pdf/54223709.pdf>

- Hausman, A., y Johnston, W. (2014). *El papel de la innovación en la conducción de la economía: lecciones de la crisis financiera mundial*. Revista de investigación de negocios. <https://core.ac.uk/download/pdf/71406935.pdf>
- Hernández, C. Fernández, P. y Baptista. (2012). *Metodología de la investigación*: Mc Graw-Hill.
- Huang, K. (2011). *Competencias tecnológicas en entorno competitivo*. Revista de investigación de negocios. <https://core.ac.uk/download/pdf/71406935.pdf>
- Hurtado, J. (2008). *Metodología de la investigación holística*. Fundación Sypal.
- INEI. (2007). *Censos Nacionales 2007. XI de Población y VI de Vivienda*: <http://proyectos.inei.gob.pe/Censos2007>
- Marceli, A., (2017). *Innovación en el Sector de la Construcción del Perú: Estado Actual y Diagnóstico*. (Tesis de Master Universitario En Gestión y Planificación En Ingeniería Civil). Universidad Politécnica de Valencia. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Canales, Caminos y Puertos. <file:///C:/Users/USUARIO/Documents/yajaira%20faria/tesis%20de%20innovacion.pdf>
- Montenegro, F. (2010), *“Edificio Tecnológico para la Innovación”* file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/023_aq-montero_m.pdf
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (OCDE). (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida de interpretación de datos sobre la innovación*. Comunidades Europeas: OCDE. <http://www.dgi.ubiobio.cl/dgi/wp-content/uploads/2010/07/manualdeoslo.pdf>
- Palella, S y Martins, F (2012). *Metodología de la Investigación Cualitativa*: FEDUPEL. <https://es.scribd.com/doc/178265729/Metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-Palella1-pdf>
- Pellicer, E., Correa, L., Yepes, V. y Alarcón, L. (2014). *Modelo para la innovación sistemática en empresas*. *Journal of Construction Engineering and*

Management, file:///C:/Users/USUARIO/Documents/yajaira%20faria/tesis%20de%20innovacion.pdf

Pont, J. (2016). *Modelos innovadores de administración y gestión pública: Hacia la emergencia de nuevos paradigmas*. Instituto Nacional de Administración Pública Madrid, España.

Porter, M. (1999). *La ventaja competitiva de las naciones*. Bilbao: Deusto.
<https://core.ac.uk/download/pdf/71406935.pdf>

Quintero, J. (2015), “*La formación de la estrategia de innovación en el sector de la construcción: un estudio de caso*” (tesis de post grado)
<http://bdigital.unal.edu.co/50059/1/1039450153.2015.pdf>

Reynaga, I. (2018). *Innovación abierta en la Gerencia de la construcción moderna y su impacto en la gestión del conocimiento para un mundo actualizado*. [Tesis de Maestría} Universidad Nacional Federico Villarreal.

Reynoso, G. (2015). *Implementación de un Modelo de Gestión de la innovación, en las Capacidades Esenciales de la Nueva Empresa Desarrolladora de Vivienda como Elemento Clave Para el Incremento de su Competitividad*. Queretaro, {Tesis de Maestría}. Instituto Tecnológico de Construcción.

Rogers, E. (1995). *Difusión de innovaciones*. Nueva York: Free Press.

Ruiz, C., Matensen, J., Gejaño, M. y Mora, R. (2014), “*Situación de la Calidad en las Empresas del Sector Construcción en el Departamento de Ica, 2014*” {tesis de postgrado}. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9068/RUIZ_MARTENSEN_CALIDAD_ICA.pdf?sequence=3.

Sagasti, Francisco. (2003). *El Sistema de Innovación Tecnológica en el Perú: Antecedentes, situación y perspectivas*. Agenda Perú:
http://franciscosagasti.com/descargas/publicaciones_02/sistema-innovacion-peru.pdf

- Schumpeter, J. (1984). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*: Folio.
<http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/CONCYTEC/496/1/Tesis%20Almeyda%20Almeyda%2c%20Estefani%20Marie.pdf>
- Simón, A. (2017), "*Innovación en el sector de la construcción del Perú: estado actual y diagnóstico*" [tesis de post grado]: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/78144/01.%20Memoria.pdf?sequence=1>
- Serpell, A. (2012). *Innovación Tecnológica en la Construcción*. : Revista de Ingeniería de Construcción, N° 3, Agosto 2012
- Tamayo, C y Tamayo, M. (1997). *El Proceso de la Investigación científica*. México: Limusa, <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>
- Tidd, J., Bessant, J., y Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: Integrating technological, market*. John Wiley y Sons.
- Vega, et.al. (2018), "*Plan Estratégico de la Industria del Mueble de Madera en Perú*", http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/11639/AYME_GARCIA_PLAN_MADERA.pdf?sequence=1.

IX. Anexos

Anexo A: Matriz de Consistencia de la investigación

Título: Sector de Construcción Frente a la Innovación Actual en Lima Metropolitana.

Autor: Óscar Alcides Cárdenas Alarcón

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	INSTRUMENTOS
<p>Problema General</p> <p>¿En que contribuye la implementación de la innovación en el sector construcción en Lima Metropolitana en la actualidad?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el nivel de innovación del sector de la construcción en Lima Metropolitana? - ¿Cuáles son los cambios necesarios en el sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana? - ¿Será factible el desarrollo de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana? 	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar en que contribuye la implementación de la innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana actualmente.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Diagnosticar el nivel del sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana.</p> <p>Determinar los cambios necesarios en el sector de la construcción con respecto a la innovación en Lima Metropolitana.</p> <p>Determinar si es factible el desarrollo de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La innovación en el sector de construcción en Lima Metropolitana contribuye en el desarrollo económico de la sociedad actual.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>El nivel de innovación del sector de la construcción en Lima Metropolitana, es bajo.</p> <p>Los cambios necesarios en el sector de la construcción, deben ir destinados a la investigación y desarrollo tecnológico con respecto a la innovación en Lima Metropolitana.</p> <p>Es factible el desarrollo de un modelo de gestión para aplicar políticas de innovación en el sector de la construcción en Lima Metropolitana</p>	<p>V. I. Sector de construcción</p> <p>Dimensión: Caracterización de la Empresa:</p> <p>Indicadores: Experiencia, número de empleados, tamaño de la empresa, cargo de la persona, experiencia de la persona encuestada</p> <p>Dimensión: Contexto de la Empresa</p> <p>Indicadores: Certificación de normas, Actividad que desarrolla, Necesidad de innovar</p> <p>V.D. Innovación del sector de construcción</p> <p>Dimensión: Modelo de Gestión</p> <p>Indicadores: Necesidad de los clientes, sistema de motivación, sistema de gestión, proceso productivo.</p>	<p>Instrumentos de recolección de datos e informaciones:</p> <p>Encuestas</p> <p>Fuentes</p> <p>Bibliográficas</p> <p>Técnicas de Observación</p> <p>Fuentes Hemerográficas</p> <p>Hemerotecas especialidades</p> <p>Análisis de contenido.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuestionario

Instrucciones: Indique por favor la respuesta que considere correcta, según el trabajo que realiza la empresa que representa:

N°	Ítems	Opciones				
		5	4	3	2	1
1	¿Cree usted que la implementación de la innovación en el sector construcción contribuye directamente con el desarrollo económico de la sociedad actual?					
2	¿Considera que las normativas y los cambios en el mercado, además de las nuevas tecnologías son los factores que llevan a las empresas a innovar?					
3	¿Considera usted que, se ha venido implementando la innovación dentro del sector de construcción de manera lenta en Lima Metropolitana?					
4	¿Cree usted que, existe la necesidad de generar cambios acelerados con respecto a la aplicación de la innovación en el sector de la construcción Lima Metropolitana?					
5	¿La adopción de un sistema de gestión de la innovación incrementa la competitividad de la empresa?					
6	¿La implantación de un sistema de innovación en la empresa constructora obedece a la necesidad de generar una diferenciación positiva que valoren los clientes?					
7	¿La empresa constructora innova para cumplir con los requerimientos de los clientes?					
8	¿La priorización de los procesos productivos dificulta la detención de oportunidades para innovar?					

Opciones de respuesta:

Totalmente de Acuerdo (5)

De Acuerdo (4)

Neutral (3)

En Desacuerdo (2)

Totalmente en Desacuerdo (1)

Anexo C. Validación del instrumento

De acuerdo con Hernández et al. (2012)), la validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. En este orden de ideas, Tamayo y Tamayo (1998) considera que validar es determinar cualitativa y/o cuantitativamente un dato. Esta investigación requirió de un tratamiento científico con el fin de obtener un resultado que pudiera ser apreciado por la comunidad científica como tal. En este caso se utilizará la validez de expertos.

Los instrumentos serán aprobados mediante una consulta con expertos, que están con validado por tres profesionales:

Dra. Saul David Paulett Huyom

Mg. Cesar Gonzales Campos

Mg. Luis Enrique Castillo Sinarahua

Anexo D. Confiabilidad de instrumentos

A fin de proceder a evaluar la confiabilidad del instrumento a utilizarse, se someterá a una medida de coherencia o consistencia interna, el alfa de Cronbach, el mismo permitirá cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de las variables observadas. La misma fue aplicada mediante el programa estadístico IBM SPSS versión 25.

El valor de alfa de Cronbach debe ser cercano a la unidad para que nos permita asegurar que estamos efectuando mediciones estables y consistentes.

Interpretación del Coeficiente de Confiabilidad

<u>Rangos</u>	<u>Coeficiente Alfa</u>
Muy Alta	0,81 a 1,00
Alta	0,61 a 0,80
Moderada	0,41 a 0,60
Baja	0,21 a 0,40
Muy Baja	0,01 a 0,20

Estadísticas de fiabilidad

<u>Alfa de Cronbach</u>	<u>Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados</u>	<u>N de elementos</u>
,884	,890	8

Como podemos observar el resultado fue de 0,884 lo cual representa un nivel de confiabilidad muy alto.

Anexo E. Certificado de validez del instrumento

ÍTEMS	RELEVANCIA		PERTINENCIA		CLARIDAD	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. ¿Cree usted que la implementación de la innovación en el sector construcción contribuye directamente con el desarrollo económico de la sociedad actual?						
2. ¿Considera que las normativas y los cambios en el mercado, además de las nuevas tecnologías son los factores que llevan a las empresas a innovar?						
3. ¿Considera usted que, se ha venido implementando la innovación dentro del sector de construcción de manera lenta en Lima Metropolitana?						
4. ¿Cree usted que, existe la necesidad de generar cambios acelerados con respecto a la aplicación de la innovación en el sector de la construcción Lima Metropolitana?						
5. ¿La adopción de un sistema de gestión de la innovación incrementa la competitividad de la empresa?						
6. ¿La implantación de un sistema de innovación en la empresa constructora obedece a la necesidad de generar una diferenciación positiva que valoren los clientes?						
7. ¿La empresa constructora innova para cumplir con los requerimientos de los clientes?						
8. ¿La priorización de los procesos productivos dificulta la detección de oportunidades para innovar?						

Observaciones (Precisar si hay insuficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable: _____ Aplicable después de Corregir: _____ No Aplicable: _____

Apellidos y Nombres del validador: _____

Especialidad del Validador: _____

***Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto formulado.

***Relevancia:** el ítem es apropiado para representar el componente o dimensión del constructo.

***Claridad:** Se evidencia sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.