



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



Facultad de Contaduría y Ciencias
Administrativas.

División de Estudios de Posgrado

Programa de Doctorado en Administración

**FACTORES DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA
DENTRO DE LA OBRA PÚBLICA EN LA INDUSTRIA DE LA
CONSTRUCCIÓN EN MÉXICO.**

Tesis que para obtener el grado de Doctor (a) en Administración Presenta:

M.A. Indira Citlalli Ventura Ruiz

Asesora: Dra. Virginia Hernández Silva

Codirectora: Dra. Virginia Guadalupe López Torres

Línea de investigación: *Fomento y evaluación de la competitividad empresarial.*

Morelia, Michoacán, noviembre 2023.

Acta de revisión



Morelia, Michoacán; a 13 de octubre de 2023

DR. RIGOBERTO LÓPEZ ECALERA
Director
Facultad De Contaduría y Ciencias Administrativas
Presente.

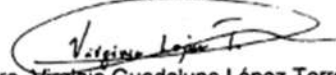
Los abajo firmantes de la mesa de jurado asignada al alumno(a): **INDIRA CITLALLI VENTURA RUIZ** con número de matrícula **9309220X** para revisar su trabajo de tesis titulado: **"FACTORES DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA DENTRO DE LA OBRA PUBLICA EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN MEXICO"** comunicamos a usted, que después de haber revisado y sugerido las modificaciones pertinentes, y una vez que estas fueron realizadas por el alumno (a), hemos considerado que el trabajo reúne los requisitos establecidos en el Reglamento General para los estudios de Posgrado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por lo que dicho trabajo puede ser editado.

ATENTAMENTE

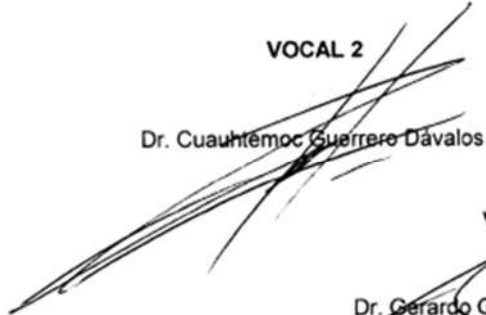
PRESIDENTE


Dra. Virginia Hernández Silva


VOCAL 1


Dra. Virginia Guadalupe López Torres

VOCAL 2


Dr. Cuauhtémoc Guerrero Dávalos

VOCAL 3


Dr. Jaime Apolinario Martínez Arroyo

VOCAL 4


Dr. Gerardo Gabriel Alfaro Calderón

#HumanistaPorSiempre

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Avenida Francisco J. Múgica S/N Ciudad Universitaria
Morelia, Michoacán.

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Por medio de la presente, me permito comunicar formalmente la cesión de derechos de autor del trabajo de tesis titulado "Factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la Obra Publica en la Industria de la Construcción en México". El presente documento tiene como fin ceder los derechos correspondientes a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, para su uso y disposición en conformidad con los fines académicos y de investigación que la institución estime conveniente.

La tesis ha sido desarrollada como parte de los requisitos para la obtención del grado de Doctora en Administración en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, bajo la dirección de la Dra. Virginia Hernández Silva y la codirección de la Dra. Virginia Guadalupe López Torres, a quienes agradezco por su invaluable orientación y apoyo.

A través de esta cesión de derechos, reconozco que la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo tendrá la libertad de utilizar, reproducir, distribuir y/o publicar mi tesis, total o parcialmente, con fines académicos, de investigación y divulgación. Asimismo, la Universidad podrá archivar la tesis en su biblioteca y utilizarla como recurso académico para futuras investigaciones, siempre otorgando el debido crédito al autor original.

La cesión de derechos es voluntaria y se realiza con el propósito de contribuir al avance del conocimiento en esta área y beneficiar a la comunidad académica.

Agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por brindarme la oportunidad de llevar a cabo esta investigación y por considerar mi trabajo digno de ser utilizado para el beneficio de la comunidad académica.

Atentamente,



Indira Citlalli Ventura Ruiz
Autora de la Tesis

Morelia, Michoacán a 06 de noviembre de 2023
Formato: carta de originalidad

A QUIEN CORRESPONDA

AT'N H. Miembros de la Junta Académica del Programa
del Doctorado en Administración, de la Facultad de
Contaduría y Ciencias Administrativas de la
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Por este medio, me permito hacer de su conocimiento que el trabajo de tesis titulado Factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la Obra Publica en la Industria de la Construcción en México, realizado por la alumna Indira Citlalli Ventura Ruiz, con matrícula 9309220X, del Doctorado en Administración, de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, fue revisado de manera previa a su presentación y defensa ante el jurado correspondiente.

Se hace constar que es un trabajo original, inédito y de carácter científico, que todos los datos e información del trabajo son elaboración del autor, que en dicho trabajo no se identificaron elementos originales contenidos en alguna obra de terceros que se hagan pasar como propios por el autor del trabajo. Por ello, se considera que el trabajo de tesis presentado es resultado del esfuerzo individual de su autor y que este empleó las normas y protocolos de citación pertinentes en su desarrollo, por lo cual, se presume que no infringe derechos intelectuales de terceros.

Sin otro particular por el momento, me despido con un cordial saludo.

ATENTAMENTE


Dra. Virginia Hernández Silva
DIRECTORA DE TESIS

ATENTAMENTE


Dra. Virginia Guadalupe López Torres
CODIRECTORA DE TESIS



M.A. Indira Citlalli Ventura Ruiz
AUTORA

Agradecimientos

La relación de personas que colaboran en cualquier proyecto de esta naturaleza es interminable. Por ello, solo puedo citar aquellas que por su proximidad han tenido una relación más directa con el presente trabajo. Me disculpo por las omisiones en que haya podido incurrir.

Por la colaboración prestada, aportando información y permitiendo realizar determinadas pruebas:

Por haber hecho posible que la tesis se desarrollara:

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,

A CONAHCYT (Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología)

A la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas

Por su apoyo constante e incondicional:

A mis padres,

A mi Esposo e Hijas,

A mi Directora y Codirectora de la tesis, por su inestimable orientación, confianza y paciencia.

Índice

Glosario.....	8
Siglas o Abreviaturas	10
ÍNDICE FIGURAS Y TABLAS	12
Abstract.....	16
Introducción.....	17
Capítulo I Fundamentos de Investigación.	19
1.1. Marco referencial	19
1.2. Justificación.....	42
1.3 Planteamiento del Problema.....	45
1.4. Pregunta de investigación.	48
1.5. Objetivo de Investigación.....	48
1.6 Hipótesis	49
1.7 Modelo de Variables.....	50
Capitulo II Fundamento Teórico	51
2.1 Teoría de la Ventaja Competitiva.....	51
2.2 Capacidades dinámicas	77
2.3 Teoría de la Calidad Total.....	100
2.4 Teoría del Capital Intelectual	123
2.5 Teoría de la Innovación	132
Capitulo III. Diseño Metodológico	141
3.1 Metodología.....	141
3.1.1 Diseño de la Investigación.....	142
3.1.1.1 Tipo de investigación.....	143
3.1.2 Método de investigación	144
3.1.3 Alcances de la investigación.....	144
3.1.4 Enfoque metodológico.....	145
3.1.5 tipo de la investigación.....	145
3.2 Universo de estudio y muestra	145
3.2.1 Marco de muestreo	145
3.2.2 Tamaño de la Muestra	146
3.3 Horizonte temporal y espacial.....	150
3.4 Diseño del instrumento de medición documental	150
3.4.1 Operacionalización de Variables.....	150

3.4.2 Redacción de la encuesta	152
3.4.2.1 Diseño del cuestionario.	153
3.4.3 Escala de medición	156
3.5 Validez y confiabilidad del instrumento de medición.....	158
3.5.1 Técnicas de análisis de datos	160
3.6 Obtención y recolección de Datos	162
3.7 Procesamiento de las Variables	162
3.8 Validez del modelo	178
Capitulo IV Análisis e Interpretación de resultados	186
4.1 Análisis e interpretación de resultados.....	186
4.2 Análisis descriptivo de los datos obtenidos.....	187
4.2.1 Perfil de las empresas constructoras que participan en la obra publica.....	187
4.2.1.1 Tamaño de las empresas	187
4.2.1.2 Tiempo de operación en el mercado.....	188
4.2.1.3 Tipo de propiedad	189
4.3 Análisis descriptivo de los datos obtenidos.....	190
4.3.1 clasificación de las unidades de estudio de acuerdo con su ventaja competitiva (escala tipo Likert).....	190
4.4 Prueba estadística Chi-cuadrado.....	191
4.5 Prueba de Correlación de Spearman	195
4.6 Aplicación de la técnica PLS-SEM	200
V. Conclusiones	222
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	225
RECOMENDACIONES Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	226
VI. Referencias Bibliográficas	228
VII. ANEXOS	251
Anexo I Matriz de congruencia metodológica.....	251
Anexo II Operacionalización de variables.....	252
Anexo III Cuestionario.....	253
Anexo IV. Datos obtenidos de las encuestas a las empresas constructoras para su análisis	262

Glosario

Ventaja Competitiva: La ventaja competitiva de la empresa se deriva de la respuesta estratégica de la empresa a los cambios en su entorno o a la nueva información sobre oportunidades de beneficio (Cockburn et al., 2000).

Capacidades Dinámicas: son el subconjunto de competencias que permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos respondiendo a circunstancias cambiantes (Helfat, 2002, p. 2); Eisenhardt y Martin consideran que las capacidades dinámicas consisten en procesos estratégicos y organizativos específicos (como desarrollo de productos, alianzas, o toma de decisiones estratégicas) que crean valor en empresas que operan en mercados dinámicos mediante la manipulación de recursos hacia nuevas estrategias de creación de valor; sin embargo no solo se trata de la habilidad para cambiar los recursos existentes, sino por el hecho de hacerlo rápida y efectivamente. Son procesos específicos e identificables, importantes no solo en mercados de alta velocidad, sino también en aquellos que son moderadamente dinámicos (cambio constante de forma lineal y predecible) (Eisenhardt & Martin, 2000).

Calidad: es una herramienta básica e importante para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que la misma sea comparada con cualquier otra de su misma especie (Ahuja, 2019).

Calidad Total: La calidad total es una sistemática de gestión a través de la cual la empresa satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, de sus empleados, de los accionistas, y de toda la sociedad en general, utilizando los recursos de que dispone: personas, materiales, tecnología, sistemas productivos, etc. (González, 2020).

Capital Intelectual: Para Edvinson y Malone (1999) el capital intelectual "es la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizacional, relaciones con los clientes y destrezas profesionales que dan a la empresa una ventaja competitiva en el mercado" (Monagas-Docasal, 2013).

Innovación: Thompson (1965) Innovación es la generación, aceptación e implementación de nuevas ideas, procesos, productos o servicios. Nelson (1968) Una innovación es el

proceso por el cual nuevos productos y técnicas son introducidos en el sistema económico (Sánchez, 2011)

Obras Públicas: también conocida como infraestructura pública, es el conjunto de edificaciones, infraestructuras y equipamiento, promovido y construido por el Gobierno de un territorio. A diferencia de la obra privada, la obra pública se financia con fondos públicos del Estado.

Construcción: En los campos de la arquitectura e ingeniería, la construcción es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada.

Constructoras: Sociedad que recibe recursos económicos de sus accionistas y los emplea en la ejecución de obras para obtener un beneficio del que parte devuelve como dividendos al Accionista para remunerar el Capital aportado.

Contratista: la persona que celebre contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas.

Siglas o Abreviaturas

CMIC Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

RFC Registro Federal de Contribuyentes

NMX Normas Mexicanas

NMX-CC-9001-IMNC-2000 norma mexicana, sistemas de gestión de la calidad.

ASQC American Society for Quality Control

TQM Total Quality Management

PEMEX Petróleos Mexicanos

CFE Comisión Federal de Electricidad

SE Secretaría de Economía

SHCP Secretaría de Hacienda y Crédito Público

BMV Bolsa Mexicana de Valores

PIB Producto Interno Bruto

CONCAMIN

CEESCO

IMAI Indicador mensual de actividad industrial

AOS Administración de operaciones y suministros

WEF Foro Económico Mundial

IGC Índice Global de Competitividad

SGC Sistemas de Gestión de Calidad

IMCYC Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto

SPSS Statistical Package for the Social Science

CPEUM Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

FEM Foro Económico Mundial.

BM Banco Mundial

OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

TI Transparencia Internacional

TM Transparencia Mexicana

PND Plan Nacional de Desarrollo

SFT Secretaría de Función Pública

CGGDF Contraloría General del Gobierno del Distrito Federal.

SCIAN Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.

NIGP National Institute of Governmental Purchasing

NCMA National Contract Management Association

NASPO National Association of State Procurement Officials

ÍNDICE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1 PIB Nacional 2019-2021.....	40
Figura 2 Producción de la construcción por subsector.....	41
Figura 3 Modelo de Variables, Dimensiones e Indicadores	50
Figura 4 Las cinco fuerzas de Porter.	57
Figura 5 Percepción de la diferenciación por el consumidor.....	60
Figura 6 Mapa de la red de los autores dentro de la investigación que intervienen y aportan al estudio de la ventaja competitiva	72
Figura 7 Mapa de la red del análisis bibliométrico de factores vinculados a la Ventaja competitiva	76
Figura 8 Escalograma para la Ventaja Competitiva.....	172
Figura 9 Escalograma para la variable Capacidades Dinámicas	173
Figura 10 Escalograma para la variable Calidad Total.....	174
Figura 11 Escalograma para la variable Capital Intelectual.....	175
Figura 12 Escalograma para la variable Innovación.....	176
Figura 13 Modelo Teórico de la investigación.....	182
Figura 14 Distribución empresas constructoras	188
Figura 15 Clasificación de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México por tiempo de operación en el mercado.....	189
Figura 16 Ventaja competitiva del Sector de la construcción.....	191
Figura 17 Modelo Teórico	201
Figura 18 Sector en el que participan las empresas constructoras.....	202
Figura 19 Modelo para la medida de la Ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México.	204
Figura 20 Modelo PLS-SEM inicial	206
Figura 21 Modelo PLS-SEM ajustado	208
Figura 22 efecto mediador de CI+IN a CD+CT	219
Figura 23 Modelo PLS-SEM final.....	221
Tabla 1 Contrataciones según método de Adjudicación.....	26
Tabla 2 Proporción de adjudicaciones directas en las mayores Instituciones contratantes	27
Tabla 3 Ordenamiento del sector en el CIAN	31
Tabla 4 Categorías del Sector de la Construcción.....	32
Tabla 5 Distribución de clientes.....	39
Tabla 6 Distribución de Contratos.	39
Tabla 7 Tipos básicos de ventaja competitiva	53
Tabla 8 Países en cada etapa de desarrollo de acuerdo con el PIB per cápita, y posición en el ranking mundial de competitividad.	67
Tabla 9 Interpretaciones de Ventaja Competitiva	71
Tabla 10 Esencia de capacidades dinámicas.....	83
Tabla 11 Categorías y Dimensiones de la capacidad dinámica de adaptación.	90
Tabla 12 Trabajos de investigación desde la teoría basada en el conocimiento.....	129
Tabla 13 Factores del proceso de innovación.	134
Tabla 14 Distribución Geográfica de la muestra.	146

Tabla 15 Distribución normal estándar.....	148
Tabla 16 Operacionalización de Variables.....	151
Tabla 17 Estructura del cuestionario.....	155
Tabla 18 Empresas constructoras localizadas para obtención de datos.	159
Tabla 19 Resultados del trabajo de Campo.....	163
Tabla 20 Medidas de tendencia central y variabilidad de la Ventaja Competitiva (VCOMP1).....	163
Tabla 21 Distribución de frecuencias de la variable Ventaja Competitiva (VCOMP1)	164
Tabla 22 Medidas de tendencia central y variabilidad de las variables independientes.....	166
Tabla 23 Frecuencia de la variable CAD1.....	167
Tabla 24 Frecuencia de la variable CTO1.....	168
Tabla 25 Frecuencia de la variable CIN1	169
Tabla 26 Frecuencias de la variable INN1	170
Tabla 27 Determinante de la matriz de correlación de Spearman	179
Tabla 28 Pruebas KMO y de esfericidad de Bartlett.....	180
Tabla 29 Porcentajes de la varianza total explicada (AF de primer grado).....	181
Tabla 30 Datos para la interpretación de los valores obtenidos del coeficiente Alpha de Cronbach.	184
Tabla 31 Valores del coeficiente Alpha de Cronbach	184
Tabla 32 Desempeño competitivo del sector	191
Tabla 33 Prueba Chi-cuadrado de las variables de estudio	192
Tabla 34 Prueba Chi-cuadrado de la variable Capacidades Dinámicas	194
Tabla 35 Prueba Chi-cuadrado de la variable Calidad Total.....	194
Tabla 36 Prueba Chi-cuadrado de la variable Capital Intelectual.....	195
Tabla 37 Prueba Chi-cuadrado de la variable Innovación	195
Tabla 38 Grado de asociación de variables	196
Tabla 39 Correlación de Spearman entre las variables de estudio.....	196
Tabla 40 Coeficiente de correlación entre las variables ventaja competitiva y capacidades dinámicas.....	197
Tabla 41 coeficiente de correlación entre las variables ventaja competitiva y Calidad Total	198
Tabla 42 Correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva y Capital intelectual	199
Tabla 43 correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva e innovación	199
Tabla 44 Caracterización de la muestra del estudio (370 empresas constructoras).....	202
Tabla 45 Significancia del modelo con el procedimiento de Bootstrapping.....	205
Tabla 46 Carga de los indicadores respecto a su constructo.....	209
Tabla 47 Fiabilidad del Constructo	210
Tabla 48 Varianza Extraída media de las variables latentes	211
Tabla 49 Criterio de Fornell-Larcker (validez discriminante)	212
Tabla 50 Cargas Factoriales Cruzadas	213
Tabla 51 Criterio de la ratio HTMT.....	214
Tabla 52 Factor de inflación de la varianza.....	215
Tabla 53 Coeficientes estandarizados β	216
Tabla 54 Coeficiente de determinante R^2	217
Tabla 55 Coeficiente del tamaño de efecto f^2	217

Tabla 56 Relevancia predictiva Q^2	218
Tabla 57 tamaño del efecto de Q^2	218
Tabla 58 Medida de ajuste del modelo.....	219
Tabla 59 Significancia del modelo con el procedimiento de Bootstrapping (efectos indirectos) .	220
Tabla 60 SRMR, d_{ULS} , d_G	220

Resumen.

La Industria de la Construcción desafía un entorno activo y complicado que se caracteriza por la incertidumbre, las empresas constructoras deben estar preparadas para dar respuestas a los cambios para el logro de sus objetivos organizacionales que les ayuden a adquirir Competitividad empresarial; es por ello que el objetivo de la investigación se centra en la Ventaja Competitiva y los principales factores que la impactan como lo son las Capacidades Dinámicas, la Calidad Total, el Capital Intelectual e Innovación como variables independientes, y así generar impulsó en el sector de la construcción dado que de este depende la posición que obtengan las empresas en el mercado en México. Al realizar esta investigación con el propósito de aportar a las Empresas Constructoras las herramientas necesarias competitivamente, estructurada en dos fases: la *primera fase* se integre por un análisis basado en un panel de expertos (método Delphi), con el propósito de validar el instrumento de medida (validez aparente) a través de las opiniones de los expertos y, la *segunda fase será* un análisis estadístico con técnica de modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).

Los resultados obtenidos en esta investigación nos arrojan un modelo de análisis que se puede plantear para revisar las empresas del sector de la construcción en México en su ventaja competitiva considerando a las capacidades dinámicas en conjunto con la calidad total como mediadoras del capital intelectual y la innovación para ello. Por todo lo anterior se considera que esta investigación representa un punto de partida para investigaciones futuras cuya temática principal se refiera a los factores explicativos de la ventaja competitiva de las empresas que participan dentro de la obra pública en México; pudiendo ampliar la misma línea de investigación a otros factores que inciden en ella o retomar y ampliar el estudio de las relaciones que pudieran existir entre las variables independientes para poder explicar de manera más amplia la causalidad de la ventaja competitiva en el sector de la construcción mexicano.

Palabras clave: Ventaja Competitiva, Industria de la Construcción, Capacidades Dinámicas, Calidad Total, Capital Intelectual e Innovación.

Abstract

The Construction Industry challenges an active complicated environment that is characterized by uncertainty, construction companies must be prepared to respond to changes to achieve their organizational objectives that help them acquire business competitiveness; that is why the objective of the research focuses on Competitive Advantage and the main factors that impact it, such as Dynamic Capabilities, Total Quality, Intellectual Capital and Innovation as independent variables, and thus generate momentum in the manufacturing sector. construction since the position that companies obtain in the market in Mexico depends on it. When carrying out this research with the purpose of providing Construction Companies with the necessary competitive tools, structured in two phases: the first phase is made up of an analysis based on a panel of experts (Delphi method), with the purpose of validating the instrument measure (face validity) through expert opinions and, the second phase will be a statistical analysis with partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) technique.

The results obtained in this research provide us with an analysis model that can be proposed to review companies in the construction sector in Mexico in terms of their competitive advantage, considering dynamic capabilities in conjunction with total quality as mediators of intellectual capital and innovation. for it. For all of the above, it is considered that this research represents a starting point for future research whose main theme refers to the explanatory factors of the competitive advantage of companies that participate in public works in Mexico; being able to extend the same line of research to other factors that affect it or resume and expand the study of the relationships that may exist between the independent variables to be able to explain in a broader way the causality of the competitive advantage in the Mexican construction sector.

Keywords: Competitive Advantage, Construction Industry, Dynamic Capabilities, Total Quality, Intellectual Capital and Innovation.

Introducción

La competitividad ha constituido un concepto fundamental de la teoría económica actual, su discusión ha ocupado a autores clásicos como Ricardo y Smith, quienes con sus aportaciones sentaron las bases para su estudio y entendimiento. En años recientes, Porter retomó el estudio de la competitividad al publicar su libro “La ventaja competitiva de las naciones” atrayendo así nuevamente la atención hacia este tema.

De manera tradicional, la competitividad se ha visto como un tema de interés macroeconómico y típico del sector industrial, así pues, en la literatura especializada de los últimos años se puede encontrar la existencia de una clara tendencia a centrarse en el análisis del entorno competitivo externo, dejando a un lado el papel que juegan los factores internos de la empresa sobre su posición competitiva, de ahí nace el interés por focalizar el presente estudio en la competitividad empresarial (Pereira et al. 2021)

Toda empresa integrada en un mercado competitivo está obligada a competir, si es que realmente quiere prosperar, para ello lo más aconsejable es que eche un primer vistazo a la competencia de su sector y posteriormente decida la forma en la que pretende enfrentarse a sus competidores, esta decisión no es nada fácil en la actualidad, debido a la cada vez mayor competitividad existente en los diferentes sectores empresariales con multitud de empresas y multitud de negocios diferentes entre sí, por ello se debe analizar tanto la fuerza de la competencia del mercado de referencia como las posibilidades que vaya a tener la empresa en dicho mercado. En definitiva, las empresas tienen que decidir qué estrategia competitiva es la que mejor le conviene a su empresa para desarrollar su actividad en el mercado en el que se encuentra.

En nuestro país, el sector de la construcción es considerado como un pilar en la economía, cuya importancia se torna cada vez más significativa para generar crecimiento económico y desarrollo social, por lo que se le debe brindar atención especial en cuanto al desarrollo de estrategias que permitan incrementar su ventaja competitiva además de una mejor posición en el mercado.

En esta investigación se aborda específicamente el caso de las unidades económicas dedicadas a participar dentro de las licitaciones de obra pública en México teniendo como enfoque principal el identificar y estudiar si las capacidades dinámicas, la

calidad total, el capital intelectual y la innovación son los principales factores y de qué manera inciden en la ventaja competitiva de las empresas constructoras y así proponer herramientas que coadyuven a incrementar su competitividad a través de mayor y oportuna información para una mejor toma de decisiones, contribuyendo de esta manera al desarrollo nacional e internacional por medio de la creación de mejores fuentes de oportunidades que permitan elevar el nivel y la calidad de vida que tienen sus habitantes.

Capítulo I Fundamentos de Investigación.

1.1. Marco referencial

Ventaja Competitiva

Una empresa constructora presenta una ventaja competitiva cuando cuenta con una mejor posición que los rivales para asegurar a los clientes y defenderse contra las fuerzas competitivas. El cómo obtener ciertas ventajas se relaciona con la jerarquía de las metas estratégicas, como visión, misión y objetivos estratégicos, como también el análisis interno y externo de la organización. Las decisiones que toman los líderes tienen que ver con la elección de una industria y cómo competir en ellas y finalmente las acciones para lograr lo anterior (Romero, Solange, and Pacheco 2021).

Al referirnos a las ventajas competitivas, son muchos los factores en los cuales debemos estar alerta ya que son éstos los que finalmente nos llevarán a obtener estas ventajas. Existen algunos modelos y otros planteamientos sobre este tema, los cuales queremos presentar a continuación.

Tal como lo mencionamos anteriormente, Porter mediante su modelo del diamante de la competitividad nos dice que la ventaja competitiva de un país es “su capacidad para incitar a las empresas locales y extranjeras a utilizar el país como plataforma para llevar adelante sus actividades” (del Rio & Colom, 2005, p.87).

El modelo hace referencia a las fortalezas y debilidades competitivas de los países y sus principales sectores e industrias. Este modelo posee cuatro caras:

- Existencia de recursos como infraestructura, recursos humanos, información, etc.
- Un sector empresarial que realice inversiones en innovación
- Un mercado local exigente
- La presencia de industrias de apoyo.

Adicional a ello este modelo incluye dentro de su estructura para el análisis tres etapas las cuales se mencionan a continuación:

Etapa del aprovechamiento de recursos: las ventajas competitivas están relacionadas netamente con los recursos, ya sean estos recursos naturales propios del país donde se opera o bien características de la mano de obra. La tecnología es mínima, se obtiene principalmente por importación, imitación o por inversiones extranjeras directas. Las exportaciones son mínimas y de productos de poco valor agregado ya que existe mucha dependencia de otros países intermediarios donde existe exposición a fluctuaciones del precio o de los términos de negociación. Aquí se deberían diseñar formas para aumentar la inversión en capital como también en factores que ayudan a la competitividad nacional como la educación (Falconí, Martín; Zambrano 2021).

Etapa de las inversiones: las ventajas competitivas se crean al mejorar la eficiencia y al crear productos más valiosos. Existe un grado más alto de tecnología y existe una fuerte inversión por parte del país en aspectos relacionados con el comercio, como puertos, carreteras, comunicaciones, etc. Las exportaciones tienen un grado de mejoramiento y es importante el apoyar a aquellas empresas que se están desarrollando en este ámbito para aumentar su capacidad exportadora. También es importante orientarse y promover las alianzas de empresas dentro del mismo país (Falconí, Martín; Zambrano 2021).

Etapa de la innovación: es la etapa final del proceso de competitividad, donde la ventaja competitiva viene principalmente de la innovación y de la capacidad de los países para idear productos y servicios nuevos y novedosos asimismo por disponer de una tecnología digna de imitar. En esta etapa las instituciones deberían continuar alentando a las empresas con respecto a su capacidad innovadora y a competir sobre estrategias únicas (Falconí, Martín; Zambrano 2021).

Si bien estas medidas nos ayudan a competir cuando se mira en la actualidad el proceso de la competencia, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2020) realizó estudios donde destaca que ya no existe solamente la competencia por precios bajos, hoy el tema va mucho más lejos. La nueva competencia atribuye también a los esfuerzos por innovar y ofrecer nuevos productos y servicios, introducir nuevas tecnologías que hagan los procesos más eficientes, la preocupación por el tema ambiental que cada vez toma más fuerza, identificar las fuentes de suministro

más eficientes, nuevas estructuras organizacionales, más flexibles y con manejo complementario del área de recursos humanos, establecer alianzas estratégicas y formas de cooperación que favorezcan a los clientes. Esta nueva competencia combina factores internos de las empresas como también la cooperación.

Por lo que las ventajas competitivas en el sector de la construcción se basarán no sólo en las capacidades internas de las organizaciones sino también en las capacidades para establecer contactos y alianzas con otras empresas. Para que se den las ventajas competitivas, es importante la flexibilidad en la gerencia, el aprendizaje permanente y constante, la organización *just in time* de la producción, tecnologías globales para la innovación (reingeniería), esfuerzos de colaboración con proveedores y clientes, y por último, una búsqueda de competencia global (Torres de la Maza, 2007).

En los 90's e inicios de este siglo se ha perfilado otro esquema de competencia, muchas empresas constructoras no pudieron ajustarse a las nuevas condiciones de mercado y han sucumbido, otras han emprendido el viaje hacia la búsqueda de mayor eficiencia con diferentes niveles de profundización y con diferentes resultados a la fecha (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, 2019a). De acuerdo con datos publicados por Global Infrastructure Hub, México es uno de los países de América Latina donde es más rápido abrir un negocio, sin embargo, específicamente en el sector construcción, una vez abierto, obtener los permisos y cumplir con todos los requerimientos, resulta ser un proceso muy largo. De ahí que el costo de emprender un proyecto de esta naturaleza equivale, en promedio, a 17.8% del PIB per cápita del país, uno de los más costosos de la región tomando en cuenta permisos, licencias y adquisiciones (Centro de Estudios Económicos del Sector de la construcción, CEESCO, 2019).

La Construcción en la actualidad se ha caracterizado por ser un sector donde se desarrollan las ideas y los diseños; sin embargo, esto va más allá, debido a que, a pesar de todos los desarrollos visuales reproducidos, no podemos olvidar que una de las partes más importante está dentro del mismo sitio de trabajo; es aquí donde se invierte todo lo aprendido y donde se deberían seguir los procesos adecuados para conseguir un buen resultado final (Serpell, 2015).

La industria de la construcción es esencial para el crecimiento económico de las naciones. Según la International Labour Organization, la industria de la construcción representa aproximadamente el 10 % del producto interno bruto (PIB) en todo el mundo y genera el 7 % del empleo mundial (Aquino et al., 2021). En México es un sector destacado de la economía del país puesto que las obras que se construyen son utilizadas como motor de la producción, además de ser una palanca fundamental para el desarrollo; la infraestructura carretera, las obras pesadas de irrigación, la transmisión de energía, las obras de edificación, la construcción de obras de equipamiento urbano entre otras, son parte de los activos de los países; es por ello que, mientras más obras se construyen, más riqueza se crea, y no solamente eso, también se genera mayor empleo (Rubio, 2017).

La obra pública fue el sostén de la industria de la construcción durante muchos sexenios en México; el desarrollo económico y social del país implicó la generación de obras de infraestructura para el transporte carretero, aéreo, marítimo y fluvial, cuya calidad había sido un indicador crítico del nivel de progreso del país y de su viabilidad económica; de construcciones de plantas hidroeléctricas para la generación de energía y de instalaciones para su transmisión; así como de presas, obras de riego y de tratamiento de aguas; la industria petrolera demandó la construcción de obras industriales para la explotación, refinación, almacenamiento y distribución de productos petroleros y de gas (Berruecos, 2015).

Las telecomunicaciones requirieron las obras respectivas; las ciudades precisaron de obras de urbanización y la construcción de redes de infraestructura para dotarlas de agua, servicios sanitarios, electricidad, telefonía, telecomunicaciones; la demanda de urbanización y el aumento poblacional trajeron un vínculo importante en el mercado de vivienda y los correspondientes servicios educativos, de salud, de infraestructura urbana y otros (CEESCO, 2019).

El efecto multiplicador del sector ha sido importante, de cada 100 pesos que se destinan a la construcción, 56 pesos se utilizan en la compra de servicios y materiales que ofrecen 37 de las 72 ramas económicas del país; esto implica que cuando la

construcción crece contribuye al dinamismo de la mitad de las demás actividades productivas (Rubio, 2017).

Antecedentes de la Obra Pública

La necesidad de proveer la infraestructura necesaria para sostener, impulsar y desarrollar la vida en colectividad ha sido una constante en la evolución social del hombre, desde que las comunidades humanas comenzaron a alcanzar un cierto grado de desarrollo que hizo indispensable el proveimiento de dicha infraestructura (Díez, 2018).

A medida que se ampliaban las sociedades, su quehacer cotidiano obligó a que las necesidades individuales y colectivas reclamadas con el fin de coexistencia, tuvieron que ser administradas mediante un proceso de intervención de carácter social o gubernamental que regulara la vida en comunidad (Revilla, 2016).

Primer antecedente: A partir de la constitución de 1917, la primera norma jurídica relativa a las obras públicas fue el artículo 134 de la misma (Aguiló et al., 2017). En dicho precepto, aunque en forma sumamente lacónica, se estableció que las normas públicas deberían otorgarse en subasta pública, es decir, someterlas a concurso para escoger al mejor postor o realizador de la obra pública, seguramente en las mejores condiciones económicas, técnicas y de tiempo; surgieron así los contratistas del régimen, o sea, los pocos privilegiados que en cada periodo de seis años de gobierno eran los “escogidos” para realizar las obras públicas más importantes del país (Matilla, 2020).

Es necesario precisar que desde 1917 a la fecha las obras públicas en nuestro país se han sometido a dos grandes sistemas de realización: a) por administración directa y; b) por contratación (Mesa, 2019).

En el primer sistema, las obras públicas se realizan por la propia dependencia. Cuando las obras públicas se realizaban no por contrato, sino por administración directa, es decir, que la dependencia con recursos humanos y materiales propios las llevaban a cabo, la situación no cambiaba (Gordillo, 1966). Tras la creación y derogación de leyes en el Estado de México, desde 1917, el tema de la obra pública siempre ha estado presente en la construcción de la estructura orgánica del gobierno estatal (Quiroz, 2020). Y es

hasta 2015 cuando se creó la Secretaría de Infraestructura; sin embargo, dos años más tarde, se emitió el Acuerdo por el que se dividió a la Secretaría de Infraestructura en la Secretaría de Comunicaciones y la Secretaría de Obra Pública (SOP). Actualmente, la SOP trabaja atendiendo, primordialmente, tres ejes: obra pública, manejo del agua y electrificación (Santamera, 2019).

Concepto de obra pública: Entendemos por obra pública la acción, el servicio o el trabajo que decide llevar a cabo el Estado sobre bienes muebles o inmuebles, a fin de satisfacer necesidades públicas, puede implicar un conjunto de servicios o trabajos. Este servicio o trabajo puede consistir en construir, reparar, conservar, instalar o demoler un bien mueble o inmueble, como acciones principales, pero pueden estar precedidas de otros trabajos, necesariamente previos (Cruz, 2020).

La definición de licitación pública ha suscitado mucha ambigüedad en la literatura lo que ha supuesto un obstáculo a la hora de intentar definir el concepto y unificar un enfoque. Por ejemplo, en el trabajo de Prier y McCue (Prier, 2009) se puede observar como las asociaciones profesionales más importantes de compradores públicos en Estados Unidos como son el National Institute of Governmental Purchasing (NIGP), la National Contract Management Association (NCMA), y el National Association of State Procurement Officials (NASPO), -organismos que tienen funciones similares y están encargadas de promover el desarrollo de la profesionalidad dentro de la comunidad de compras de la administración pública en este país-, ni siquiera llegan a un consenso en relación con la definición de las actividades que tienen en común todos ellos respecto a la función de la contratación pública (Rúa, 2019).

Según el trabajo de investigación de Prier y McCue (2009) es preciso llegar a analizar de forma profunda la función de contratación pública para que pueda explicar su alcance (mandato legal), su ubicación (matriz organizacional) y el rol adecuado (actividades de adquisición) dentro del sistema político. Las conclusiones del trabajo de Prier y McCue (2009: 329) sugieren la siguiente definición de la contratación pública: *“es la autoridad legal designada para asesorar, planificar, obtener, entregar y evaluar los gastos de un gobierno en bienes y servicios que se utilizan para cumplir con los objetivos, obligaciones y actividades establecidos, de conformidad con los resultados políticos deseados”*. Esta

concepción parece ser un marco aceptable que abarca numerosas actividades realizadas por los profesionales que gestionan licitaciones públicas (Campos, 2020).

A las licitaciones públicas se les adiciona el adjetivo “internacional” cuando el licitador (empresa, consorcio de empresas o profesional independiente) está optando a un contrato proveniente de un organismo público internacional o distinto de su país de procedencia. Estas licitaciones son de carácter multilateral cuando son financiadas con fondos internacionales provenientes de organismos multilaterales de desarrollo. Estos organismos multilaterales son instituciones supranacionales que persiguen objetivos basados en el fomento del desarrollo económico sostenible y la reducción de la pobreza (Cruz, 2020). Cabe destacar que “en estos procedimientos la responsabilidad de la ejecución del proyecto es del prestatario (país destinatario del proyecto) frente al prestamista (organismo internacional) que se encarga de velar por el respeto escrupuloso de las reglas del procedimiento” (Tortola, 2012: 22).

Las licitaciones públicas generan anualmente un volumen de operaciones de una importancia significativa tanto desde la perspectiva económica como política (Harland, 2013). Hoy en día con la globalización, los negocios y los entornos evolucionan y aparecen factores determinantes: más empresas, nuevos productos, nueva tecnología, limitaciones por parte del estado, mayor competencia, principalmente; lo que transformó radicalmente el pensar de los dirigentes en cuanto a su mira de incrementar las utilidades (Atapuma, 2020).

La dimensión del mercado que representa este sistema de contratación pública es de alrededor del 12.8% del PIB de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y equivalente al 29% de todo el gasto público de los gobiernos (OCDE, 2013). Por lo que este volumen y nivel de gasto del sector público provee una significativa oportunidad de negocio para que las empresas contraten con un atractivo, fiable y prestigioso cliente (Loader, 2005). Estos son tres de los aspectos más interesantes para tener en cuenta por parte de una empresa a la hora de plantearse trabajar con la administración:

- El atractivo de su volumen de negocio (Bovis, 1996).

- La fiabilidad y estabilidad que otorga trabajar para o a través de una administración pública.

- El prestigio y notoriedad que para el resto del mercado nacional y/o internacional otorga a una empresa trabajar para la administración pública desde el punto de vista de la percepción de calidad relativa de sus productos por parte de los consumidores que puede incluso hacer aumentar sus exportaciones a un país concreto y sus ventas en su propio mercado nacional (Ceregido, 2020).

La tabla 1 presenta las contrataciones en los años 2017 y 2018 según el método de adjudicación, de los cerca de 300,000 contratos publicados, que cubren el año 2017 y parte del 2018, más del 80% fueron otorgados mediante adjudicación directa. Mientras que los procesos que se concedieron a través de una licitación representan menos del 10% de los casos, proporción semejante a la que corresponde a contrataciones selectivas. Si únicamente se toma en cuenta a las contrataciones cuyos montos suman cantidades iguales o superiores a un millón de pesos, la fracción de adjudicaciones directas se sitúa en torno al 40%. Mientras que las licitaciones públicas cubren menos de una cuarta parte, y se sitúan por debajo de las contrataciones selectivas (30%). El hecho de que un proceso de contratación se otorgue mediante una licitación tampoco parece ser una garantía de buena publicidad del concurso y competencia efectiva. Prueba de ello es que en un 29% de las licitaciones públicas se reporta la participación de un único oferente (Campos, 2008).

Tabla 1 Contrataciones según método de Adjudicación.

Año	Licitación Pública	Adjudicación Directa	Invitación Restringida	Sin Datos
2018	7%	85%	6%	2%
2017	7%	82%	8%	3%
Contrataciones por montos >= 1,000,000 MXN				
Año	Licitación Pública	Adjudicación Directa	Invitación Restringida	Sin Datos
2018	43%	30%	24%	3%
2017	38%	30%	23%	9%

Fuente: (Medium, 2016)

La tabla 2 presenta la proporción de adjudicaciones directas que se tienen en las instituciones con mayor contratación en México, en función de la entidad federativa de la institución contratante, para contratos de alto valor (iguales o mayores a un millón de pesos), se aprecia una notable dispersión.

Tabla 2 Proporción de adjudicaciones directas en las mayores Instituciones contratantes

Institución (Total de contrataciones/contrataciones con montos iguales o superiores al millón de pesos)	Total	>= 1000 000 MXN
Diconsa (56.866/2.757)	99.5 %	99.4 %
Instituto Mexicano del Seguro Social (22.619/6.545)	75.2 %	45.4 %
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (17.341/1.655)	89.7 %	43.9 %
Comisión Federal de Electricidad (7.648/1.937)	60.0 %	3.9 %
Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (9.863/86)	98.6 %	61.6 %
Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (5.523/325)	97.6 %	71.4 %
Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (5.582/75)	99.8 %	89.3 %
Comisión Nacional del Agua	44.1 %	25.5 %
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (4.400/123)	95.8 %	52.8 5
Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (3.493/169)	95.5 %	57.4 %

*Fuente: Elaboración propia con datos abiertos de la Administración Pública Federal**

Considerando así que en entidades como la Ciudad de México (58%), Coahuila (55%), Sonora (54%), Estado de México (53%), Baja California (50%) e Hidalgo (50%), la adjudicación directa representa más de la mitad de los procesos. Mientras que, en Quintana Roo solamente pesan el 11%. Los datos sobre contrataciones publicados bajo el *Open Contracting Data Standard* (OCDS) son un instrumento de gran utilidad para que autoridades, organizaciones de la sociedad civil, ciudadanos o agentes del sector empresarial puedan analizar y auditar fácilmente la transparencia y eficiencia de las contrataciones públicas en México y en cualquier otro país que haya adoptado el estándar. La flexibilidad de los datos abiertos no solamente facilita el entendimiento de las grandes generalidades del sistema, como en el caso presentado anteriormente. También permite detenerse en procesos de contratación puntuales, si así se necesita.

Por lo tanto, esta nota cierra con una invitación a conocer y usar todas las múltiples herramientas que ofrece el Estándar de Datos para las Contrataciones Abiertas (OCDS), así como el conjunto de datos que corresponde a México (CEESCO, 2019).

Las bases de los sistemas de contratación pública en México están previstas en el artículo 134° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). De acuerdo con dicho instrumento, los recursos económicos que disponga la Federación, los Estados y el Distrito Federal se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados. Esta prescripción deberá traducirse en una correcta planeación presupuestaria, que será evaluada por las instancias técnicas correspondientes de la Federación, los Estados y el Distrito Federal. La regulación constitucional mexicana cumple con los principios y reglas que apunta la UNCAC en materia de contratación pública (transparencia, competencia, criterios objetivos para la toma de decisiones, eficacia, publicidad, formulación previa de condiciones de participación, principio de verificación o evaluación, mecanismos de inconformidad, etc.), como se podrá apreciar a lo largo de la revisión legislativa. Incluso agrega otros principios que no se incluyen en aquella: eficiencia, economía, correcta planeación presupuestaria e imparcialidad (Puyana, 2020).

La eficiencia permite gastar adecuadamente el presupuesto de la Federación en la adquisición de bienes, arrendamientos, obras públicas y servicios que cumplan con estándares de calidad y cantidad. Así, las contrataciones públicas no sólo tendrán que satisfacer cuestiones económicas, además deberán velar por las mejores condiciones del producto.

El principio de imparcialidad en la contratación pública va de la mano con el de igualdad desarrollada anteriormente. Al establecer un umbral homogéneo en la formulación de condiciones de participación (incluidos los criterios de selección y adjudicación), el Estado puede elegir de entre los contratantes al mejor postor de bienes y servicios. Seleccionará a quien le ofrezca las mejores condiciones de precio, calidad, tiempos de entrega, etcétera, sin que tenga preferencia alguna por cualquier participante. En este sentido, existen varios tipos de contratación pública que la legislación ha clasificado en las siguientes categorías para su regulación:

- a) Adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público y
- b) Obras públicas y los servicios que se relacionen con las mismas.

Siguiendo con la CPEUM, las contrataciones públicas se adjudicarán, por regla general, mediante licitación pública. Asimismo, en los tres órdenes de gobierno se han desarrollado procesos adicionales a la licitación que se utilizan por excepción, en circunstancias muy específicas que detalla la legislación de cada orden de gobierno: la invitación a cuando menos tres personas o invitación restringida y la adjudicación directa. En otras palabras, cuando la licitación no sea idónea para asegurar el precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes, el Estado establecerá las bases, procedimientos, reglas, requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez en estos casos (CMIC, 2018).

Licitación Pública: Se puede decir que por sí misma no es ni un contrato ni un acto, sino un conjunto de actos. Es el procedimiento administrativo que tiene que ver con la formación del vínculo jurídico que se irá desarrollando entre el Estado y los que pretendan ofrecer las condiciones más ventajosas en la adquisición y arrendamiento de bienes, servicios y obras públicas con la finalidad de que la administración pública seleccione a la mejor persona física o jurídica, con la cual habrá de celebrar un contrato que satisfaga el interés del gobierno. No obstante, el carácter federal del Estado mexicano y la autonomía ya descrita de cada orden de gobierno, pueden identificarse un mínimo de siete etapas comunes en el procedimiento administrativo de licitación:

- a) autorización presupuestaria,
- b) b) preparación de las bases,
- c) c) publicación de la convocatoria,
- d) d) presentación de ofertas,
- e) e) apertura de ofertas,
- f) f) adjudicación y,
- g) g) contrato.

A partir del punto de vista gremial, el sector concibe a las organizaciones empresariales más competitivas respecto de su respuesta profesional a cambios en la

oferta de trabajo en cuanto a magnitud, extensión y calidad; desempeño técnico más focalizado y altamente productivo; selección y uso de tecnologías aptas y de vanguardia; alta especialización para tener acceso a nichos de mercado selectos de alta tecnología; acceso a fuentes de financiamiento adecuadas a los nuevos esquemas de coinversión pública y privada y capacidad de desarrollo de proyectos integrales en edificación de vivienda, construcción de infraestructura y otros. A su vez, desea modificar el modelo de licitación de obras públicas para evitar la discrecionalidad en su adjudicación y que haya mayor equidad para las empresas frente a la competencia de las transnacionales extranjeras (Miranda, 2019).

Las relaciones mencionadas anteriormente son de ayuda para el análisis del entorno económico nacional, debido a que todas ellas se integran en una serie de actividades, las cuales dan origen a los sectores económicos del país. El Sector de la Industria de la Construcción dentro del SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte) comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la edificación; a la construcción de obras de ingeniería civil; a la realización de trabajos especializados de construcción como preparación de terrenos, y a la supervisión de la construcción de las obras con la finalidad de que se respeten los tiempos programados, así como la calidad conforme a lo estipulado y la reglamentación vigente (Aguilar, 2019).

Existen diferencias sustanciales en las clases de equipo, habilidades de la fuerza laboral y otros insumos requeridos por las unidades económicas en este sector. Para resaltar esas diferencias y las variaciones subyacentes en la función de producción, este sector está dividido en tres subsectores.

Las unidades económicas se dividen inicialmente en dos tipos: aquellas que se hacen cargo de proyectos para cuya realización se requieren varias actividades de construcción diferentes y las que se especializan en una sola actividad.

Las unidades económicas dedicadas principalmente a la edificación están separadas, a su vez, en edificación residencial y no residencial y se clasifican en el subsector 236, Edificación; en el subsector 237, Construcción de obras de ingeniería civil, se clasifica la construcción de obras de ingeniería civil y los trabajos especializados que requieren habilidades y equipo específicos para obras de ingeniería civil, y en el subsector 238,

Trabajos especializados para la construcción, se clasifican las unidades económicas dedicadas principalmente a actividades especializadas necesarias en la construcción de todo tipo de edificios y estructuras, como albañilería, pintura o trabajo eléctrico. Estas unidades económicas pueden operar por cuenta propia o bajo un contrato con otra unidad económica o con los dueños de la propiedad. Pueden producir proyectos completos o solamente partes de los proyectos.

Las unidades económicas frecuentemente subcontratan algunos o todos los trabajos involucrados en un proyecto, o trabajan juntas en asociaciones.

En este sector se clasifica la construcción nueva, ampliación, remodelación, mantenimiento o reparación de las construcciones (INEGI, 2018).

Tabla 3 Ordenamiento del sector en el CIAN

<i>Agrupación</i>	<i>Característica</i>	<i>Sector</i>	<i>Criterios de orden</i>
<i>Tradicional</i>	<i>general</i>		
Actividades secundarias	Transformación de bienes	21 minería 22 generación, transmisión y distribución de energía, suministro agua y gas. 23 construcción 31-33 Industrias Manufactureras	Tradicionalmente llamado "la industria" (en contraposición al "comercio", "los servicios" y "las actividades primarias"). Los sectores 22 y 23 son grandes usuarios de los recursos naturales; el 23 se halla más cercano al 31-33 sus insumos provienen de las manufacturas.

Elaboración propia con datos obtenidos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte

En esta nueva versión 2018 del SCIAN Las categorías que tienen junta la abreviatura "T" se refieren a categorías acordadas trilateralmente, mientras que las categorías que no van acompañadas de dicha letra son categorías exclusivas de México.

La suma de todas las categorías conforma el SCIAN México (INEGI, 2018).

Tabla 4 Categorías del Sector de la Construcción

23 construcción T		
Edificación T	Construcción de obras de ingeniería civil T	Trabajos especializados para la construcción T
Edificación residencial, de vivienda unifamiliar, de vivienda multifamiliar; Supervisión de edificación residencial, edificación no residencial de naves y plantas industriales, excepto la supervisión; Supervisión de edificación de naves y plantas industriales, Edificación y supervisión de inmuebles comerciales y de servicios.	Construcción y supervisión de obras para el suministro de agua, petróleo, gas, energía eléctrica y telecomunicaciones, tratamiento, distribución y suministro de agua, drenaje y riego agrícola. Construcción de plantas de refinería y petroquímica División de terrenos y construcción de obras de urbanización, construcción de vías de comunicación	Trabajos de Cimentaciones, montaje de estructuras de concreto, prefabricadas y trabajos en exteriores. Montaje de estructuras de acero, trabajos de albañilería, Instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, de gas, sistemas centrales de aire acondicionado y calefacción, y equipamiento en construcciones.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte

La infraestructura se considera uno de los motores de desarrollo de nuestro país ya que permite agilizar la dinámica de la mayoría de las actividades económicas, además, es una de las actividades que tienen una importante generación de empleos en todas sus etapas (planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento), por otro lado, genera un número considerable de empleos indirectos, actualmente se considera que en el sector de la construcción convergen 37 de las 73 ramas productivas con las que cuenta nuestro país. Por lo anterior, las obras de infraestructura son un aspecto clave en la generación de empleos, producción y competitividad del país (INEGI, 2018).

La infraestructura es en sí un medio para garantizar la generación de bienes y servicios, los cuales promuevan y permitan un bienestar social, un desarrollo sostenible y la creación de fuentes de empleo, tanto a un nivel local como a uno nacional.

En el caso de México, se dio a conocer que nuestro país ocupa el lugar 48 entre 141 naciones evaluadas, esto según el Índice de Competitividad Global 2019, publicado por el Foro Económico Mundial. En comparación con el año anterior (2018), el país descendió dos posiciones. El gobierno federal a su vez presentó el Acuerdo Nacional de Inversión en Infraestructura. Un plan en el que se contempla la participación de la iniciativa privada en 147 proyectos a lo largo del país (CEESCO, 2019).

El sector de la construcción en el ámbito internacional: La Construcción está íntimamente ligada al Desarrollo, siendo a la vez una herramienta y un motor cuando su objetivo es el de proveer servicios que responden a una demanda efectiva de la comunidad. El objetivo de toda construcción es su funcionalidad, y por tanto, no lo es el proceso constructivo en sí mismo. No obstante, la selección de tecnologías y materiales apropiados y la participación de la comunidad durante la construcción pueden ser las claves de un correcto mantenimiento y, por tanto, de la durabilidad y sostenibilidad de la infraestructura. El proceso de Globalización, tan de moda durante los últimos años, lleva varias décadas muy arraigado en el sector de la construcción. Se comentarán sus principales efectos, tanto positivos como negativos, y en especial los relativos a la transferencia de tecnología y su impacto en los países del sur.

Las empresas dedicadas a la construcción y registradas en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), se les considera como el sector formal de la construcción. Dichas empresas son las entidades económicas que se dedican total o parcialmente a la realización de obras de ingeniería civil, industrial y de arquitectura, cualesquiera que sean los usos al que estén destinadas. Sus clientes pueden ser del sector público o del privado. Existe una tendencia mundial de las empresas constructoras hacia el uso intensivo de la tecnología y maquinaria pesada para sustituir mano de obra, por las mayores inversiones de capital. Esto permite un grado de complejidad tecnológica considerable, a la vez que minimiza el costo de la mano de obra (Martínez, 2021)

México dada la estructura empresarial de micro hasta gigantes empresas en este sector, mantiene las dos modalidades. Existen empresas que utilizan tecnología moderna y maquinaria pesada, que son generalmente las gigantes y grandes empresas, que sin embargo utilizan gran cantidad de personal, no solo por el costo reducido de la mano de

obra, que es en promedio la décima parte del estadounidense (Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas IMEF, 2002), sino que el tipo de construcción mexicano requiere de la conjunción de equipo y mano de obra. Sin embargo, muchas de las empresas pequeñas han enfrentado grandes limitaciones de financiamiento, que han restringido su modernización tecnológica, pero mantienen un alto grado de utilización de mano de obra (Cruz, 2010).

México tiene grandes retos en materia de obras civiles e infraestructura. Desde hace más de diez años se planteó que para 2030 nuestro país se ubique entre los mejor evaluados por el Índice de Competitividad de Infraestructura que elabora el Foro Económico Mundial. Como parte de la estrategia para alcanzar ese objetivo, de acuerdo con el Plan Nacional de Infraestructura 2014-2018, el gobierno busca detonar la actividad económica y orientar la funcionalidad de la construcción existente mediante 743 proyectos con una inversión total estimada en \$7,750, 549.7 millones de pesos (INEGI, 2018).

El constructor determina la tecnología, los materiales y la mezcla más eficiente de trabajo y capital para ser empleado en el proyecto, estableciendo las escalas, así como las normas de construcción establecida de antemano por el cliente, y al presupuesto convenido entre ambos. Cabe señalar que, en esta combinación de insumos, el diseñador del proyecto y el contratista trabajan por separado retrasando consecuentemente la introducción de nuevos materiales, así como la ejecución misma del proyecto. Por otra parte, la regulación y legislación de la construcción son vitales para el buen desempeño de la actividad, sin caer en excesos, ya sea en la reglamentación federal o local, que implicaría un riesgo importante en el ofertar servicios. Los requerimientos para licitar obra pública y las especificaciones de los materiales están apoyados en leyes y reglamentos de la construcción, así como de las disposiciones específicas de cada secretaria o Dependencia, limitando su flexibilidad en los proyectos (Noboa, 2019)

Así en algunas dependencias o secretarías del sector público, se dan limitantes para el uso exclusivo de materiales o insumos del proyecto que no se encuentran o que pueden ser escasos, por lo apartado de la zona, cuando en su lugar pudieran aprovecharse economías, con materiales locales e incluso más apropiados para ciertos

tipos de obra. Cabe mencionar que la industria de la construcción es vulnerable a los cambios de la política gubernamental, ya que el sector público tiene un alto grado de poder de negociación debido a que está respaldado por la Ley de Obras Públicas y su reglamento, que tiende a la adjudicación del contrato al precio más bajo; con respecto al sector privado que generalmente exige calidad y menor tiempo de entrega (Hennings, 2020)

La participación del sector privado en la generación de infraestructura ha ido creciendo gracias a la introducción de nuevos esquemas de concesiones, tales como, Construcción Operación y Transferencia (COT) y Construcción Arrendamiento y Transferencia (CAT), que se ha aplicado principalmente en carretera, puertos, termoeléctricas e hidroeléctricas. No obstante, el sector formal falla en proporcionar ofertas adecuadas. El aumento del sector no formal (empresas establecidas conforme a la ley, pero que no se encuentran registradas ante la CMIC) y posiblemente el sector informal (autoconstrucción), los cuales no pueden ser registrados por falta de estadísticas seguras, y a su vez satisfacen las necesidades reales, en donde los clientes no pueden enfrentar los precios del mercado formal, o el mercado no formal, es otra característica de nuestro país. El sector formal no se ha preocupado por atender a este tipo de clientes.

Las micros y pequeñas empresas afiliadas a la CMIC podrían atender este mercado que se conforma por las economías domésticas, las cuales resultarían más convenientes para el mejor aprovechamiento de los recursos y mejorarían sus utilidades (Sarmiento, 2020).

La construcción aparece dentro de los Objetivos del Milenio de forma directa e indirecta. El objetivo siete ("Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente") tiene tres metas, una de las cuáles es "haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios". Esta meta se relaciona de forma directa con el acceso a la vivienda digna. Además, el sector de la construcción es para Naciones Unidas un sector clave para la consecución de los objetivos del milenio, como se recoge en numerosas publicaciones que relacionan inversión en obra pública y la realización de los objetivos (Sachs, 2005). A modo de ejemplo, a continuación, se comentan algunas de las relaciones entre los ocho objetivos del milenio y el sector de la

construcción. En el contexto humanitario está estrechamente ligada al agua, al hábitat y a las infraestructuras básicas, como pueden ser los centros de salud y las escuelas. El agua y el hábitat son totalmente esenciales para la supervivencia y por ello garantizar su disponibilidad es una prioridad esencial en el contexto humanitario (CICR, 2000). Esta disponibilidad puede volverse problemática durante y después de un conflicto o una catástrofe natural (Kang et al., 2016).

A su vez el desarrollo de la industria de la construcción puede definirse como un proceso intencionado y gestionado con el objetivo de mejorar la capacidad y la eficacia de la industria de la construcción para cumplir con la demanda creciente de construcción de edificios y de ingeniería civil a nivel nacional y para sustentar un desarrollo económico y social sostenible (CIB, 2016). De aquí que incluiría la mejora de los materiales de construcción; de la documentación del proyecto y de los procedimientos; de los recursos humanos; de la tecnología; de los contratistas e instituciones públicas y privadas, sin olvidar al sector informal de la construcción, que es de gran importancia en los países en vías al desarrollo. Todos estos aspectos están íntimamente relacionados, y no sería posible, por mencionar un ejemplo, el desarrollo de los materiales sin la mejora de los procedimientos constructivos y la utilización de tecnologías apropiadas (de Villamor, 2020).

Por otra parte, el sector de la Industria de la construcción en los factores tales como innovación y desarrollo tecnológico, no cuenta con los recursos necesarios para iniciar proyectos, entendiendo que el comportamiento innovador y tecnológico está condicionado por una serie de elementos, tales como la estructura, los recursos financieros, el entorno y el sector; cada uno presenta condiciones de competencia que predeterminan sus posibles estrategias y conducta, por lo que para una eficiente gestión de la tecnología es necesario considerar las oportunidades y amenazas de su posición tecnológica, la capacidad de adquirir y desarrollar recursos, la habilidad para asimilar las tecnologías y el aprender de esta experiencia; y para ello las empresas constructoras deberán de establecer en la práctica modelos pertinentes y los mecanismos para ejecutarlos en forma eficiente para el logro de la ventaja competitiva pertinente en el sector en el que se encuentran (Aguilar, 2019)

Las empresas se expandieron, la competencia aumentó y los márgenes se redujeron. En los últimos tres años se dieron descensos constantes en los trabajos de construcción en muchas áreas del país, por lo que más empresas compiten por menos trabajo. Para seguir en carrera es necesario hacer algo distinto, apartarse de la competencia y obtener una ventaja en la guerra de ofertas. En el mundo, la contratación pública es uno de los procesos más vulnerables al fraude, a los sobornos y a la corrupción. En una encuesta del Foro Económico Mundial, los sobornos suelen ser más frecuentes en la contratación pública que en los servicios públicos básicos, los impuestos y el sistema judicial. En América Latina, las dos áreas donde los empresarios reportan los sobornos más frecuentes son las contrataciones públicas (dentro de esta área se encuentra la Industria de la Construcción) y el sistema judicial (Pacheco, 2017).

La Ventaja Competitiva en cualquier país es evidente en la suficiencia y calidad de su infraestructura física y al compararla con la de otros países tiene más apreciación, dentro de lo cual se puede observar la calidad de los servicios que disfrutan sus habitantes misma que se representa firmemente en las carreteras, puertos, aeropuertos, disponibilidad de energía, limpieza, suministro y distribución de agua entre otros; e incide de manera determinante en la competitividad, el crecimiento económico, el empleo, la productividad y en la distribución del ingreso (Crespo, 2018).

El Sector de la Construcción es testigo de una tendencia hacia la entrega de proyectos a través de la adopción de innovadores sistemas de adquisición que permiten a las empresas obtener ventajas competitivas y, potencialmente, brindar un mayor valor a la sociedad. Notablemente, las empresas chinas están haciendo incursiones constantes en el mercado internacional de la construcción al mejorar la competitividad. Sin embargo, poco es conocido sobre cómo las empresas de construcción internacionales chinas (CIC) perciben la innovación en las adquisiciones y cómo este factor puede relacionarse con su reciente éxito (Sánchez, 2021).

La Industria de la construcción es de suma importancia ya que además de ser proveedor de dos terceras partes del capital existente de la economía y contribuir con una quinta parte del crecimiento de la economía, impulsa a otros sectores de la actividad

económica, por lo que una mejora en la cuantificación de los beneficios económicos y sociales impulsaría la inversión pública. A efecto de llevar a cabo la tarea de revisión, la obra pública debe ser controlada en tres aspectos: jurídico, técnico y financiero, además de contar con las herramientas normativas y técnicas que proporcionen solidez a la revisión y legitimen las observaciones a las desviaciones presupuestales o al incumplimiento normativo, que se establezcan como resultado del proceso de fiscalización (CEESCO, 2019).

Debido a que una inversión en obra pública requiere de un proceso previo de investigación para la planeación y la programación con objeto de definir los recursos necesarios en tiempo y costo, surge la importancia de la evaluación de proyectos como antecedente a la iniciación de la obra, para aplicar cualquier método de revisión, antes, durante o posteriormente a la realización de la inversión. En el contexto del Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Infraestructura, el sector de la construcción es relevante para el desarrollo del país, esto se obtiene del análisis del sistema legal vigente. Además, el análisis se complementa con la información en nivel de empresas afiliadas a las principales cámaras de la Confederación de Cámaras Industriales (Lafuente, 2019).

Al hacer un análisis de las empresas del sector, se nota que manejan muchos proyectos en diferentes zonas geográficas al mismo tiempo y que, a su vez, tienen invertidos grandes capitales en dichos proyectos (Rey, A., & Echeverry, D., 2015). Para mejorar la capacidad competitiva y lograr una apropiada sinergia, se necesita una buena estrategia como base del crecimiento organizado y estructurado, en la que convergen las diversas estrategias, cuyo único fin el cual está presente en garantizar la perdurabilidad de las organizaciones en el tiempo, siendo reconocidas y generadoras de valor (Bedoya, 2018).

El nuevo proceso de planeación estaba basado en tres premisas principales: el negocio debe ser administrado como un portafolio de productos, realizar énfasis en la identificación de ganancias futuras en cada aspecto del negocio, adoptar una perspectiva estratégica para la administración de cada elemento del negocio también conocido como “plan de juego”. Por lo que se debe de considerar que la mayoría de las organizaciones están compuestas de tres diferentes niveles: nivel corporativo, de negocio y de producto

(Romero, 2021). Las constructoras mexicanas obtienen capital de trabajo y contratos de la siguiente forma:

Tabla 5 Distribución de clientes

Empresa pública 37%	36.90%
Empresa privada 57%	56.90%
Otros 6%	6.10%

Fuente: (CMIC, 2012)

La industria de la construcción en el estado de Michoacán enfrenta dificultades, debido a la poca inversión pública que el gobierno estatal realiza; “hemos estado parados en el primer trienio”, comentó a Cambio de Michoacán Francisco Javier Gallo, secretario de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) en el estado. “No ha habido obra pública”, cerca del 30 por ciento de actividad en la construcción se ha mantenido solamente por las licitaciones que ha efectuado el gobierno federal, por medio de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) (CAMACOL, 2019).

Tabla 6 Distribución de Contratos.

Año	Licitación Publica	Adjudicación Directa	Invitación Restringida	Sin Datos
2012	55%	31%	14%	0%

Fuente: (CAMACOL, 2019)

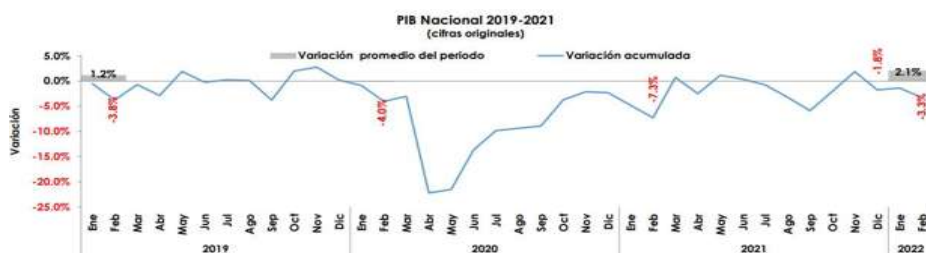
El PIB nacional al cierre de 2021, registró una recuperación de 4.6%, respecto al mismo periodo del año previo (cuando presentó una caída de 7.9%), resultado del retorno gradual a las actividades y la campaña de vacunación. Por su parte, la producción del sector de la construcción durante 2021 mostró una recuperación de 7.2%, respecto al mismo periodo del año previo, (cuando se encontraba en -17.6%), de igual manera en el mismo período la producción del subsector Edificación mostró una variación de 6.0%, una mejoría con relación al mismo período de 2020 (cuando se ubicó en -17.0%, una de las peores caídas para el subsector). Después de la caída que el sector registró en 2020

a raíz de los efectos de la pandemia el sector se reivindicó, gracias a las oportunidades que fortalecieron su camino hacia la recuperación económica.

Por lo cual, para 2022 se espera una reactivación de entre 3.0 y 5.0% (sin olvidar que, continúa siendo una recuperación respecto a 2020 y no crecimiento), considerando que los niveles de inversión pública y privada se dinamicen en la primera mitad de 2022, con el anuncio de los paquetes de infraestructura, por parte del sector empresarial. Sin embargo, hay un factor que perturba el avance económico, los precios de los insumos de la construcción, los cuales continúan aumentando, debido a problemas de abastecimiento interno y externo, situación que preocupa, ya que al encarecerse estos, los costos se trasladan al consumidor elevando el precio de viviendas e inmuebles, ya que se hace más costoso construirlos.

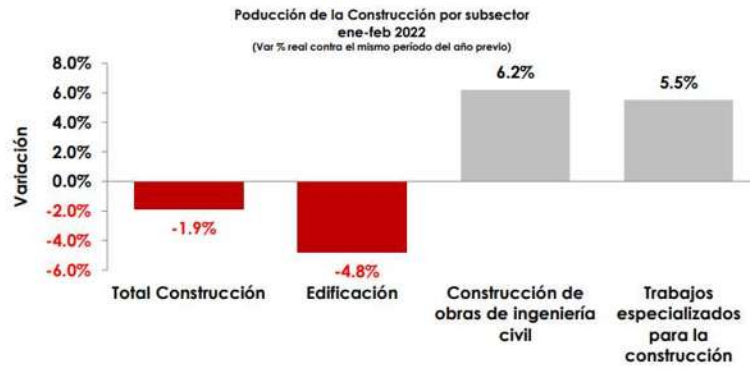
Este indicador podría afectar la confianza empresarial, la cual mostró recuperaciones, después de una reducción en los contagios de la variante Ómicron de Covid-19, lo que suscitó mejores expectativas para la actividad económica del país y del sector de la construcción, además de la inversión que no logra reactivarse del todo y continúa por debajo de los niveles prepandemia. Entre los principales factores que podrían limitar el dinamismo del sector se encuentran: i) una nueva variante (debido a la mutación del Covid); ii) incertidumbre y debilidad del mercado y iii) política de gasto público reducida. Existe el riesgo (en menor medida) de que la confianza empresarial se deteriore ante el conflicto en Ucrania, debido al impacto en los precios globales de materias primas y un probable efecto negativo sobre algunas cadenas de suministro, asociados a la dinámica de la pandemia y la inflación (CEESCO 2022).

Figura 1 PIB Nacional 2019-2021



Fuente: CEESCO (2022)

Figura 2 Producción de la construcción por subsector



Fuente: CEESCO (2022)

1.2. Justificación

De acuerdo con Hernández et al, (2014) por medio de la justificación debemos demostrar la importancia del estudio; Ramírez (1999) concuerda con lo anterior al proponer que la justificación de la investigación debe dar respuesta a cinco elementos para respaldar su importancia, los cuales son: conveniencia, relevancia social del problema, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica de la investigación.

La industria de la construcción concentra un gran porcentaje de la fuerza de trabajo tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo, es por ello que el sector de la construcción constituye una parte importante del tejido económico en nuestro país, su principal característica por la que destaca es su dinamismo y continuo crecimiento (CONCAMIN, 2019). Así mismo, para Riera (2020), la importancia de las empresas dedicadas a la obra pública reside en la capacidad que tienen para la generación de ingresos y de empleo directo e indirecto, lo que ocasiona movilidad no sólo financiera, sino también social que influyen directamente en desarrollo de la entidad a través del efecto multiplicador de la construcción; siendo la competitividad un factor clave para el continuo desarrollo como empresa y el logro del éxito empresarial y, por ende, factor fundamental que influye en la generación de demanda a largo plazo para un buen proyecto y ejecución de la construcción.

Por lo que, la conveniencia de la presente investigación radica en el aporte que se realizará al sector de la construcción y a los contratistas que participan dentro de las obras publicas en México, en dónde el Gobierno Federal prioriza el desarrollo por medio de la competitividad, el fomento del crecimiento económico, el empleo y la justa distribución del ingreso y la riqueza; así mismo, el presente estudio contribuirá significativamente con el Plan de Desarrollo Integral 2015- 2018 del Estado de Michoacán el cual tiene como uno de sus objetivos el posicionar a la entidad como un estado competitivo a través a la innovación, la productividad y la competitividad.

A su vez, la obra pública tiene implícito un doble impacto de desarrollo: Económico y Social, que a su vez se transforman en resolver problemas a mediano y largo plazo en

beneficio de la nación, ya que pueden dotar de infraestructura el cual es considerado como un factor de progreso y con ello se reduce en un mayor porcentaje las diferencias en el desarrollo humano y social. Sin embargo, también a menudo el sector presenta un gran problema en sus formas de contratación dado que no se tiene seguridad en el empleo, esto debido a los tiempos de ejecución de las obras sistemáticamente los trabajadores son contratados por “obra determinada”, por lo que esto implica tener una variante contractual que es por tiempo determinado. (CEESCO, 2019)

La actividad productiva de la industria de la construcción registró un modesto crecimiento de (+) 0.6% en su actividad productiva durante 2018. Por subsectores, la Edificación (Obra Privada) registró un aumento de (+) 1.3% en este período y el subsector Trabajos Especializados de la Construcción alcanzó un importante crecimiento de (+) 5.5%. Por su parte, el subsector Obras de Ingeniería Civil (Obra pública), registró una contracción de (-) 5.8% durante el mes de noviembre (CONCAMIN, 2019). Se describen cuatro indicadores que muestran la tendencia que ha seguido el sector de construcción. Estos son: el Producto Interno Bruto (PIB) de la construcción, la evolución del índice de volumen físico de la actividad industrial, la inversión fija bruta y la confianza empresarial, las cifras se presentan como variaciones desestacionalizadas (INEGI, 2018). Estos indicadores son importantes porque el sector de la construcción está altamente relacionado con la evolución de la producción total, medida por el PIB y medida como el Indicador Mensual de Actividad Industrial (IMAI) (CEESCO, 2019)

El sector de la construcción aporta el 69% del capital del país, por lo que, es relevante conocer la evolución que ha seguido a lo largo del tiempo y cómo la confianza de los empresarios de este sector, manufactura y servicios ha influido al incremento en la inversión. El Producto Interno Bruto (PIB) resume la producción anual de la economía, la información se calcula de forma trimestral, por lo que, las tasas de crecimiento se estiman en relación con el trimestre del año anterior. También se incorpora la evolución del Producto Interno Bruto sectorial, y las tasas de crecimiento de los tres subsectores de la construcción: edificación, obras de ingeniería civil y trabajos especializados (Riera et al., 2020).

A pesar de que el sector de la construcción es proveedor de dos terceras partes del capital existente de la economía y contribuye con una quinta parte del crecimiento de la economía, además impulsa a otros sectores de la actividad económica, no se tienen los mecanismos necesarios para su evaluación desde la adjudicación de los recursos y de la obra pública, la puesta en marcha de esta y su entrega –recepción. Resulta evidente que la falta de una estructura de Ventaja Competitiva que dirija los pasos de las empresas constructoras puede llevarlas a una baja o nula competitividad y eventualmente al colapso, pues no les permite prever los efectos de los diversos cambios económicos, que repercuten directamente en sus costos y gastos administrativos, afectando en mayor grado a las que participan dentro de la Obra pública (CEESCO, 2019).

Esta investigación tiene el propósito de aportar a las empresas constructoras y a los Contratistas, representantes legales las herramientas necesarias competitivamente para conocer, revisar, y cumplir al momento de ser sujetos a una revisión por parte de la auditoría además de que puedan participar y realizar licitaciones de obras públicas, con un óptimo uso de los recursos presupuestales asignados a las Dependencias y Entidades de Gobierno del Estado para que la sociedad obtenga bienestar y seguridad tanto en el proceso constructivo y ejecución de las obras como en el adecuado uso de los servicios que en ellas se ofrecen; además de contar con un instrumento que les permita evaluar de forma estadística y comparar, de manera más precisa, si las Capacidades Dinámicas, la Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación son los factores que determinan la ventaja competitiva de la Industria de la Construcción.

Por otra parte, la utilidad metodológica de este estudio reside en la aportación que se hace al abordar y desarrollar la teoría de la ventaja competitiva desde un enfoque empresarial, la cual, puede ser utilizada como una fuente de información útil para la implementación de estrategias y la toma de decisiones y coadyuvar de esta manera al incremento de la competitividad empresarial en el sector de la construcción en México.

1.3 Planteamiento del Problema

La problemática de las empresas constructoras que participan en la obra pública en México, está centrada en las prácticas ilegales llevadas a cabo dentro de los procesos administrativos de contratación dada la utilización de prácticas corruptas y colusiones con funcionarios y altas autoridades del gobierno, logrando acaparar y sobrevalorar las obras públicas licitadas en México, sin tomar en cuenta el capital intelectual con el que cuentan las empresas lo cual encarece el costo de los proyectos, los materiales de construcción y la mano de obra directa afectando principalmente la calidad de los servicios, la ejecución de las obras, y la entrega-recepción de las mismas (Hennings 2020). Por otra parte afecta de forma directa la competencia del sector para crear una ventaja competitiva en el mismo derivado de que no todas las empresas cuentan con las condiciones tecnológicas, de capacitación y gestión necesaria para su participación al momento de su contratación debido a la estructura con la que cuenta dicho proceso puesto que el mismo reglamento a la ley de obras públicas y servicios relacionados con las misma marca procesos de contratación que no favorecen a todas las empresas y que se siguen manejando a discreción como es el caso de la invitación restringida y la adjudicación directa de las obras públicas dejando de lado la licitación y contratación a base de precios unitarios como se realizaba en algunas décadas anteriores; entre otros graves inconvenientes.

En los últimos años de la década de los 90's en la construcción las repercusiones de las crisis habían sido más agudas y los períodos de recuperación posteriores, más prolongados, cuando la demanda nacional pierde su dinamismo, las oportunidades de negocios se ven reducidas para las actividades de las empresas constructoras, especialmente, durante los períodos de alta inflación (Noboa, 2019).

Los problemas de desempeño del sector se han agudizado ante los conflictos financieros periódicamente presentados. Las fuentes de financiamiento internas han sido escasas, en adición se debe considerar la inflación y las elevadas tasas de interés, también considerar que algunas empresas tienen obligaciones en moneda extranjera, lo que ha multiplicado el monto de sus pasivos; aquellas que los han podido solventar fincan

su solidez financiera en que sus ingresos o parte de ellos son también en dólares, pero cuando las ventas se cobran en pesos mexicanos, las deudas se elevaban sustancialmente, lo que produjo importantes quebrantos financieros en las entidades productivas del sector (Monroe et al., 2020).

Asimismo, el costo del financiamiento implicó un freno para el desarrollo de las obras, así como una importante desventaja ante la competencia internacional, la que cada vez tenía mayor presencia en el mercado interno ya que tenían acceso a fondos de sus propios países con tasas de interés bajas y frecuentemente subsidiadas por sus gobiernos (Ozuna, 2017).

Durante muchos años, la fuente de ingresos y su posición económica dependía casi en su totalidad de la obra pública del Gobierno lo que propició una relación de riesgosa dependencia para las firmas, sumado a ello los esquemas de concesiones de infraestructura y de dotación de servicios públicos que no abrieron nuevas oportunidades para romper el sistema anterior, en el cual estas obras eran financiadas únicamente con fondos públicos (Menazzi, 2018).

Sin embargo, los altibajos del país, los cambios drásticos financieros y las transformaciones políticas, económicas y sociales no han hecho fácil el camino de las empresas que en él se desenvuelven. Esta complejidad presenta un reto: el análisis del sector y de las circunstancias del país que han condicionado su desarrollo; por lo que resulta evidente que la falta de una estructura de Ventaja Competitiva dentro del Sector de la Industria de la Construcción dentro del rubro que se refiere a la Obra Pública y Servicios relacionados con las mismas considerando como factores importantes las Capacidades Dinámicas, la Calidad Total, el Capital Intelectual e Innovación que dirijan los pasos de las empresas constructoras puede llevarlas a una baja competitividad y eventualmente al colapso, pues no les permite prever los efectos de los diversos cambios económicos, que repercuten directamente en sus costos y gastos administrativos, afectando en mayor grado a las que participan dentro de las Licitaciones a nivel Nacional del recurso que destina la federación para dicho sector. En tal sentido la fuente de eficiencia de las empresas constructoras ha sufrido una serie de impactos frontales y cambios de rumbo a través de los años (Atapuma, 2020).

Por lo que se tiene el objetivo de analizar la problemática en la contratación de obras del Estado mexicano, reflexionar sobre sus causas y el efecto que producen en la innovación y eficiencia del mercado de dicho sector, sugiriendo recomendaciones que puedan mitigar el riesgo en tal operativa del sector a nivel nacional. En la investigación se acude a la revisión documental, teorías e hipótesis de mercado, entrevistas de expertos y el análisis de los hechos con datos obtenidos de los representantes legales, así como de los superintendentes de obra para contestar a la interrogante:

¿Son las Capacidades dinámicas, la calidad total, el capital intelectual y la innovación los factores que determinan la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México?

1.4. Pregunta de investigación.

1.4.1 General

- ¿En qué medida las Capacidades Dinámicas, la Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación son los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México?

1.4.2 Especificas

1. ¿Son las Capacidades Dinámicas uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la Industria de la Construcción México?
2. ¿Es la Calidad Total uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la Industria de la Construcción en México?
3. ¿Es la Capital Intelectual uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la Industria de la Construcción México?
4. ¿Es la Innovación uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México?

1.5. Objetivo de Investigación.

1.4.1 General

- Analizar en qué medida las Capacidades Dinámicas, la Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación son los principales factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la obra pública en la Industria de la Construcción en México.

1.5.2 Específicos

- Identificar en qué medida las Capacidades Dinámicas son uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.
- Determinar de qué manera contribuye la Calidad Total como uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

- Identificar en qué medida el Capital Intelectual es uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.
- Determinar de qué manera contribuye la Innovación como uno de los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

1.6 Hipótesis

1.6.1 General

Las Capacidades Dinámicas, la Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación son los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

1.6.2 Especificas

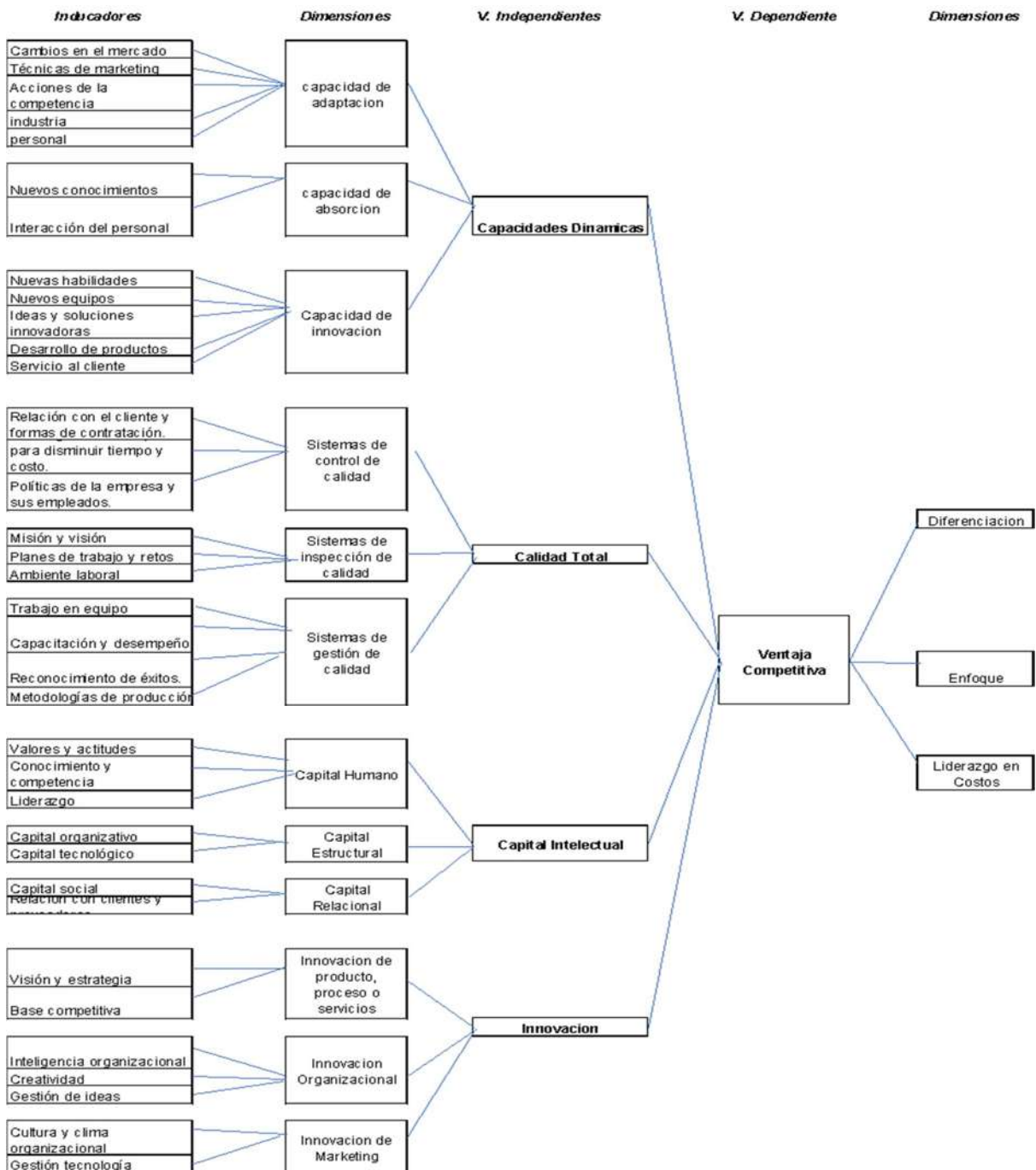
La Ventaja Competitiva apoyada en:

- Las Capacidades Dinámicas son factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.
- El aumento en la Calidad Total es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.
- El aumento en el Capital Intelectual es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.
- La Innovación es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

1.7 Modelo de Variables

A partir de la revisión de la literatura se establece un modelo en el cual se esquematiza la relación de las variables independientes con la variable dependiente (figura 3).

Figura 3 Modelo de Variables, Dimensiones e Indicadores



Fuente: Elaboración Propia con base en la investigación empírica.

Capítulo II Fundamento Teórico

2.1 Teoría de la Ventaja Competitiva.

La ventaja comparativa es impulsada por las diferencias en los costos de los insumos como la mano de obra o el capital. La ventaja competitiva, por otra parte, es impulsada por las diferencias en la capacidad de transformar estos insumos en bienes y servicios para obtener la máxima utilidad (Murillo, 2010).

Desde la antigüedad, la productividad ha sido un tema relevante en el desarrollo económico y en el bienestar social de los países, y ha sido estudiada desde las teorías clásicas de la ventaja absoluta, la ventaja comparativa y la ventaja competitiva de las naciones, hasta los modelos extendidos que solventan algunas de las deficiencias de estas teorías. Los orígenes del concepto de competitividad se remontan a los siglos XV-XVII, con la teoría económica llamada mercantilismo. La teoría clásica de Adam Smith de 1776, en el título «Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones», critica el punto de vista mercantilista que concebía al comercio como un juego de suma cero (Murillo, 2019).

A su vez, Adam Smith entendía el comercio como un juego de suma-suma en donde todos los socios comerciales se pueden beneficiar con los menores costos unitarios, es decir, con base en la ventaja absoluta. Por su parte, David Ricardo (1817) aplica la siguiente regla: «el país superior debería especializarse en la producción de aquel bien donde se tiene la mayor ventaja absoluta y el país inferior debería especializarse en el bien donde se tenga la menor desventaja absoluta» (Ricardo, 1971). Esta regla fue conocida como «la ventaja comparativa» (D. S. Cho, 2013), (Ramos, 2001). Aun cuando el modelo de Ricardo explica el comercio con base en los niveles de productividad entre las naciones, este no explica por qué existen dichas diferencias.

De la noción de estrategia a la ventaja competitiva: La estrategia es un elemento importante para las organizaciones porque ayuda a que estas sean competitivas y crezcan para enfrentar los desafíos del mercado. Por esta razón, a través de los tiempos, la estrategia se ha convertido en objeto de estudio de muchos investigadores y analistas, como se verá a continuación: El estudio de la estrategia data de muchos siglos. Alrededor

del año 500 A.C., el militar Sun Tzu afirmaba que el arte de la guerra consiste en someter al enemigo sin luchar y hablaba en particular sobre la estrategia ofensiva, que se compara en la actualidad con los momentos en que una empresa quiere penetrar un mercado y considera la estrategia de resolver las dificultades antes de que se presenten, es decir, que antes de enfrentar el combate se debe vencer la estrategia del enemigo (Ballesteros, 2004). Asimismo, Neumann y Morgenstern, analizan la llamada Teoría de los Juegos, en la cual la estrategia es una actividad en la que los participantes o jugadores llevan a cabo unas acciones y obtienen como consecuencia unos resultados que no sólo dependen de su propia acción sino de los otros participantes (Crespo, 2018).

Un enfoque importante para la planeación estratégica es el establecido por Porter (1980). Según este autor, existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. Por su parte, David (2003: 98) describe la estrategia competitiva como: “las acciones ofensivas o defensivas de una empresa para crear una posición defendible dentro de una industria”, acciones que eran la respuesta a las cinco fuerzas competitivas que el autor indicó como determinantes de la naturaleza y el grado de competencia que rodeaba a una empresa y que buscaba obtener, como resultado, un importante rendimiento sobre la inversión (Asitimbay, 2020).

En la década de los 80 se presenta la competencia desde una perspectiva conceptual nueva, a la que Porter (1980) denominó: Ventaja Competitiva de las Naciones, que es vista desde un punto de vista macroeconómico. (Porter, 1991). Para la obtención de la ventaja competitiva, no existe una estrategia competitiva universal y sólo podrán alcanzar el éxito las estrategias adaptadas al sector y a las técnicas y activos de una empresa en particular (Porter, 1991). Por otra parte, Chase (2005) mencionan que la administración de operaciones y suministros (AOS) ha sido un elemento medular para el incremento de la productividad que han registrado empresas de todo el mundo. Para crear una ventaja competitiva con las operaciones es preciso comprender cómo la función de operaciones y suministro contribuye a incrementar la productividad (Eugene, 2016).

Por otra parte, algunos consideran que la consecución de buenos resultados comerciales a partir de los recursos con los que cuentan las organizaciones definidas

(ventaja comparativa) es el antecedente formal de lo que se ahora se concibe como ventaja competitiva (De La O M., y Flores, D., 2006); concepto que emerge como tal a partir de los trabajos realizados por Michael Porter, en 1980 para Harvard Business School, donde cuestiona: ¿Como las fuerzas competitivas dan forma a la estrategia? “How competitive forces shape strategy?” (Romero, 2020).

Por lo que la finalidad de la estrategia competitiva a través del modelo de las cinco fuerzas relativo a las unidades de negocios de una industria determinada es basar el desempeño superior al encontrar aquella posición que le permita emprender acciones ofensivas o defensivas desde la cual las entidades productivas puedan enfrentar exitosamente a esas fuerzas competitiva, incluso influir en ellas a su favor (Eugene, 2016). No obstante, previo al análisis basado en dicho modelo, es importante considerar la existencia de dos dimensiones distintas en el entorno empresarial:

a) El macro ambiente, que comprende aquellas fuerzas que inciden en el comportamiento del sector y de la empresa en particular, como son los aspectos, sociales, culturales, económicos, políticos, etc., y

b) el sector constituido por el grupo de organizaciones que ofertan al mercado el mismo tipo de productos o servicios (Baena, E.; Sánchez, J.; Montoya, O., 2003), desde donde deberán determinarse los factores claves de éxito para competir en esa industria.

Así, desde los trabajos seminales relativos a dicho constructo (Porter, 1985), ha sido posible identificar una segmentación en tres tipos básicos de ventaja competitiva. Además de que, en trabajos posteriores, se considera como estrategia específica la generación de ventaja competitiva a partir de los procesos de innovación, mismos que cobran especial relevancia, especialmente si surgen de la orientación al mercado (Murillo, 2019)

Tabla 7 Tipos básicos de ventaja competitiva

Liderazgo en costos	Una firma se establece como el productor de más bajo costo.
Diferenciación	Una firma intenta ser única en su industria en algunas dimensiones que son apreciadas extensamente por los compradores.
Enfoque	Una firma fijo mejor en un segmento o grupo de segmentos

Fuente: Elaboración propia a partir de (Panqueva, 2018)

Liderazgo en costes

La estrategia competitiva basada en costes es una de las estrategias básicas que puede llevar a cabo una empresa a la hora de competir y consiste en que una empresa logra unos costes totales inferiores a los de la competencia, sin que ello afecte a la calidad del producto o servicio que ofrece la empresa. Esta estrategia se convertirá en ventaja competitiva cuando a los competidores les resulte difícil disminuir sus costes para igualarlos a los de dicha empresa. En palabras de Porter:

“Una empresa tiene ventaja de costo si su costo acumulado de desempeñar todas las actividades de valor es menor que los costos de sus competidores. El mantenimiento de la ventaja competitiva estará presente si las fuentes de la ventaja de costo de una empresa son difíciles de replicar o imitar por los competidores” (Porter, 1989, p.114).

Lo normal es que, al menos al principio, las empresas que llevan a cabo este tipo de estrategias necesiten llevar a cabo una inversión inicial muy alta lo que repercute en el nivel de precios de sus productos incrementándolos considerablemente. Sin embargo, una vez que se ha logrado el liderazgo, la empresa obtendrá altos márgenes de utilidad que le permitirán reinvertir en equipos e instalaciones más novedosos, provocando de esta manera el mantenimiento de la ventaja competitiva alcanzada (Ruiz, 2020).

Las empresas tienen que tener en cuenta algo muy importante y es que para que esta estrategia sea efectiva, solo debe haber un líder en costes en el mercado, y no un grupo de empresas que luchen por alcanzar esa posición, ya que al haber más de un aspirante, la rivalidad existente es muy dura debido a que cada aspecto de la participación en el mercado se considera crucial y a no ser que una de ellas logre el liderazgo y consiga persuadir a sus contrincantes para que desistan, las consecuencias sobre la utilidad pueden ser desastrosas.

Existen una serie de factores en el mercado que hacen posible que una empresa pueda desarrollar su estrategia competitiva en costes, estos son:

- a) Las economías de escala: tienen lugar cuando existe una reducción de los costes medios a largo plazo de una empresa al aumentar el nivel de producción

En este tipo de economía pueden surgir tres fuentes principales:

- El volumen de los inputs y outputs no tiene por qué estar relacionados, ya que por ejemplo puede darse el caso en el que un incremento de la producción no requiera un incremento de los factores empleados.
- Debido a que muchos productos son indivisibles y solo se pueden vender en grandes cantidades, tendrán que colocarse en el mercado en grandes cantidades y obtener una reducción en costes por ello.
- El hecho de aumentar el número de inputs producidos favorece la especialización de las tareas produciendo un incremento de las habilidades y permitiendo la mecanización y la automatización de estas.

b) Economías de aprendizaje: Es la principal fuente de reducción de costes y está basada en el efecto experiencia, ya que la repetición reduce costes al disminuir el tiempo empleado en la realización de una determinada actividad y tiene como consecuencia tanto el perfeccionamiento de las rutinas organizativas colectivas como mejoras en las habilidades individuales.

c) El desarrollo de nuevas tecnologías: Una tecnología se considera técnicamente más eficiente y superior a otra cuando para producir la misma cantidad de outputs se utilizan un nivel menor de inputs, lo cual reduce considerablemente los costes de producción. Al emplear una tecnología eficiente estamos dando lugar a un rediseño del proceso productivo, lo que hace que se simplifique el proceso de fabricación, se empleen menos componentes y por tanto que tenga lugar una caída de los costes de almacenamiento y de distribución.

d) Acceso favorable a los factores de producción: El tener cerca la fuente de recursos de la que se nutre la empresa supone un ahorro de costes en transporte, contratos de servicios y mantenimiento, etc.

e) Localización de la empresa: Una correcta ubicación de la empresa supone una ventaja de coste importante ya que facilita el contacto con clientes y proveedores teniendo efectos positivos en las tasas de mano de obra, eficiencia logística, etc.

f) Relaciones con clientes y proveedores: Las empresas deben tener un alto poder de negociación con los proveedores para ejercer presiones sobre los precios y así captar parte del margen del proveedor.

Además, también sería conveniente cooperar tanto con los clientes como con los proveedores para abaratar costes finales.

g) Controles rígidos sobre las actividades que se desarrollan en la empresa: Las empresas que no descuidan ninguna de sus actividades ni dejan de dar importancia a problemas que surjan, por muy insignificantes que parezcan, van a tener más probabilidades de éxito que las empresas que no lo hagan ya que, aunque en un principio parezca algo sin importancia, pueden repercutir en problemas mucho más graves en el futuro que no habrían surgido de haberlos atajado a tiempo.

h) Ajuste de la capacidad: Las empresas pueden ajustar su capacidad de dos formas:

- Suavizando las fluctuaciones de la demanda sacando líneas de productos menos cíclicas, seleccionando compradores con demanda estable o dejando a los competidores que abastezcan a los segmentos más fluctuantes.

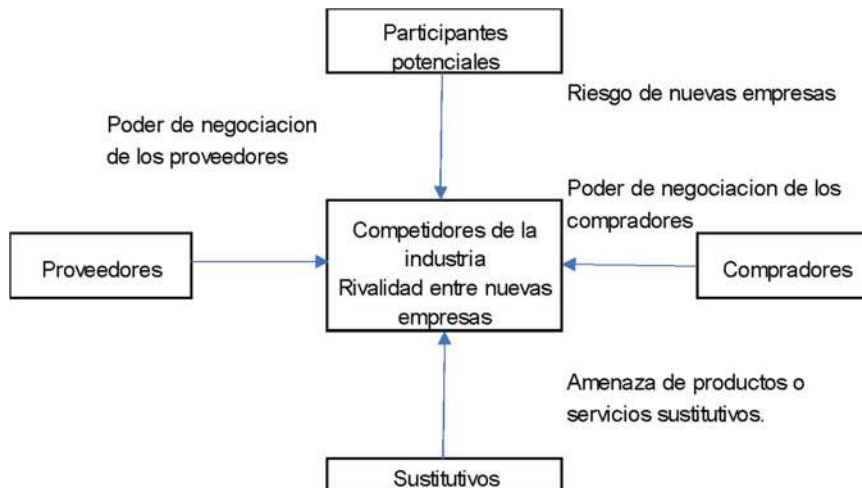
- Reduciendo los costes de las fluctuaciones con medidas como usar a los proveedores para que cubran las necesidades pico, en vez de satisfacerlas eternamente.

i) Eliminación de la laxitud organizativa o X-ineficiencia: La X-ineficiencia es aquella ineficiencia residual habitual en las organizaciones y que hace referencia a aspectos marginales a la actividad productiva pero que tienen un efecto importante en lo que se refiere a reducir costes (Cordova, 2018).

Ventajas del liderazgo en Costes

Las ventajas de este tipo de estrategia se van a establecer tomando como referencia las 5 fuerzas de Porter, que son las que muestra la figura 4.

Figura 4 Las cinco fuerzas de Porter.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Porter, 2008).

Con este gráfico se puede deducir que vamos a encontrar cinco ventajas, las cuales se exponen a continuación:

- El hecho de ser líder del mercado le va a permitir a la empresa protegerse de las acciones de sus rivales industriales.
- Al tener costes reducidos, se va a ver menos afectada por la subida de precios de las materias primas en el caso de que haya proveedores con gran poder negociación en el establecimiento de precios. Además, como esta estrategia implica una mayor participación en el mercado y comprar grandes cantidades puede obligar a los proveedores a realizar una rebaja en el precio de los inputs.
- Del mismo modo también va a estar protegida de la caída del nivel de precios de sus productos si estos no son apreciados por muchos consumidores.

- En lo que respecta a los productos sustitutivos, la empresa líder en costes puede competir contra ellos reduciendo el precio de sus productos y conservar así la participación en el mercado.
- Finalmente, el liderazgo en costes supone una barrera de entrada para los nuevos competidores, ya que estos no pueden disminuir sus costes a los niveles del líder sin afectar enormemente al precio de su manufacturación (Nunes, 2021).

Riesgos del liderazgo en Costes

Para finalizar se enumeran los riesgos a los que deberá atenerse la empresa que decida llevar a cabo la estrategia del liderazgo en costes, los cuales se pueden resumir en:

- Atención exclusiva a los costes de producción: Cuando los gerentes de una empresa se plantean la reducción de costes, solo tienen en cuenta aquellos que tienen que ver con actividades productivas, olvidándose de otras actividades como mercadotecnia, ventas, servicio, desarrollo tecnológico e infraestructura.

- Ignorar las compras: La mayoría de las empresas se centran en reducir costes relacionados con la mano de obra, sin prestar atención al coste los inputs comprados, o como mucho solo tienen en cuenta el valor de la materia prima clave.

- Utilización excesiva del efecto experiencia: Esto puede tener consecuencias perjudiciales como un crecimiento descontrolado para ganar cuota de mercado, rigidez por la excesiva estandarización de productos, no detectar cambios en la demanda etc.

- Aprendizaje rápido por parte de los competidores: Si la estrategia llevada a cabo por la empresa no supone una barrera de entrada estable, puede darse que nuevos competidores o los ya existentes, copien a la empresa líder.

- Reducción de costes contradictoria: Es muy común que las empresas a la hora de reducir costes se contradigan, como, por ejemplo, situarse cerca de los compradores para evitar costes de carga y al mismo tiempo no dar importancia a los productos que vende.

· Competidores que actúa en determinados segmentos: Al centrarse solo en una parte de la población pueden obtener unos costes inferiores en los segmentos que cubren, que aquellos competidores que actúan en el conjunto de la industria (Escandón, 2019).

Diferenciación

Una empresa sigue una estrategia por diferenciación cuando ofrece productos o servicios distintos o innovadores que hace que los clientes los perciban como únicos. Aunque también puede consistir en otorgar valor añadido a productos o servicios ya existentes siempre y cuando los clientes aprecien el cambio. En palabras del economista Michael E. Porter:

“Una empresa se diferencia de sus compradores si puede ser única en algo que pueda ser valioso para los compradores. El grado en el que los competidores en un sector industrial puedan diferenciarse de los otros es un elemento importante en el sector industrial” (Porter, 1989, p.137)

Dentro de la diferenciación podemos encontrar dos tipos: la diferenciación tangible y la intangible.

- Diferenciación tangible: hace referencia a las características observables de los productos o servicios que son apreciadas por los consumidores (tamaño, color, forma, duración...). En bienes de consumo esta diferenciación es apreciada en función de la utilidad que los clientes obtienen con el producto y en lo que se refiere a bienes de equipo, se apreciará en función del dinero que gane la empresa cliente en su negocio.
- Diferenciación intangible: Se refiere a aspectos sociales, emocionales o psicológicos que los clientes atribuyen a los productos (Chirinos, 2016).

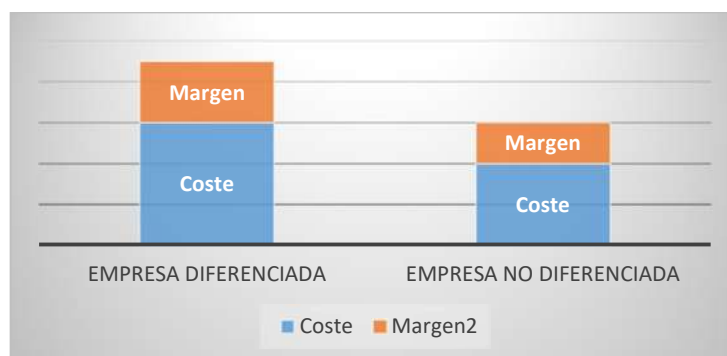
Una vez que hemos definido qué es la diferenciación y cuáles son sus tipos, vamos a abordar otro tema muy importante dentro la diferenciación, que hace referencia a la percepción del valor por parte de los consumidores y es que la labor empresarial de generar un valor añadido a los productos de tal manera que los clientes lo perciban, y que dicha percepción sea de la forma que la empresa quiere es una labor muy compleja

ya que la percepción no es igual para todos los individuos, es personal y está basada en las necesidades, deseos y experiencias de los mismos. Por ello las empresas deben realizar en primer lugar un trabajo, a través de la investigación de mercados para saber lo que desean los consumidores y poder proporcionárselo. Los valores añadidos serán más apreciados por los consumidores cuando se les proporciona de forma inesperada, es decir, sin que lo hayan demandado (Chanes, 2014).

Relacionado con este tema, está la percepción del precio por parte de los consumidores. El hecho de que una empresa opte por diferenciarse le va a suponer un incremento sustancial de sus costes bien sea por haber tenido que contratar maquinaria nueva o personal especializado para fabricar los mismos productos que había fabricado hasta ahora, pero con características innovadoras o bien por la labor de investigación de mercados para fabricar líneas de productos o proporcionar servicios diferentes a los de la competencia. Este incremento de costes se va a traducir en un incremento del precio de los productos que vende y aquí es cuando llega el problema, puesto que, si los compradores no aprecian la diferenciación seguida por la empresa o la aprecian en escasa medida, se van a centrar en la subida de precios y no estarán dispuestos a pagar un mayor precio por un producto que consideran similar al que han comprado hasta ahora (Teixeira et al., 2021)

Por otro lado, si la diferenciación es clara y los consumidores la perciben perfectamente, estos estarán dispuestos a pagar más por los nuevos productos. Veámoslo a través del ejemplo expuesto en la figura 5.

Figura 5 Percepción de la diferenciación por el consumidor



Elaboración propia a partir de (Guerras & Navas, 2021).

Como se observa en el gráfico, la empresa diferenciada y apreciada como tal por los consumidores tiene un coste unitario mayor que las de la competencia, sin embargo, como sus productos son apreciados como novedosos por los consumidores, aunque suba el precio de estos para recuperar la inversión va a seguir vendiéndolos. Esto supone que, aunque el precio de los productos novedosos sea mayor, el margen o rentabilidad (rentabilidad = precio - coste) de la empresa diferenciada también será mayor.

No podemos terminar este epígrafe sin mencionar que anteriormente comentábamos que la estrategia en liderazgo en costes solo podía llevarla a cabo una sola empresa dentro de la misma industria, sin embargo, en el caso de la diferenciación, sí es viable que se sigan varias estrategias de diferenciación en un mismo mercado, lo que pasa que como se ha indicado en el gráfico de la figura 5 triunfará la empresa cuya diferenciación se perciba de forma más clara por los consumidores.

Factores determinantes: Las empresas que optan por desarrollar una ventaja por diferenciación pueden hacerlo de formas muy diferentes, sin embargo, todas las variables sobre las que se asienta la base de la ventaja por diferenciación están relacionadas con las características de los productos, con las características de los mercados, con las características de la propia empresa o con otro tipo de variables difíciles de clasificar (Guerras, 2021).

A continuación, se explicarán cada uno de los tipos de estrategias por diferenciación.

a) Diferenciación basada en características del producto: Este tipo de diferenciación consiste en hacer que los consumidores perciban los productos de dicha empresa de forma diferente que el resto, con el fin de aumentar la demanda de este. Esta estrategia se puede estar basada en:

- Características observables del producto o servicio - Color, forma, tamaño, envase, embalaje, etc.
- Aspectos formales - funcionabilidad, fiabilidad, seguridad, durabilidad.
- Elementos accesorios - servicios post-venta y pre-venta, disponibilidad.

b) Diferenciación basada en características del mercado: En este caso, no consiste en atraer a los consumidores hacia nuestros productos y hacer que los compren como ocurría en el caso anterior, sino que, es ahora la empresa la que tiene que adaptarse a las necesidades de los consumidores y fabricar productos u ofrecer servicios que las satisfagan de la mejor manera posible. Ahora ya no interesan tanto los aspectos físicos o materiales sino los aspectos intangibles, es decir, las empresas deberán centrarse en las percepciones de tipo social, psicológico y ético presentes en las elecciones de los consumidores. Por ejemplo, el caso de una empresa que abogue por el culto a la mujer no va a ser bien visto en las sociedades machistas o también está el caso de Inditex, que ha sabido adaptar sus productos textiles a las exigencias de los países árabes.

c) Diferenciación basada en las características de la empresa: Aquí la empresa va a centrar la diferenciación en su capacidad para desenvolverse en los negocios, su relación con los clientes, los canales de distribución a través de los cuales oferta sus productos, su imagen de marca, etc. Este tipo de diferenciación también está relacionado con elementos intangibles como ocurría en el caso anterior, lo que ocurre es que ahora estos elementos están centrados en la empresa y no en el mercado, un ejemplo de variable intangible en la empresa sería la prestación de servicios profesionales (formación de los empleados mediante coaches o ayuda psicológica entre otros).

d) Otros tipos de diferenciación: Para finalizar este epígrafe hablaremos de otras variables relacionadas con la diferenciación, difíciles de clasificar como: La estrategia de respuesta rápida y la responsabilidad social corporativa (Díaz, 2016).

- Estrategia de respuesta rápida: Consiste en ofrecer un producto o prestar un servicio lo más rápido posible a los clientes. Esto se puede conseguir invirtiendo en I+D, empleando procesos de producción más flexibles, atención al cliente las 24 horas, entrega a domicilio, etc. De esta manera se logrará la satisfacción del cliente al ahorrar tiempos de espera y por lo tanto aumentaremos su fidelidad hacia la empresa. Es una estrategia básica en las empresas de comida rápida.
- Responsabilidad social corporativa: Hace referencia al compromiso de las empresas con temas como el medio ambiente, los recursos humanos, etc. De tal

manera que, aunque los productos que venden las empresas tengan un precio mayor que el resto, los consumidores están dispuestos a pagar más por productos respetuosos con el medio ambiente o derivados de un comercio justo con otros países, por el respeto y la confianza que les merecen este tipo de empresas

Las cinco ventajas de la diferenciación que se encuentran son:

- La estrategia de diferenciación protege a las empresas que la llevan a cabo de la competencia existente en el mercado ya que genera una lealtad a la marca, lo que le permite atraer a clientes que la competencia no puede satisfacer.
- Del mismo modo, la diferenciación permite a las empresas luchar contra los proveedores poderosos ya que las empresas diferenciadas se pueden centrar más en la subida de precios de los productos que vende que en los costes de producción lo que le va a permitir soportar mejor una subida en el precio de los inputs.

· En lo referente al poder de negociación de los clientes, las empresas que utilizan esta estrategia les van a ofrecer unos productos exclusivos que solo pueden conseguir a través de estas empresas, por lo que estos consumidores, por muy poderosos que sean no van a tener más remedio que pagar un precio mayor por estos productos, si es que realmente quieren consumirlos.

· La diferenciación, si es sostenible, constituye una fuerte barrera de entrada para los nuevos competidores que entran en el mercado, estas nuevas empresas, deben desarrollar nuevas habilidades competitivas para poder competir con las empresas diferenciadas, lo cual les supone asumir costes muy elevados.

· Finalmente, los productos sustitutivos deben contener propiedades y atributos mejores que los de la empresa diferenciada, sin embargo, estos nuevos atributos serán difíciles de conseguir si la diferenciación es muy fuerte ya que no serán capaces de copiarla.

Riesgos de la diferenciación

La diferenciación tiene asociada a sus ventajas una serie de inconvenientes que enumeramos a continuación:

- La exclusividad no es diferenciación: Que una empresa sea exclusiva no implica necesariamente que esté diferenciada. Para que una empresa sea diferenciada, dicha diferenciación debe ser percibida por el consumidor, de nada sirve ofrecer algo novedoso si el consumidor no lo valora.

- Excesiva diferenciación: En ocasiones, las empresas no comprenden las necesidades de los compradores y deciden diferenciarse innecesariamente ofreciendo niveles de calidad de productos o servicios más altos que las necesidades de sus competidores, lo que se traducirá en una pérdida de clientes hacia empresas que proporcionen los productos y servicios tal y como son demandados por los consumidores.

- Precios demasiado altos: Si las empresas diferenciadas deciden elevar sus precios muy por encima de su competencia. Los compradores dejarán de demandar sus productos por muy exclusivos que sean.

- Desconocimiento del coste de diferenciación: La diferenciación no conlleva un desempeño superior a menos que el valor percibido por el comprador exceda el coste de esta. El error que cometen muchas empresas es no considerar el coste total de todas las actividades que desempeñan sino solo de una parte, de esta manera o gastan más en diferenciación de lo que pueden recuperar con la subida de precios o no explotan las formas de reducir el coste como deberían.

- Imitación por parte de los competidores: Al igual que en la ventaja en costes, si no se consigue una diferenciación suficientemente sólida, las empresas corren el riesgo de ser imitadas por sus competidores. Este riesgo se da sobre todo en las industrias maduras y en los productos de lujo a través de las falsificaciones.

· Estrategias de segmentación: Los competidores pueden lograr una mayor diferenciación en aquellos segmentos en los que concentran su actividad, y en ellos tendrán mayor poder que los que pretenden cubrir toda la industria (Ruiz, 2020).

Enfoque o concentración (segmentación o especialización):

La estrategia de concentración, (tanto la basada en costes como en diferenciación) se caracteriza por la elección previa de un segmento, mercado local, fase del proceso productivo, etc. y por ajustar una estrategia óptima que responda a las necesidades específicas de los clientes escogidos. Se trata, en consecuencia, no de ser los mejores (en coste o en diferenciación) del mercado, pero sí de ser los mejores en el segmento escogido. La concentración puede apoyarse en la existencia de tipologías distintas de compradores (con estrategias de compra distintas), en la existencia de canales de distribución distintos (venta directa, por minoristas, por representantes, por correo, etc., etc.) y en la posibilidad de ofrecer variedades distintas de productos (tamaño, calidad, precio, prestaciones, etc.) (Larrea, p.98).

Se basa en centrarse en un segmento específico del mercado, creando productos y servicios especialmente diseñados para responder a sus necesidades y preferencias. Por ejemplo, la empresa puede centrarse en un grupo concreto de consumidores, un mercado geográfico o una línea de productos. Con esta estrategia la empresa se dirige a un mercado más pequeño, pero la definición le permite incrementar su eficiencia (Córdova, 2018).

Debe buscar un equilibrio entre un mercado lo bastante pequeño como para que la competencia no pueda aplicar economías de escala y lo bastante grande como para resultar rentable y tener potencial de crecimiento. Los riesgos principales son que la competencia decida dirigirse al mismo mercado, que la segmentación no esté bien realizada y que se pierdan oportunidades en otros segmentos del mercado (Justo, 2014)

Con una estrategia de enfoque o concentración (segmentación o especialización) la empresa se concentra en satisfacer segmentos bien definidos, de población, de productos o geográficos; Las dos primeras, liderazgo en costos y diferenciación, buscan

la ventaja general en su sector, mientras que la tercera, enfoque, busca tener la ventaja dentro de un mercado objetivo (Díaz, 2009).

2.1.1 Medición de la competitividad: Reporte Global de Competitividad

Una nación es competitiva si es capaz de utilizar eficientemente sus recursos y por lo tanto alcanzar altos niveles de productividad, y por medio de ésta proporcionar un buen nivel de vida a su población y además corresponde totalmente a las empresas. Existen varias organizaciones nacionales y extranjeras encargadas de medir la competitividad de las naciones y a menudo es comparada en rankings, una de las más importantes es el Foro Económico Mundial (wef por sus siglas en inglés). Para ello utiliza el Índice Global de Competitividad (IGC) que recoge los fundamentos micro y macroeconómicos de la competitividad nacional y está compuesto por tres subíndices, los cuales evalúan un conjunto de componentes que definen los niveles de prosperidad y crecimiento económico (DNP, 2015).

El wef utiliza dos criterios para clasificar a cada país de acuerdo con la etapa del desarrollo en la que se encuentran:

- 1) PIB per cápita al tipo de cambio del mercado y se utiliza como una aproximación de los salarios, ya que esta última variable no está disponible para todos los países, y
- 2) La proporción de las exportaciones de bienes minerales en el total de las exportaciones (bienes y servicios), suponiendo que los países que exportan más del 70% de sus exportaciones en productos minerales están en gran medida impulsados por su dotación de factores.

Los países que tienden a transitar de una etapa en la que dependen totalmente de su dotación de factores a otras donde van siendo impulsadas por la eficiencia y por la innovación y ello se ve reflejado en un aumento de su renta per cápita y por lo tanto son los países más competitivos a nivel mundial (Arenas, 2017).

Tabla 8 Países en cada etapa de desarrollo de acuerdo con el PIB per cápita, y posición en el ranking mundial de competitividad.

Etapa 1		Transición de 1 a 2		Etapa 2	
<2,000 usd		2,000-3,000 usd		3,000-9,000 usd	
Bangladesh	107	Angola	138	Albania	88
Benin	103	Arabia Saudita	21	Argentina	87
Bolivia	108	Argelia	86	Brasil	58
Burkina Faso	134	Azerbaiyan	57	Cabo Verde	117
Camerun	111	China	27	Costa Rica	56
Chad	139	Qatar	17	Ecuador	105
Honduras	91	Guatemala	78	El Salvador	82
India	51	Guayana	110	Libano	92
Uganda	118	Indonesia	44	México	66
Vietnam	59	Paraguay	120	Montenegro	49
Zambia	115	Siria	97	Rusia	63
Zimbabue	136	Ucrania	89	Sudáfrica	54
Tomor Leste	133	Venezuela	122	Turquía	61

Fuente: Elaboración propia con datos del Foro Económico Mundial (2017)

2.1.2 Ventaja Competitiva Nacional

Se dice que una nación es competitiva cuando tiene abundancia de mano de obra barata y, por lo tanto, tiene un bajo costo en este factor, pero al igual que el tipo de cambio sólo dan una ventaja transitoria pues el país que hoy en día ofrece el más bajo costo de la mano de obra se verá desplazado por el que lo ofrezca mañana. Ejemplo de ello, la mayoría de los países en vías de desarrollo (que cuentan con salarios bajos para sus trabajadores) no aparecen en los primeros lugares de los rankings mundiales de competitividad y de países exportadores; sin embargo, los países desarrollados como Estados Unidos, Alemania, Japón, Corea, Bélgica y Suecia, son muy competitivos según el Reporte Global de Competitividad (diferentes ediciones) y también son de los principales exportadores a nivel mundial, y han prosperado incluso con salarios altos y escasez de mano de obra (Cañar & Hidalgo, 2021).

En la actualidad, muchas discusiones de la competitividad siguen siendo centradas en las políticas macroeconómicas, en la dotación de factores con la que se cuenta, las circunstancias políticas y sociales que sustentan a una economía exitosa, estos temas son importantes para el desarrollo de una economía exitosa pero no son suficientes. Un contexto sano y estable mejora la oportunidad de crear riqueza, pero no crea riqueza. Entonces, ¿qué es lo que crea la prosperidad de las naciones? Desde la perspectiva de Porter (1999), Krugman (2000) y del Foro Económico Mundial (wef por sus siglas en inglés), la prosperidad es en realidad creada por la productividad con la que una nación puede utilizar sus recursos (humanos, capital y naturales) para producir bienes y servicios; en pocas palabras, la productividad es el elemento principal de la ventaja competitiva nacional (WEF, 2015).

La ventaja competitiva se define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país (wef, 2010:4). La capacidad de una nación para proporcionar un buen nivel de vida a su población depende de la capacidad de sus empresas para lograr altos niveles de productividad, es decir, que no importa cuántos recursos se posean, sino cómo se utilizan, por lo tanto, las empresas deben mejorar sin descanso la productividad de los sectores existentes elevando la calidad de los productos, mejorando la tecnología o aumentando la eficacia de la producción (Rivera, 2017).

En el actual esquema de globalización, la competitividad constituye un elemento fundamental para las entidades productivas. Derivada de la innovación se observa el surgimiento y/o mantenimiento de la ventaja competitiva, considerada la clave fundamental para el éxito organizacional (Wilson, K. y Doz Y., 2011). Uno de los principales retos de las organizaciones consiste en asumir la gestión adecuada que derive en la generación de ventaja competitiva, basándose en el aprovechamiento de las capacidades empresariales (Orozco, 2012).

Los primeros esfuerzos en la explicación de la Ventaja Competitiva dieron lugar al Enfoque de las Fuerzas Competitivas y al Enfoque del Conflicto Estratégico, que subrayaron la importancia de los factores externos que pueden disuadir la entrada y hacer

que la existencia sea desventajosa en términos de costo para los competidores. La competitividad según estos enfoques se basaba en la explotación de posiciones privilegiadas en el mercado (Riquilme, 2018). Sin embargo, con la aparición de nuevos paradigmas como la Vista basada en recursos, la Vista basada en el conocimiento y la Vista de capacidad dinámica, el enfoque se desplazó gradualmente hacia la exploración del papel de los factores internos de la empresa en la mejora de la competitividad organizacional (Kaur, 2019). La literatura sobre la ventaja competitiva se sigue con una aportación de dos escuelas principales de pensamiento mencionando así la competitividad organizacional, tales como: La escuela de pensamiento clásica y la escuela de pensamiento contemporánea (Murillo, 2019)

La escuela del pensamiento clásico

Lograr una ventaja competitiva se ha vuelto inevitable en la era actual de la globalización y la intensa competencia. En consecuencia, muchos investigadores han realizado múltiples contribuciones para comprender la génesis de la competitividad organizacional. Antes de discutir el enfoque contemporáneo de ganar Ventaja competitiva, es importante comprender el enfoque clásico de la competitividad organizacional. La presente sección revisa tres teorías principales sobre la ventaja competitiva, a saber. Vista de la escuela de diseño, vista de la escuela de posicionamiento y vista de la empresa basada en los recursos (Crovetto, 2018).

Escuela de diseño

Los defensores de la Escuela de Diseño impulsan el poder del marco fundamental Fortalezas-Debilidades-Oportunidades-Amenazas (FODA) para otorgar superioridad a una organización (Barney, J., 1991); (Feurer, R. y Chaharbaghi, K.,1995). El marco propone que una organización tiene el potencial de obtener la trascendencia mediante la implementación de estrategias que exploten simultáneamente las fortalezas internas de una organización y respondan a las oportunidades que surgen en el mercado, evitando las debilidades internas y neutralizando cualquier amenaza probable que pueda surgir en el entorno externo (Barney, J., 1991); (Nguyen, TNQ, 2010); (Preda, G., 2014) En consecuencia, el análisis interno y externo conduce al desarrollo de estrategias que a su vez determina los productos y servicios ofrecidos por una organización. Además, dichos

productos y servicios dominan la elección de activos y competencias. Estos activos y competencias finalmente conducen a una ventaja competitiva (Orellano, 2017).

Enfoque contemporáneo

En el mundo de hoy, una organización compite con sus rivales en dos niveles, a saber. Competencia en el mercado de productos y competencia para crear capacidades superiores (Pisano 2015). El primero es un nivel relativamente visible ya que los movimientos estratégicos prominentes del mercado de productos son algo observables y accesibles a través de fuentes de datos públicas, mientras que el segundo nivel involucra cosas que están lejos del ojo público (Pisano 2015). Se ha realizado una cantidad considerable de investigación sobre la competencia en mercados de productos, pero, por otro lado, todavía se sabe muy poco acerca de cómo las empresas compiten en la creación de capacidades. Un análisis exhaustivo del último nivel que esencialmente implica desenterrar cómo las organizaciones realmente hacen las cosas, lleva las vistas basadas en capacidades a la vanguardia de la investigación estratégica. Las siguientes subsecciones discuten brevemente la esencia de ambos enfoques basados en la capacidad (Contreras, 2021).

Los esfuerzos académicos en la búsqueda de la ventaja competitiva son el núcleo de la investigación de gestión estratégica (Alma'aitah, 2013); (Argote, 2012); (Ismail, 2012); (Rothaermel, 2015), ya que es solo la ventaja competitiva la que determina el destino de cualquier organización (Mukerjee, 2016) La ventaja competitiva es uno de los tres posibles escenarios que una empresa puede enfrentar con respecto a la posición competitiva de una empresa frente a otros jugadores en la industria, junto con otros dos escenarios probables que son Desventaja competitiva y paridad competitiva (Pereira et al., 2021). Por lo que se puede decir que se ha logrado un avance competitivo cuando una empresa es capaz de generar un mayor valor económico que sus rivales en la industria. En el mismo sentido, la generación de menor valor económico da como resultado una desventaja comparativa y la creación de un valor equivalente conduce a una paridad comparativa (Rothaermel, FT, 2015). El término 'Ventaja competitiva' fue introducido en la teoría de la gestión estratégica por Michael Porter en 1985 (Alinezhad y

Beygzadeh 2016; (Talaja, 2012). Y desde entonces, el término ha sido interpretado por diferentes académicos de diversas formas (Jaume, 2020).

Tabla 9 Interpretaciones de Ventaja Competitiva

Autores	Contribuciones
Porter (1985)	Costo de liderazgo y diferenciación.
Thomas (1986)	La alta rentabilidad relativa conduce a una ventaja competitiva.
Schoemaker (1990)	La ventaja competitiva se refleja en los rendimientos superiores al promedio obtenidos por una organización.
Barney (1991)	La ventaja competitiva radica en una estrategia de creación de valor implementada por una organización.
Ghemawat (1991)	Hasta qué punto la brecha de costo-beneficio para el producto de una compañía excede las brechas de costo-beneficio para los productos de la competencia.
Li y col. (2006)	Capacidad de una empresa para crear una posición defendible sobre sus competidores.
Newbert (2008)	Hasta qué punto una organización ha aprovechado las oportunidades, las amenazas contrarrestadas y los costos operativos reducidos.
Grupe y Rose (2010)	La capacidad de mejorar la calidad de los productos, reducir costos y ampliar la participación en el mercado o las ganancias conduce al logro de una ventaja competitiva.
Magretta (2012)	La ventaja competitiva se refleja en la diferencia de precios o costos de los productos y servicios debido a las diferencias en las actividades que realizan diversos actores de la industria.
Ndungu (2013)	Una ventaja que una empresa tiene sobre sus competidores, lo que le permite retener más clientes y generar mayores ventas que sus competidores.
Chuang y col. (2016)	Estado de lograr una posición superior en la industria al operar de manera más eficiente.
Mukerjee (2016)	Evaluación de las capacidades de la empresa, así como la posición en el mercado en relación con otros jugadores en el mercado.
Pereira (2021)	La competitividad tiene incidencia en la forma de plantear y desarrollar cualquier iniciativa de negocios

Fuente: elaboración propia con base a la literatura.

2.1.3 Ventaja competitiva en la construcción

El modelo de la ventaja competitiva se lleva a cabo a través de estrategias competitivas que permitan tomar acciones ofensivas para sobreponerse a otras empresas del mismo rubro y obtener una posición beneficiosa y defendible en una industria. Tiene como finalidad ayudar a la empresa a hacer frente a la competencia y lograr tener éxito, lo que se traducirá en beneficios y ganancias económicas. La competitividad está asociada a “la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico” (M. Porter). El término competitividad es muy utilizado en los medios empresariales, políticos y socioeconómicos en general. La competitividad tiene incidencia en la forma de plantear y desarrollar cualquier iniciativa de negocios, lo que está provocando una evolución en el modelo de empresa y empresario (Pereira, 2021).

La ventaja comparativa de una empresa estaría en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, etc., de los que dispone dicha empresa, los mismos de los que carecen sus competidores o que estos tienen en menor medida que hace posible la obtención de superiores a los de aquellos. El uso de estos conceptos supone una continua orientación hacia el entorno y una actitud estratégica por parte de las empresas grandes como en las pequeñas, en las de reciente creación o en las maduras y en general en cualquier clase de organización. Por otra parte, el concepto de competitividad nos hace pensar en la idea "excelencia", o sea, con características de eficiencia y eficacia de la organización (Rosa, 2018).

La Globalización nos ha mostrado como la competitividad desempeña un rol determinante en la vida económica de cada país, y como aquellas empresas que se han preparado para ello han logrado desarrollarse, conquistar mercados, permanecer en ellos. La Industria de la Construcción no ha escapado esta nueva realidad. La mayoría de los países que buscan mantenerse competitivos en un mercado globalizado, están trabajando para mejorar su calidad, productividad e incorporar innovación tecnológica en sus respectivas industrias. Un Estudio realizado en Finlandia (Report 2, 2002), comienza

a esbozar las tendencias hacia el año 2010 del mercado global de la Industria de la Construcción:

- Crecimiento hacia una relación de “integración” entre el cliente, el proyectista y el constructor.

- Rediseño del ambiente de la construcción debido a las nuevas tecnologías.

- Alta demanda de mano de obra y profesionales altamente especializados.

- Fuerte énfasis en cuestiones ambientales.

- Internacionalización de las inversiones y relaciones comerciales.

A su vez, esta visión se complementa con la que se ha desarrollado (Hampson, 2004) desde la Industria de la Construcción de Australia para el año 2020, la cual plantea:

- Una construcción ambientalmente sustentable, cumpliendo con los requisitos del cliente

- Mejorar el ambiente del negocio de la construcción (económico, social, ambiental y regulatorio)

- Bienestar y desarrollo de la mano de obra

- Tecnologías de la Información y Comunicación para la Construcción

- “Off-site construction”

- Mejora en el proceso de construcción, mediante la racionalización

- Desarrollo de prototipos virtuales para el diseño, la fabricación y construcción.

En la teoría tradicional de la ventaja comparativa que antecedió a la de la ventaja competitiva, la competitividad de las naciones dependió de la dotación de factores heredados (recursos naturales, recursos humanos y capital) o de economías de escala y de variables macroeconómicas (como la tasa de interés o el tipo de cambio), antes de que estas causas hayan sido opacadas por la evolución de la tecnología y su carácter endógeno en el crecimiento económico (Reynoso, 2017). Está claro que la variable clave en común de las teorías del presente que analizan el proceso de la prosperidad económica que puede proporcionar un buen nivel de vida a su población es la competitividad (Nel, 2021).

La prosperidad nacional es determinada en última instancia por la competitividad, la cual se instrumenta por medio de la productividad con la que una nación utiliza sus recursos humanos, naturales y su capital físico; por lo que este trabajo adopta la definición de competitividad del Foro Económico Mundial quien acierta a subrayar que la productividad es el elemento principal de la competitividad de una nación y es la única variable sistémica que puede sostener a esta competitividad nacional en el largo plazo. Al mismo tiempo y como es necesario que las empresas cuenten con un ambiente propicio para que se potencien los factores determinantes de la productividad, resulta indispensable el concurso del Estado en la creación de ventaja competitiva nacional (Argueta, 2015).

De todas maneras y situándonos en el escenario actual de nuestras economías de mercado, es pertinente reconocer que el Estado juega un papel importante en la creación y desarrollo de la ventaja competitiva nacional en una forma indirecta que lo hace responsable de proporcionar el ambiente idóneo para que las empresas logren ventaja competitiva. Las funciones del Estado en su conjunto tienen el mayor potencial de afectar positivamente el crecimiento de la productividad necesaria para crear empresas capaces de competir con las mejores empresas a nivel internacional (Sanfiel, 2006).

La competitividad se ha vuelto una palabra de moda en todo el mundo en estos últimos 20 años en los que la globalización ha representado nuevas oportunidades de crecimiento, sobre todo para aquellos países que tuvieron empresas aptas para competir en las grandes ligas internacionales; por lo que es fácil de deducir que todo país que quiera desarrollar su ventaja competitiva nacional debe implementar una agenda para determinar cuáles son las áreas y prioridades en el mediano y largo plazo que permitan la acción conjunta del Estado y el sector empresarial, y así mejorar las capacidades micro y macroeconómicas que hagan posibles mejorar la productividad en forma sustentable y por tanto a la prosperidad nacional (Pérez, 2021).

Se realizó un análisis bibliométrico que sirve de soporte para el marco teórico de la investigación dentro del cual se realizó un breve procedimiento para usar el programa desde la plataforma de bases de datos Mendeley Reference Manager producida por ELSEVIER. VOSviewer soporta varios formatos de archivo. Se usó el delimitado por

2.2 Capacidades dinámicas

Debido a los cambios tecnológicos y a los conflictos cada vez más notables, las organizaciones tienen la necesidad de estar a la vanguardia para poder generar ventaja competitiva dentro del sector de la construcción, mediante procesos encaminados a mejorar su posición en el mercado además de que las distinguen en ellos para así poder obtener la mejor imitación de las buenas prácticas de la competencia (Rivera, 2013).

Frente al dinamismo de los mercados que incrementa la complejidad de las empresas para competir, la perspectiva de las capacidades dinámicas se constituye en un cuerpo robusto de argumentaciones que sostienen que la competitividad depende en mayor medida de la capacidad de las empresas para identificar las transformaciones del entorno y adaptarse a las nuevas condiciones que de este se derivan. Autores como Teece, Pisano y Shuen (1997) hacen referencia a las capacidades dinámicas como la habilidad de configurar y construir competencias internas y externas direccionadas a los cambios ambientales (Feijoo & González, 2020)

Como lo menciona Mintzberg (1978) la estrategia está conceptualizada como una guía o un curso de acción, el cual está previamente planeado, para llevar a cabo una o varias situaciones específicas; menciona también que existen dos tipos de estrategias: las intencionadas y las realizadas, las cuales sin importar a cuál se utilizara, resulta relevante tener conocimiento sobre las mismas, para llevarlas a cabo de la mejor manera posible (Blacutt, 2019).

De acuerdo con Ortega et al. (2012), el enfoque de capacidades dinámicas en el campo de la dirección estratégica fue generalizado gracias a los desarrollos de Teece et al. (1997). Sin embargo, para los conocedores del tema no son ajenos los trabajos de Kogut y Sander (1992), Colins (1994) y Pisano (1994). Todos ellos tenían como finalidad avanzar en el enfoque del resource based view, en la búsqueda por otorgar simultaneidad a la coordinación y desarrollo de diferentes competencias que permitan una mejor toma de decisiones, en respuesta a los eventos cambiantes del ecosistema y la necesidad de flexibilidad para producir innovación (Rivera, 2017).

A su vez, De la rosa, Barba y Montoya (2013) hablando del pensamiento estratégico mencionan que, a pesar de las posturas, se tiene una influencia en aspectos sociales,

económicos, de innovación y administrativos. Una organización que piensa estratégicamente se refiere a que planea su futuro, considerando factores internos y externos importantes, para que mediante la innovación se generen ventajas competitivas, que permitan a la empresa posicionarse en un mercado tan cambiante (García, 2021).

Es decir, el ambiente donde se desarrollan las organizaciones es volátil y cambiante, lo cual, ha creado una lucha constante por subsistir y ha logrado que la competencia de todos los sectores vaya cada vez en aumento, por lo cual, las organizaciones buscan adaptarse. Teece, Pisano y Shuen (1997) mencionan que las estrategias competitivas, por lo general se enfocan en buscar un mejor posicionamiento dentro del mercado, inclusive, tienen problemas estructurales (barreras de entrada) lo cual genera áreas de oportunidad para la competencia (Franco, 2019).

Enfoque de las Capacidades dinámicas

La obtención de ventajas competitivas ha sido una preocupación constante de las empresas a nivel internacional. Las transformaciones continuas en los mercados han contribuido a incrementar la complejidad por mantenerse en ellos. En este sentido, el dinamismo del entorno marca exigencias que deben ser abordadas con mayor rapidez y flexibilidad por parte de las organizaciones. Bajo el enfoque de las fuerzas competitivas de Porter (1980), dominante en la década de los ochenta, la explicación de un mejor desempeño de las empresas está relacionado a la existencia de una estructura de mercado caracterizada por cinco fuerzas, las mismas que determinan su atractivo. Así la formulación de las estrategias se orienta por la exploración y selección de las oportunidades o amenazas presentes en el entorno externo para posterior a ello modificar o cambiar los procesos existentes (Donawa & Morales, 2018). Este enfoque ha sido ampliamente aceptado y al mismo tiempo criticado, especialmente por minimizar las potencialidades de las empresas, sus recursos internos y características diferenciadoras (Feijoo, 2020).

La Teoría de los Recursos y Capacidades como cuerpo teórico explica que las empresas logran mejores resultados que sus competidores por su dotación de recursos internos identificados como estratégicos, y de capacidades consideradas como

habilidades con las que se obtienen nuevos recursos (Grant, 1991). Las capacidades de los directivos pueden desembocar en mejores procesos organizacionales, conocimiento actualizado, y en los colaboradores las capacidades se pueden ver reflejadas en una mejor preparación para el área en que se desempeñan, aspectos que de forma conjunta contribuyen a diseñar y ejecutar nuevas estrategias para alcanzar la eficiencia y efectividad (Fong, 2017).

El surgimiento de la perspectiva de las Capacidades Dinámicas se encuentra asociado a la Teoría de Recursos y Capacidades, como una extensión a la explicación de la obtención de ventajas competitivas. El término “dinámico” hace referencia a la capacidad de renovar, modificar o cambiar las competencias, las capacidades, los recursos y los modelos de negocio para que se encaminen adecuadamente en los entornos cambiantes (Barrios, 2020).

Sharma y Vredenburg (1988) definen las capacidades organizacionales como los mecanismos de coordinación, que permite un uso más eficiente y competitivo de los activos de la organización. Johannesson y Palona (Johannesson, 2010) proponen las competencias estratégicas y analizan en términos de dos categorías: La primera categoría, es la competencia individual tales como, las habilidades, conocimientos, experiencias, y aspiraciones de los administradores estratégicos, científicos, personal técnico, y otros participantes internos (Teece J. et al., 1997). La segunda categoría, es la competencia organizacional, tales como, los sistemas de administración formal, la estructura, las competencias científicas, técnicas y logísticas de la organización con respecto a varias funciones, tales como, marketing y finanzas, en esta categoría también se incluye a la cultura organizacional (Maynez, 2018).

La perspectiva de las capacidades dinámicas actualmente es uno de los principales planteamientos teóricos en la administración estratégica. Tiene sus orígenes en el espíritu de la competencia basada en la innovación de Schumpeter (1934) donde la ventaja competitiva está basada en la destrucción creativa de recursos existentes y la recombinación en nuevas capacidades operativas. En la literatura también se identifican

otras ideas, tales como, configuración de competencias (Henderson y Cockburn, 1994), y capacidades combinadas (Kogut y Zander, 1992). Extendiendo estos estudios Teece, Pisano y Shuen (1997) desarrollaron la noción de las capacidades dinámicas, y su documento es considerado como la teoría que ha influido en diferentes investigadores para utilizarlo como un marco teórico (Rosado, 2020). Estos autores y Teece (2007) ven la ventaja competitiva en un entorno turbulento como una función de las capacidades dinámicas más que posicionamiento competitivo. El término “dinámico” refleja la capacidad para renovar, cambiar o modificar las competencias, los recursos, las capacidades y los modelos de negocios para que sea congruente con el entorno cambiante (Mendoza, 2017).

Las capacidades dinámicas han sido descritas como conceptos abstractos y complejos (Dierickx y Cool, 1989), son difíciles de observar (Simonin, 1999), no hay precisión en su definición conceptual, los estudios son teóricos con poco referente empírico, y hay debilidad en la medición de las variables (Williamson, 1999). En la revisión teórica se resalta que esta perspectiva está en proceso de construcción y evolución teórica y empírica, no es un sistema teórico fuerte, ya que no integra un conjunto de constructos interrelacionados por medio de proposiciones, muy pocos estudios muestran una correspondencia clara entre la definición conceptual, las dimensiones del constructo y la medición de las variables, lo cual dificulta el estudio empírico de las capacidades específicas en diferentes organizaciones (Cadrazco, 2020).

Cabe resaltar que tanto Teece, Pisano y Shuen (1997) son los autores pioneros en proponer el concepto de capacidades dinámicas, posteriormente ha sido estudiado por diferentes autores. Barreto (2010) en su revisión se enfocó a definir y clasificar la amplitud del constructo. Ambrosini y Bowman (2009) trazan el desarrollo histórico del concepto, analizan algunas definiciones de capacidades dinámicas, y su lógica teórica, e identifican algunos de sus supuestos fundamentales. DiStefano, Peteraf, y Verona (2010) realizan un análisis de co-citación para explorar la estructura del dominio de la investigación de este tema, para lograr un mejor entendimiento de sus orígenes, estado actual de desarrollo, y la dirección de la investigación futura.(Teece, 1997) Peteraf, Stefano y

Verona (2013) utilizan la técnica de medición bibliográfica para analizar a los autores más citados sobre el concepto de capacidades dinámicas, resaltan que el concepto es socialmente construido (Escandón, 2013). Para su comprensión se requiere tener un conocimiento del cuadro completo del conjunto de variables interrelacionados como un sistema teórico (Helfat y Peteraf, 2009). La aportación de estos autores al desarrollo de la perspectiva de las capacidades dinámicas fue parcial, puesto que no se plantea un modelo teórico que agrupe y relacionen el conjunto de variables internas de la organización con el entorno (Medeiros, 2021).

Las capacidades dinámicas, los recursos y capacidades de la organización

La perspectiva basada en los recursos (RBV, por sus siglas en inglés) (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984), es una de las teorías más ampliamente aceptadas en la administración estratégica, tiene una influencia en la investigación teórica y empírica. Liao (2010) plantea que las organizaciones están integradas por recursos y capacidades, que son definidos como: Todos los activos, las capacidades, los procesos organizacionales, información, conocimiento, entre otros, que permite a las organizaciones concebir e implementar estrategias que mejoren su efectividad y eficiencia. Los recursos son definidos como el conjunto de conocimientos, activos físicos, capital humano, y otros factores tangibles e intangibles que las organizaciones poseen y controlan, los cuales le permiten producir eficiente y efectivamente para ofertar al mercado sus productos y servicios (O Regan y Ghobadian, 2004). Las organizaciones tienen acceso a estos recursos y capacidades a través de alianzas estratégicas, aprendizaje, innovación, y adquisición (Nery, 2021).

Las capacidades dinámicas y la ventaja competitiva

La ventaja competitiva es uno de los temas más estudiados en el campo de la administración estratégica desde diferentes perspectivas teóricas, una de ellas es la visión basada en los recursos (RBV). Newbert (2007) realiza un análisis extenso de esta perspectiva, resalta que la ventaja competitiva es un resultado de la aplicación de los recursos con los atributos VRIN (recursos valiables, raros, inimitable y no sustituible).

Barney (1997), resalta que las empresas necesitan estar bien organizadas para explotar todo el potencial de aquellos recursos para lograr ventaja competitiva (Kaur, 2019).

Tomando en cuenta esta teoría, Teece, Pisano y Shuen (1997) plantearon el marco teórico de las capacidades dinámicas para explicar cómo la combinación de competencias y recursos pueden ser desarrollados, empleados y orientados al logro de la ventaja competitiva (León, 2017).

Hay diversos planteamientos sobre la relación entre capacidades dinámicas y ventaja competitiva. Teece et. al. (1997) plantean una relación explícita entre ambos conceptos. Helfat et al. (2007) plantean que las capacidades dinámicas no necesariamente están relacionadas a la ventaja competitiva. Ellos explican que, mientras que las capacidades dinámicas pueden cambiar las bases de recursos, esta renovación podría no ser necesariamente evaluable, podrían no crear recursos con características VRIO, según estos autores el efecto de las capacidades dinámicas sobre el desempeño y la ventaja competitiva podría ser negativo (Gutiérrez, 2019).

Teece y sus colegas (1997) introdujeron el concepto de Capacidades Dinámicas al referirse a las capacidades particulares y no imitables que las firmas deben desarrollar para reformar, configurar y reconfigurar los activos buscando responder a los cambios tecnológicos y de mercado (Valdez, 2021). Las capacidades dinámicas pueden considerarse como una 'visión dinámica del enfoque estratégico de los recursos organizacionales' (Tondolo y Bitencourt 2014).

El término "capacidades dinámicas" está formado por dos palabras, a saber. Dinámica y capacidades. El primero indica el papel significativo de la renovación, y el segundo enfatiza que dicha renovación no es espontánea, sino más bien el resultado de una decisión estratégica tomada en respuesta a un contexto cambiante (Barrales-molina et al. 2014; Chien y Tsai 2012; Coleman y Kariv 2013; Zaidi y Othman 2014). A su vez las capacidades dinámicas mitigan el peligro de las competencias básicas se convierta en

rigideces centrales mediante la adaptación y la reconfiguración de las capacidades de la empresa (Aggarwal et al. 2015; Ali y Christofferson 2011; Reilly and Scott 2010).

Dichas capacidades son capacidades de nivel meta que tienen la capacidad de cambiar otras capacidades en la organización (Kirsimarja y Aino 2004; Tiantian y Yezhuang 2014). Después de que el concepto había sido introducido por Teece et al. (1997), varios autores han propuesto numerosas interpretaciones de Capacidades dinámicas (Cantor, 2010).

Tabla 10 Esencia de Capacidades Dinámicas

Autores	Contribuciones
Eisenhardt y Martin (2000)	Las capacidades dinámicas son rutinas organizativas y estratégicas mediante las cuales las empresas logran nuevas configuraciones de recursos a medida que los mercados cambian y evolucionan.
Macpherson y col. (2004); Sher y Lee (2004)	La capacidad dinámica se refleja en la capacidad de gestión para desarrollar respuestas innovadoras a un entorno empresarial que cambia rápidamente
López (2005)	Las capacidades dinámicas son procesos organizacionales complejos que permiten modificar los activos comerciales de una empresa.
Wang y Ahmed (2007)	La capacidad dinámica es la orientación conductual de una empresa para integrar y actualizar constantemente sus recursos y capacidades a fin de alcanzar y mantener la competitividad.
Barreto (2010)	La capacidad dinámica es el potencial de la empresa para detectar oportunidades, resolver problemas sistemáticamente y tomar decisiones oportunas.
Gupta (2014)	Las capacidades dinámicas son la capacidad organizativa para adaptarse con éxito al entorno a fin de alcanzar los objetivos organizativos
Wójcik (2015)	La capacidad dinámica es la capacidad de una organización para transformar la base de recursos utilizando capacidades operativas en respuesta a cambios ambientales.
Wright (2016)	La capacidad dinámica es la capacidad de una organización para mejorar los conjuntos de habilidades existentes con el objetivo final de recibir mayores ganancias económicas.
De la Garza (2018)	En el ámbito empresarial y particularmente en el sector de la construcción, hace referencia a cómo una organización logra y mantiene una Ventaja Competitiva, y es aquí en donde aparece la perspectiva teórica de las Capacidades Dinámicas

Okano (2020)	La capacidad dinámica se puede definir como la capacidad de una empresa para utilizar sus combinaciones idiosincrásicas de recursos y procesos para modificar, integrar y renovar el stock existente de recursos, capacidades y activos de la organización
Ferreira (2021)	Las capacidades dinámicas están relacionadas con la habilidad de las empresas constructoras para adaptarse al entorno cambiante y explotar las competencias internas y externas de las empresas

Fuente: Basado en revisión de literatura.

Una revisión de todas las principales contribuciones a la esencia de las capacidades dinámicas sugiere tres elementos principales del concepto; las rutinas, los sistemas y los procesos duraderos, las combinaciones idiosincrásicas de recursos y la orientación conductual se declaran como los principales componentes de las capacidades dinámicas, mientras que los cambios en el mercado, la mejora de la efectividad y el logro, así como el mantenimiento de la ventaja competitiva, se señalan como el fin de que tales capacidades sean dirigido a lograr y por último el medio para lograr estos fines es la modificación y renovación de los recursos, rutinas, capacidades y activos de la organización (T. Julian. Miranda, 2021). En este contexto, la capacidad dinámica se puede definir como la capacidad de una empresa para utilizar sus combinaciones idiosincrásicas de recursos y procesos para modificar, integrar y renovar el stock existente de recursos, capacidades y activos de la organización con el objetivo final de igualar los cambios del mercado, mejorando la efectividad y logrando, así como manteniendo la ventaja competitiva (Okano, 2020).

Una de las preguntas más constantes en el ámbito empresarial y particularmente en el sector de la construcción, hace referencia a cómo una organización logra y mantiene una Ventaja Competitiva, y es aquí en donde aparece la perspectiva teórica de las Capacidades Dinámicas. La fuerte competencia ha llevado a las organizaciones a mantener un esfuerzo permanente para adaptar, renovar y reconfigurar sus recursos y capacidades (de la Garza, 2018). Por tanto, requiere del descubrimiento y desarrollo de oportunidades, de la efectiva combinación de las invenciones generadas interna y externamente, invención de nuevos modelos de negocio, decisiones imparciales, nuevos

modelos de negocio, decisiones imparciales y conseguir protección contra la imitación y otras formas de réplica por parte de los rivales (Garrido, 2020).

Las capacidades dinámicas están relacionadas con la habilidad de las empresas constructoras para adaptarse al entorno cambiante y explotar las competencias internas y externas de las empresas (Ferreira et al., 2021). La teoría de las capacidades dinámicas plantea que las empresas en el ámbito de la Obra pública alcanzan ventajas competitivas por medio de rutinas o procedimientos internos que definen los procesos de las firmas (Aguilar, 2006). Estas rutinas o procedimientos son la forma en la cual se realizan las tareas, se da solución a los problemas y se adquiere el conocimiento. Se trata entonces, de explicar cómo las firmas alcanzan y mantienen ventajas competitivas a pesar de un entorno siempre cambiante (León, 2017).

Diferentes empresas u organizaciones dedicadas al sector de la construcción son susceptibles a las crisis económicas del país, razón por la cual estas empresas buscan mecanismos para minimizar los impactos negativos y adaptarse al entorno identificando oportunidades y amenazas (Morales, 2019). A partir de los elementos estratégicos de las empresas u organizaciones (misión, visión y valores) se puede identificar qué es importante para ellas: Ser líderes en el mercado con la adquisición de nuevos clientes, nuevas tecnologías y mejoramiento de sus procesos (ISO 9001). Con esto se puede entender que estas empresas además de competir en el mercado nacional también desean competir en el mercado internacional, siendo una forma de protegerse contra las crisis económicas del país que afectan al sector de la construcción (Benzaquen, 2018).

Capacidad de adaptación

La capacidad dinámica de adaptación para Garzón (2015) es una variable del modelo de capacidades dinámicas y la literatura que existe sobre este tema es importante y en general considera la capacidad dinámica de adaptación como un requisito fundamental para todas las organizaciones que compiten en mercados dinámicos y supone elementos novedosos en la estrategia empresarial. Esto explica el creciente interés prestado como

aspecto clave para la supervivencia y la consecución de rentabilidad superior por parte las organizaciones.

En términos generales, la mayor parte de las teorías que abordan el concepto de adaptación, a pesar de proponer procesos y mecanismos distintos para obtenerla, la observan como el ajuste estratégico organizacional y la estructura para adecuarse a las condiciones contextuales de la organización. Pero, también es necesario tener en cuenta que se debe diferenciar, según Pérez (2009), que la adaptación representa un estado transitorio de pervivencia para la organización, mientras que la capacidad dinámica de adaptación se analiza como un proceso azaroso de aprendizaje continuo y de ajuste que permite gestionar la complejidad de los procesos, lo cual se debe manifestar en flexibilidad estratégica entendida como la elasticidad de la organización para gestionar las disponibilidades de recursos, así como para aplicar dichos recursos.

La capacidad dinámica de adaptación, para Burnard et al. (2018) se relaciona con su capacidad para responder a condiciones ambientales cambiantes y es determinado por su capacidad para cambiar, aprender y reconfigurar sus recursos para responder a la dinámica del entorno. Por tanto, una organización con mayores niveles de capacidad dinámica de adaptación será uno que pueda desarrollar enfoques estructurados y racionales, y asignar recursos de manera rápida y efectiva para afrontar los problemas y eventos de crisis. Las organizaciones que fomentan y desarrollan su capacidad dinámica de adaptación desarrollan y desarrollan aplicar nuevos conocimientos.

Las teorías sobre la adaptación y el cambio de tipo estratégico en las organizaciones se centran en el papel de las acciones de gestión y las decisiones estratégicas como factores que conforman los cambios de la organización Child, (1997); Burgelman, (2002); Teece, (2007). Ven el cambio organizacional como un producto de las decisiones y el aprendizaje de los actores implicados y no como el resultado de un proceso de selección ambiental pasivo.

Según Child (1997), la acción organizacional está limitada por las estructuras relacionales, materiales y cognitivas internas y externas, pero al mismo tiempo influye en esas estructuras. Los actores organizacionales, por medio de sus acciones y sus puestas

en práctica (enactments) Weick, (1979), pueden redefinir y modificar las estructuras de maneras que abren nuevas posibilidades de acción futura. Así, la perspectiva de las elecciones estratégicas proyecta la posibilidad de la creatividad y el cambio innovador dentro de la organización.

Siguiendo a Hamel (2012) lo único que se puede predecir con seguridad es que muy pronto, más temprano que tarde, su organización se verá desafiada a cambiar de maneras que no tienen precedente. Continúa Hamel (2012) diciendo que entonces su organización se adapta o declina; replantea sus preconceptos básicos o deja escapar el futuro. Y para ser honestos, lo más probable es que deje escapar el futuro.

Las organizaciones y los mercados de trabajo han cambiado sustancialmente durante los últimos años, ya que los contextos económicos y sociales se enfrentan a crecientes demandas de adaptación debido a la globalización ya los cambios tecnológicos rápidos Berntson, Sverke y Marklund, (2006). La liberalización del comercio en los mercados financieros, las comunicaciones y los transportes tuvo un impacto significativo en las organizaciones y también en cómo se experimenta el trabajo en todo el mundo. Arnold y Cohen, (2008). Para las organizaciones, tales sucesos aumentaron la competencia y obligaron a la reestructuración a gran escala. Dado que la naturaleza de los cambios en el trabajo debido a estas presiones, efectos profundos inevitablemente sucederá en la estructura de la forma en que las organizaciones de y operar ellos mismos Furnham, (1997), (2005). La esencia de la gestión es, por lo tanto, la capacidad para hacer frente al cambio. Chakravarthy, (1982).

Para todas las organizaciones, establecen Hamel y Valikangas (2003) el éxito continuado ya no depende del impulso: depende de la capacidad dinámica de adaptación, de la capacidad de reinventar dinámicamente los modelos y las estrategias de negocio a medida que cambian las circunstancias. Porque para Hamel (2012) la adaptabilidad exige estar dispuestos a abandonar en ocasiones rutinas, realizando cambios sin trauma.

La adaptabilidad es el constructo propuesto por Savickas (2003, 2005) que se centran en el individuo. Sin embargo, su versatilidad y aplicabilidad también podrían ampliarse a un nivel más macro, es decir, a las organizaciones, se asemeja a lo que sucede en otros

enfoques teóricos. Tanto los individuos y el entorno pueden ser evaluados considerando su parecido con cada tipo Holland, (1959).

Al considerar su parecido con cada tipo de personalidad, los individuos hacen un esfuerzo de autoorganización de sus habilidades, intereses, valores y habilidades que, por su vez, define un patrón de enlace congruentes o incongruentes con un ambiente de trabajo seguro (definido por el mismo tipo) Savickas, (2005). Satisfacción, la estabilidad y el rendimiento dependen de la congruencia entre la personalidad del individuo y su entorno de trabajo.

En una era turbulenta, la única ventaja en la que se puede confiar según Hamel y Valikangas (2003) es una capacidad superior para reinventar los modelos de negocio antes de que las circunstancias nos obliguen a ello. Lograr esta capacidad dinámica de adaptación estratégica no es fácil, esto implica una gran capacidad dinámica de adaptación de la capacidad de reinventar dinámicamente los modelos y las estrategias de negocio a medida que cambian las circunstancias. Por tanto, en un mundo de cambios confirma Hamel (2012) que no le caben a uno en la cabeza, lo que importa no es una mera ventaja competitiva en un punto en el tiempo, sino más bien su ventaja evolutiva a lo largo del tiempo (Hamel, 2012).

La capacidad dinámica de adaptación estratégica para Hamel y Valikangas (2003), no consiste en responder a una crisis ocasional. No se trata de rehacerse de un contratiempo. Se trata de anticiparse y adaptarse continuamente a tendencias profundas y seculares que pueden obstaculizar permanentemente el poder de generar beneficios de un negocio básico. Se trata de tener la capacidad de cambiar antes de que la necesidad de cambio sea desesperadamente obvia. Por su parte Reiman et al. (2014) plantea que, al crear conexiones entre los diversos actores de la organización, el sistema también gana capacidad dinámica de adaptación debido a la posibilidad de compartir información relacionada con tareas o ayudar a otros en su Tareas, al facilitar la interacción debería llegar a los grupos de interés (Valenzo, 2021).

Para Arnold y Cohen (2010, p. 57) varios cambios se han venido produciendo ampliamente en el mundo occidental, tales como:

“(a) la carga de trabajo cada vez mayor de individuos (número de horas y esfuerzo necesario), (b) cambios en la organización con la eliminación de niveles jerárquicos y reducción del número de trabajadores, (c) la competencia aún más global (organizaciones de los países occidentales necesitan para controlar los costos y mejorar las competencias de sus trabajadores), (d) por equipos de trabajo (personas con diferentes saberes deben unirse para desarrollar un proyecto), (e) más contratos a corto plazo, con la renovación ha sido la excepción y no la regla, (f) cambios más frecuentes en las aptitudes requeridas, (g) más trabajo a tiempo parcial, (h) el cambio de obra , debido a la disminución de la tasa de natalidad y el aumento de la esperanza de vida, (i) más autoempleo y el empleo en pequeñas organizaciones, (j) tele-trabajadores, personas que trabajan desde o en el hogar debido a los avances en la tecnología de la comunicación y la reducción de los costos para la organización y (k) el aumento de la presión en los planes de la pensión de jubilación”.

El cambio y la necesidad de adaptación son, por lo tanto, para Fraga (2014) las características principales del funcionamiento de las organizaciones y tienen implicaciones tanto para las organizaciones y los trabajadores. Las organizaciones tienen que rendir a un alto nivel de eficacia y eficiencia con el fin de hacer frente a los retos presentes y futuros. Desde la estrategia de adaptación son circunstanciales, pues soluciones útiles en el pasado podrían ser pobres modelos para el éxito, la satisfacción y la innovación a los nuevos retos que plantea el entorno. Ahora, el concepto clave es el de la capacidad dinámica de adaptación (Valenzo, 2021).

Finalmente, en relación con la capacidad dinámica de adaptación, es necesario tener en cuenta las conclusiones del estudio realizado por Burnard et al. (2018) que una organización para mejorar su resiliencia debe comenzar por explorar cómo avanzar en su capacidad dinámica de adaptación. Esta podría involucrar el compromiso proactivo con las actividades de monitoreo y monitoreo ambiental ya que esto apoyar el desarrollo de la conciencia situacional y, finalmente, permite un intercambio continuo y la revisión de información de todas las redes de la organización (Burnard, 2018).

Definición de la Capacidad Dinámica de adaptación: Sobre la base de las definiciones y la literatura existente, se define la capacidad dinámica de adaptación como: Son las características inherentes a las organizaciones que le permiten responder a los impactos a corto y largo plazo, ya sea a través de medidas previstas o a través de permitir y

estimular respuestas creativas, tanto a priori como a posteriori. Esto implica que las organizaciones deben permitir aprender nuevos conocimientos y experiencias con el fin de generar flexibilidad y creatividad para manejar lo esperado y lo inesperado, manteniendo al mismo tiempo su identidad (C. M. A. Garzón, 2018).

Dimensiones de la Capacidad Dinámica de adaptación: La línea fundamental propuesta por Gupta et al (2010) y complementada por los autores analizados, es que las organizaciones que promueven la capacidad dinámica de adaptación son aquellas que desarrollan: categorías y dimensiones que se presentan en la tabla 13 (Garzón, 2015).

Tabla 11 Categorías y Dimensiones de la capacidad dinámica de adaptación.

Categorías	Dimensiones
1. Flexibilidad estratégica	Variedad de marcos de problemas. Multi-actor, multi-nivel, multi-sector. Diversidad de soluciones Redundancia (duplicación)
2. Flexibilidad intelectual	Confianza Aprendizaje simple El aprendizaje de doble bucle Discusión de dudas
3. Resiliencia	Continuo acceso a la información Acta de acuerdo para planificar Capacidad para improvisar
4. Liderazgo	Visionario Emprendedor Colaborador
5. Recursos	Autoridad Capital humano Recursos financieros
6. Gobernabilidad	Legitimidad Equidad Capacidad de respuesta Rendición de cuentas

Fuente adaptado de Gupta et al (2010)

En entornos económicos y de organización cada vez más dinámicos y cambiantes, las organizaciones necesitan para restablecer la estabilidad y mantener la continuidad, con el fin de asegurar que sus procesos productivos y mejorar la competitividad en su mercado objetivo.

Por tanto, se precisa el desarrollo de metodologías simples pero efectivas, que puedan ser utilizadas por las organizaciones para evaluar su capacidad dinámica de adaptación, así como de estrategias para mejorar dicha capacidad, además también es necesaria la definición de métricas para evaluarla, éstas deben ser coherentes para quienes toman decisiones en las organizaciones, así como directamente relevantes con los objetivos generales de la organización (Vargas, 2017)

También es importante definir reglas tácitas o explícitas de comportamiento y el rendimiento de las organizaciones, denotados por las metas que cumplir y los valores / misión asumida por la organización entre sus empleados, puede proporcionar directrices para las estrategias y recursos de adaptabilidad. Es factible proponer que la cultura organizacional se ocupa de cuestiones de adaptación organizativa para el medio ambiente (León, 2017).

La construcción de la capacidad dinámica de adaptación propuesto por Savickas (2010) para describir la capacidad dinámica de adaptación de carrera de los individuos presenta potencial para ser aplicado también al contexto macro-organizacional, considerando su definición y puesta en marcha. Por lo tanto, las organizaciones adaptables pueden ser descritos de acuerdo a cómo se expresan y anticipan su preocupación por su continuidad y el futuro; aumentar el control teniendo en cuenta su supervivencia y su futuro, independientemente de las condiciones del mercado; revelar la curiosidad por la identificación de oportunidades de negocio a consecuencia de potencial interno que mejora su atractivo para la inversión y escenarios externos previstos (mercado de trabajo y las tendencias económicas); y reforzar la confianza para iniciar y mantener las metas organizacionales (Garzón, 2018).

Capacidad de absorción

Con base en el aprendizaje organizacional, Cohen y Levinthal introdujeron el término capacidad de absorción, la definieron como la capacidad que posee una empresa para reconocer el valor de la nueva información externa, adquirirla, asimilarla y aplicarla con fines comerciales (Cohen y Levinthal, 1990:128). Más tarde, estos mismos autores visualizaron la capacidad de absorción como estrategia para predecir con mayor precisión la naturaleza de los futuros avances tecnológicos (García, 2019).

La capacidad de absorción constituye uno de los procesos de aprendizaje fundamentales en una empresa por su iniciativa en el fomento de habilidades para identificar, asimilar y explotar conocimiento del entorno. En consecuencia, desarrollar y mantener la capacidad de absorción resulta crítico para la supervivencia a largo plazo de una organización porque puede reforzar, complementar o reorientar la base de conocimientos de la empresa (Vega, 2017).

La aportación teórica de Zahra y George (2002) enfatiza la integración y distribución del conocimiento interno como las partes más críticas en el desarrollo de la capacidad de absorción por su intención de crear una capacidad organizativa dinámica, que se desarrolla a través de esfuerzos sistemáticos y persistentes orientados a la consecución o sostenimiento de una ventaja competitiva (Carpio, 2020). Estos autores adicionan un concepto, la transformación, e identifican la capacidad de absorción como una capacidad dinámica incorporada en las rutinas y procesos de la empresa que promueve el cambio y la evolución organizacional; para ello establecen dos categorías: capacidades potenciales que involucran la adquisición y asimilación del conocimiento, y capacidades realizadas que incluyen la transformación y la explotación (Vargas, 2018).

La capacidad de absorción ha alcanzado una rápida difusión y aplicación en los estudios organizacionales, donde la unidad de análisis se ha centrado en la empresa y sus actividades inter organizativas (Lane y Lubatkin, 1998), en sus estructuras organizativas, así como en sus unidades de negocio (Restrepo & Vanegas, 2015).

Los estudios se han intensificado en la búsqueda de los efectos que la capacidad de absorción tiene sobre: la actividad innovadora de la empresa (Becker y Peters, 2000; Cohen y Levinthal, 1990; Nieto y Quevedo, 2005), el desarrollo de nuevos productos (Stock, Greis y Fischer, 2001), proceso de crecimiento empresarial (Barkema y Nadolska, 2003), éxito en los resultados de los acuerdos de cooperación (Newey y Shulman, 2004), la adopción de nuevas prácticas en la organización (Lenox y King, 2004), capacidades combinatorias, expresadas a través de diferentes mecanismos organizativos (Jansen et al., 2005), entre otros (Zapata, 2018).

El fundamento de tales estudios se remonta a los postulados básicos de la capacidad de absorción representados por:

a) el conocimiento previo gestado al interior de la organización que hace que las empresas sean más receptivas a la asimilación y transformación del conocimiento, muchas veces influenciada por las habilidades altamente calificadas, un cierto nivel de educación, capacitación y experiencia con que cuenta su personal (Minbaeva, Pedersen, Björkman et al, 2003).

b) Por las dimensiones que la conforman y que representan cómo los integrantes de la organización adquieren, asimilan y explotan el nuevo conocimiento disponible en el entorno en que se desenvuelve la empresa con el fin de aprovechar las oportunidades emergentes, antes que sus rivales puedan reconocerlas (Cohen y Levinthal 1994). Y

c) el conocimiento externo enfocado a la búsqueda de innovación (Camargo et al., 2017).

Dimensiones de la capacidad de absorción.

La primera de las dimensiones de la capacidad de absorción se refiere a la adquisición como la capacidad de la empresa para identificar, valorar y seleccionar conocimiento externo crítico para sus operaciones (Lane y Lubatkin, 1998; Zahra y George, 2002). En la adquisición, el aprendizaje exploratorio es utilizado para reconocer y entender el nuevo conocimiento externo; representa el “generador” de la inteligencia para la organización,

debe obtenerse de diferentes fuentes como proveedores, clientes, competencia, del entorno; no pretende ser de uso exclusivo de un departamento o área, es decir, este conocimiento debe fluir por toda la organización, cuanto más conocimiento se pueda recoger en un período dado, mejor funcionará la adquisición de conocimiento (Demuner et al., 2018).

La segunda dimensión, la asimilación permite convertir el uso del aprendizaje externo en uno más valioso, relaciona el nuevo conocimiento para ser asimilado con lo que las personas ya saben (Cohen y Levinthal, 1990) y con lo que la organización ha institucionalizado. El conocimiento nuevo que se extrae del exterior, individual y organizacional se socializa, internaliza, combina y externaliza, sin llegar a ser estático, se trata de una espiral de conocimiento que nunca se detiene (Nonaka y Takeuchi, 1995). Mientras más se comprenda, difunda y comparta el conocimiento, sus flujos serán más significativos (Martínez, 2018).

Por su parte la explotación es la forma en que la empresa usa e implementa el nuevo conocimiento absorbido con fines comerciales y para crear nuevas capacidades en la empresa (Zahra y George, 2002). En la medida en que se adquiera y asimile el conocimiento externo, mayor será la capacidad de trasladarlo a la consecución de una ventaja competitiva (Camisón, 2010).

En combinación, la adquisición y la asimilación tienen un impacto en los conocimientos adquiridos, por su parte la explotación tiene un efecto directo positivo en el desempeño de la empresa; de tal forma que aquellas empresas que se centran en la adquisición y asimilación de nuevos conocimientos externos son capaces de renovar continuamente su stock de conocimiento, pero pueden sufrir costos de adquisición sin obtener los beneficios de la explotación (Volberda, Foss y Lyles, 2010).

El desarrollo de la capacidad de absorción agiliza la respuesta de las empresas ante la vorágine a que se ven expuestas. Al tratarse de empresas de mayor tamaño, su misma estructura organizativa facilita el acceso a información del exterior, pero esto no garantiza que el conocimiento adquirido se valore con fines de innovación o de mejora de desempeño (Zapata, 2018).

Del desarrollo de la capacidad de absorción depende que las empresas sean asertivas para identificar nuevos y valiosos saberes del exterior. Así mismo, la adhesión del nuevo conocimiento a una estrategia hará que la organización esté abierta a la detección de señales que le permitirán encontrar la respuesta adecuada a la solución de problemas o a la búsqueda de los resultados que se plantean, aunque el medio ambiente sea tan cambiante y la competencia amenazante (Demuner et al., 2018).

Capacidad de innovación

La sociedad se encuentra inmersa en una era de rápidos cambios tecnológicos, expansión de mercados y contendientes altamente competitivos. Ante estos retos las organizaciones deben invertir en sus recursos y capacidades que garanticen una fuente de conocimiento, para el análisis y comprensión de las causas de los factores interno y externos. En este orden de ideas, las organizaciones deben establecer que capacidades dinámicas posibilitaran la consecución, formulación e implementación de estrategias organizacionales que garanticen la innovación como eje fundamental para conseguir el éxito, y dar respuestas a fenómenos que exijan competitividad, flexibilidad y acierto; garantizando así su longevidad en el entorno competitivo.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2010), considera la innovación es un propulsor del crecimiento de las empresas, debido a que es un proceso que impulsa la creación y difusión de nuevos productos, procesos y métodos, fomentando la competitividad en las empresas en actividades de valor agregado (Zapata, 2018). Bajo este enfoque la innovación que ostenten las organizaciones es considerada como una capacidad organizativa, fundamentada en el despliegue de recursos para crear valor para la organización, capaz de estructurar una idea y traducirla en un producto o servicio generando impacto en el mercado. (Verona y Ravasi 2003; Valdés, 2007; Cardona et. al 2017; Sanabria et. al 2016).

La capacidad de innovación es la habilidad que posee una organización para transformar de manera continua el flujo de conocimiento en nuevos productos, procesos y sistemas basados en principios de calidad para el aprovechamiento de la organización. que permitan tener mayor adaptabilidad a las necesidades esgrimidas por el entorno.

(Lawson y Samson, 2001, Antón y Garijo, 2010) Por tanto, se puede deslumbrar que las capacidades que despliegan las organizaciones para desafiar los entornos turbulentos a los que se enfrentan, se encuentra inmersa la innovación que se halla incorporada en cada uno de los nuevos servicios y productos, como en la estructuración de procedimientos, rutinas y metodologías que garanticen una eficiente materialización de las actividades requeridas para la generación de valor (Valdez, 2021).

Es así, que el autor Un (2002) sustenta que la capacidad de innovación es la capacidad dinámica que instaura la interacción existente entre el conocimiento intrínseco de la empresa con las exigencias del mercado externo. Esta guarda una estrecha relación con el conocimiento y competencias de la organización, las cuales son necesarias para el perfeccionamiento de los productos y procesos actuales, así como el desarrollo de nuevos. Romijn & Albaladejo, (2002) Acorde a lo anterior, la capacidad dinámica de innovación es la creación de cualquier tipo de productos o servicios, a partir del desarrollo nuevos procesos y herramientas tecnológicas implementando los medios de creación de modelos de resolución de problemas, que permiten solventar las necesidades emanadas por los agentes inmersos en los mercados (Aguilar, 2006). De acuerdo con esta perspectiva la capacidad dinámica de innovación es una herramienta importante para la empresa para dar una respuesta acertada a las situaciones que le presente el entorno. (Schreyögg, 2007; Adler y Shenbar 1990; Zhao et ál.2005)

El desarrollo de la capacidad dinámica de innovación es sin duda apoyado por capacidades presentes en áreas funcionales y de gestión de la organización, que sustenta su desarrollo y efectividad en su aplicación, proporcionando a las pymes herramientas estratégicas, que sin duda alguna propende por el diferenciamiento, la innovación, e indicador fundamental de ventaja competitiva. Los autores Barrios y Olivero (2013), señalan que la capacidad dinámica de innovación se constituye de cuatro subcapacidades: captura de oportunidades, detectar problemas, diseñar y experimentar, herramientas fundamentales que permiten el aprovechamiento de esta capacidad que posee las organizaciones (Valdez, 2019).

Capturar oportunidades, hace referencia a la total atención que se requiere al entorno donde se encuentra inmerso, es así como toda organización debe mantener vigilancia continua frente a las situaciones y oportunidades del medio, así como también la habilidad de relacionamiento externo, con los stakeholders involucrados en su proceso, esto permitirá insertarse a los sistemas generadores de oportunidades. (Barrios y Olivero (2013)). Esta atención al entorno; son generadores de recursos informativos que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento, de datos exógenos. Que no son más de alternativas y oportunidades existentes en el entorno que permiten el desarrollo de la organización (Salazar, 2017).

Detectar problemas, según los autores Barrios y Olivero (2013), desde la perspectiva de innovación esta posición sienta precedente desde el relacionamiento interno de la organización; este subsistema creara en la compañía la habilidad y capacidad analítica, fundamental para el monitoreo y vigilancia de las variables constitutivas de la organización, que dan respuesta a la información absorbida desde el exterior.

Diseñar, se define como la capacidad que permitirá a la organización a dar una respuesta estructurada a los agentes externos, capaz de satisfacer las necesidades del entorno, basada en dos alternativas; la primera de orden rutinaria y la segunda de orden creativa, esta última fundamentada en la imaginación organizacional, generadora de estrategias, nuevas rutinas y políticas. (Mendoza, 2011, Sukier et. al 2017; Nelson & Winter 1982, 2002). En concordancia con lo anterior, el diseño hace especial énfasis en la mejora continua de los productos, servicios y procesos de la organización. Esta aseveración tiene relevante incidencia en la formulación de estrategias, capaces de ajustarse a las necesidades de la organización a nivel interno y externo, basado en el concepto de flexibilidad. De manera concluyente, tal como lo afirma Teece (2007), el diseño se supone en el término reconfiguración de recursos, utilizado en el lenguaje de la teoría de recursos y capacidades.

Experimentar, la creatividad y la acción son dos componentes que cobijan la innovación, basado en los recursos y habilidades. desde el punto organizacional la capacidad de acción innovadora está encaminada principalmente en la asignación de

recursos, el alineamiento y la política motivacional, el liderazgo ejercido por la organización, así como también la voluntad organizacional, aspecto clave para el proceso innovador. Goldberg (2015). Es así, que el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación les establece exigencias a las empresas dadas a partir de la identificación y configuración de su conocimiento, así como su absorción y adaptación de este, situación que permitan el desarrollo adecuado de sus procesos, y por ende la consecución de sus objetivos organizacionales.

Las capacidades dinámicas se consideran un eslabón importante para las empresas, son todas aquellas rutinas organizacionales y estratégicas las cuales son adquiridas y desarrolladas por la organización para el desarrollo de nuevos recursos que surgirán, competirán, integraran, y expirarán en los mercados asimismo, son consideradas como el subconjunto de competencias o capacidades que permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos, respondiendo así a circunstancias cambiantes del mercado. (Teece D.J y Pisano 1994; Eisenhardt y Martin, 2000) Sustentando este fundamento teórico, González, et al. (2009), afirma que las capacidades dinámicas son desarrolladas debido a la integración, reconfiguración, composición de recursos que se encuentra presente en la organización, y cuyo enfoque será el resultado obtenido en el mercado; este concepto es denominado por el autor un enfoque contingente. De acuerdo con todo el escenario expuesto, las capacidades dinámicas de innovación atañan en cada uno de los procesos innovadores de la organización, Siguiendo esta perspectiva esta se puede destacar en innovación en el contexto de producto, proceso, mercadotecnia y organizacional (García, 2020).

De acuerdo con el Manual de Oslo (2006), afirma que la innovación de producto implica cambios relevantes más no radicales en las particularidades de las mercancías y servicios. La entrada de un bien o servicio ya sea nueva o con sustanciales mejoras, respecto a sus especificidades y uso. Asimismo, se tienen en cuenta las mejoras necesarias en detalles técnicos, elementos y materiales, software incorporado, u otras características relevantes en su funcionalidad. En este sentido, la innovación por productos hace referencia a la utilización tanto de las fuentes de conocimientos inmersos en la estructura organizacional, como de las herramientas tecnológicas que hacen parte

del capital estructural de la empresa, con la finalidad esencial de transformar las ideas emprendedoras en productos capaces de satisfacer las necesidades que exhiben los agentes pertenecientes al entorno en el cual la organización desarrolla su objeto social. Sin embargo, también se incluyen dentro de esta dimensión todas aquellas mejoras significativas efectuadas a las materias primas o procesos productivos necesarios para colocar los productos ya existentes en el mercado (Echeverría, 2008).

Por su parte, la innovación por procesos se refiere al proceso instauración de un método de producción o distribución nuevo o con mejoras relevantes. Esta incluye mejoras importantes en técnicas, equipo y/o software, cadena productiva, actividades, recursos y equipos informáticos necesarios para colocar el producto o servicio en el mercado, con la finalidad esencial de generar disminuciones en los costos reconoce a la innovación por procesos, como la introducción de cambios significativos en las técnicas, cadena productiva, actividades, recursos y equipos informáticos necesarios para colocar el producto o servicio en el mercado, con la finalidad esencial de generar disminuciones en los costos de manufactura, aumentos en la calidad de los bienes fabricados o el desarrollo de nuevos recursos finales (Echeverría, 2008).

Asimismo, el Manual de Oslo (2006), hace referencia que la innovación organizacional es la adecuación y ejecución de un método de organización aplicado a las prácticas de negocio con una nueva perspectiva, así como también al lugar de trabajo o a las relaciones externas de la empresa. Guarda estrecha correlación con el proceso de práctica de nuevos métodos de trabajo, tanto de manera interno como externa. En concordancia con esto, los autores López et.al (2007), reconocen que cuando se introducen transformaciones relevantes con la finalidad esencial de proporcionar herramientas institucionales proclives a la utilización eficiente de los recursos intangibles, materiales y financieros, se puede expresar que la empresa aplica estrategias innovadoras a nivel organizacional (Morelos, 2021).

Dentro de las tácticas que apuntan hacia este horizonte, se encuentran la constitución de redes entre los diferentes agentes económicos, el desarrollo de metodologías de integración empresarial con el objetivo claro de incrementar la cuota de participación en

el mercado, la gestión del conocimiento y la búsqueda de nuevas metodologías de apalancamiento financiero Finalmente, la innovación de mercadotecnia hace referencia a implementación de nuevas estrategias de comercialización con importantes mejoras referentes a las técnicas y estudios orientados al aumento la capacidad de comercialización de los productos o servicios característicos del objeto social de la organización (Díaz, 2019).

Dentro de las finalidades que distinguen a este tipo de innovaciones, se encuentran la identificación de las necesidades emanadas por el sector externo, la caracterización de nuevos lugares en donde se ubican potenciales consumidores, forma en el diseño del producto, su presentación, su estrategia de posicionamiento (segmento de mercado, lo cual genera aumento en los indicadores financieros de la empresa (Echeverría, 2008).

Por tanto, ante los retos que hoy en día las empresas enfrentan, han adoptado por conocer y desarrollas sus dinámicas empresariales, con un interés atractivo e importante, que plantea la mejora continua de una mejor gestión, a partir de las capacidades organizacionales, que generan altos índices de desempeños que garantizan la idoneidad para enfrentar entornos exigentes (Morales, 2016).

Se entiende que las empresas dependen de su desempeño, teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta para dar una respuesta eficiencia y asertiva ante los desafíos que establecen el mercado. Al crear habilidades capaces de ser tan cambiantes como el entorno en que se desarrollan, de esta manera se logra hacer una integración de muchos elementos, que permiten crear una ruta que conducen el ambiente, permitiendo ventajas más perdurables. Con la renovación de competencias, la apropiada adaptación y la reconfiguración de habilidades permiten crear mejores rutinas que se enfoque en las necesidades latentes del cliente final (Martínez, 2010).

2.3 Teoría de la Calidad Total

La Calidad Total puede definirse como el principio unificador que constituye la base de toda estrategia, planificación y actividad de la empresa, basado en la dedicación total al

cliente. Es decir, la empresa se dedica por entero a la satisfacción del cliente. (C. Caamal, 2017).

El concepto de control total de calidad fue propuesto por primera vez por Armand Feigenbaum en 1956, al publicar su libro *Total Quality Control*; Feigenbaum (1994) partía del principio de que la calidad es trabajo de todos y de cada uno de los que intervienen en cada etapa del proceso, así como que el control de la calidad existe en todas las áreas de los negocios, desde el diseño hasta las ventas (Aranda, 2017). Feigenbaum afirmaba que, para la existencia de productos de alta calidad, el departamento de producción o manufactura debería trabajar en conjunto con todos los que intervienen en cada proceso de dicha producción (Ahuja, 2019). Dentro de esta teoría se planteaba la necesidad de que los diferentes departamentos de la empresa deberían de intervenir, tanto en el control del diseño como de los materiales para su elaboración y en el control del producto que será vendido. Era necesario crear equipos interdepartamentales para tratar los puntos de vista de cada departamento con el objetivo de no cometer errores en el proceso. De esta manera, la administración es responsable de la efectividad del sistema (Cervelo, 2021).

En 1946 se instituyó la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros); una de las primeras actividades de la fue la de formar el Grupo de Investigación del Control de Calidad (Quality Control Research Group: QCRG) cuyos miembros principales fueron Dr. Kaoru Ishikawa, Shigeru Mizuno y Tetsuichi Asaka. Estas tres personas desarrollaron y dirigieron el control de calidad japonés, incluyendo el nacimiento de los círculos de calidad (Mendoza, 2019).

A Kaoru Ishikawa también se le considera el creador del concepto de control total de la calidad; sin embargo, este nombre había sido fijado en esa misma década de los años cincuenta, como se mencionó, por Armand Feigenbaum (Basantes, 2020). En 1958, el Dr. Ishikawa dirigiendo un equipo japonés de estudios de control de calidad, visito a Feigenbaum en la General Electric; al equipo le gusto el nombre de TQC y lo llevo consigo al Japón; sin embargo, el TQC japonés difiere del de A. Feigenbaum. El Dr. Kaoru Ishikawa consideró que el término control, tratándose de calidad, salía sobrando ya que se entiende que un producto con calidad es aquel que reúne todos los requisitos;

prefiriendo incluirle el adjetivo “Total”, para indicar o subrayar que los productos y servicios deben ser perfectos. Dentro de las aportaciones más relevantes del Dr. Ishikawa para la gestión actual de los sistemas de calidad, está la llamada la teoría círculos de calidad; a continuación, se expresa una breve semblanza de dichas ideas (Huayta, 2021):

- La participación en un Círculo de Calidad (CC) es voluntaria, aunque se espera la participación de todos los participantes.
- La formación y el trabajo en un proyecto se deben realizar a costa del tiempo de la empresa.
- La sistemática de trabajo gira en torno al líder del grupo.
- Las nominaciones de proyectos de mejora pueden ser iniciativa tanto de los trabajadores como de los directivos.
- Los proyectos estarán relacionados con las tareas propias de la actividad de sus miembros.
- La selección de un proyecto para su ejecución efectiva corresponderá a la dirección con acuerdo del CC.

A su vez, Joseph Juran, quien también ha escrito sobre el Concepto de la Calidad, sostiene que “la calidad no sucede por accidente, debe ser planeada”. Considera una trilogía integrada por el: Planeamiento de calidad; Control de calidad; y Mejora de calidad. Los tres procesos se relacionan entre sí. El proceso comienza con la planificación de la calidad (Orellano, 2017). El objeto de planificar la calidad es suministrar a las fuerzas operativas los medios para obtener productos que puedan satisfacer las necesidades de los clientes. Una vez que se ha completado la planificación, comienza la producción. Luego se analiza que cambios se le deben hacer al proceso para obtener una mejor calidad (Heras et al., 2011). El tercer referente por mencionar es Armand Feigenbaum, creador del Control de la Calidad, incluyendo la medición y el control de la calidad en todas las etapas del proceso (Orellano, 2017).

Por otro lado, Juran descubrió en 1941 la obra de Vilfredo Pareto y fue entonces cuando amplió la aplicación del llamado principio de Pareto a cuestiones de calidad (por ejemplo, el 80% de un problema es producido por el 20% de las causas). Esto también se conoce como "los pocos vitales y muchos triviales". Juran en los últimos años ha preferido "los pocos vitales y los muchos útiles" para indicar que el 80% restante de las causas no deben ser totalmente ignoradas. Cuando él comenzó su carrera en la década de 1920 el principal foco en la gestión de la calidad era la calidad final, o productos acabados (E., 2015). Los instrumentos utilizados eran de la Campana de la aceptación del sistema de muestreo, planes de inspección, y las gráficas de control. Las ideas de Frederick Winslow Taylor dominaban. Juran es ampliamente acreditado por la adición de la dimensión humana de la gestión de la calidad. Él impulsó la educación y la formación de directivos. Para Juran, las relaciones humanas son los problemas para aislar. La resistencia al cambio, en sus términos, la resistencia cultural la causa fundamental de las cuestiones de calidad. Él escribió Avance de gestión, que fue publicado en 1964, destacando la cuestión (Martínez, 2021).

Antecedentes de la calidad:

La calidad como tal no es un tema nuevo en los negocios modernos. Pero trae consigo implícitos tres temas críticos para los administradores de cualquier organización ya sea de manufactura o de servicio: la productividad, el costo y la calidad misma.

La productividad que se define como una medida de eficiencia obtenida de la relación del producto obtenido por unidad de entrada o insumo, el costo de las operaciones, la calidad de los bienes y/o servicios que satisfacen a los clientes y que contribuyen a la rentabilidad del negocio.

La buena calidad es el conductor de la organización a obtener ventajas más competitivas, además de reducir costos por devoluciones, reacondicionamientos y desperdicios. Una buena calidad incrementa en sentido amplio la productividad, las utilidades y otras medidas de éxito. Pero lo más importante, la buena calidad genera clientes satisfechos, que permiten a las organizaciones contar con el apoyo continuo de estos clientes y con publicidad transmitida de boca en boca (Burguete, 2019)

Durante toda la historia las actividades relacionadas a la medición e inspección de las operaciones de producción han estado asociadas al aseguramiento de calidad. La pintura mural egipcia que data de 1450 A.C., muestra evidencia de medición e inspección. Las piedras con las que se construyeron las pirámides muestran un grado de exactitud en sus cortes, y hacen que actualmente resulte imposible insertar una hoja de cuchillo entre dos bloques (Huayta, 2021). El éxito de los egipcios se debió al desarrollo y uso consistente de métodos y procedimientos junto con dispositivos precisos de medición. La intención de establecer organismos encargados de la protección de los intereses, la salud y de la seguridad de los consumidores, tampoco es nuevo (Farfan, 2018).

Hace 4003 años (calendario convencional), nos muestra que Hammurabi, Rey de Babilonia, “ordeno la impresión de un código”, en el que se especificaba, para la industria de la construcción de esa época y lugar, que:

- Si se producía una falla en alguna construcción que se ejecutaba por encargo, el constructor tenía la obligación de repararla.
- Si se producía un colapso de la construcción sin causar daños a la salud o a la vida de los residentes, tenía que reponerse la construcción.
- Si alguna vida se perdía en el colapso, el constructor debía pagar con su vida.

En la edad media en Europa, el artesano hábil fungía tanto de fabricante como de inspector por estar él ligado directamente al cliente. Para asegurar que los artesanos estuvieran adecuadamente capacitados aparecieron los gremios artesanales, formados por oficiales, maestros y aprendices. Esto hacía que el aseguramiento de calidad fuese informal, pero se hacía todo el esfuerzo necesario para asegurar que la calidad quedara incorporada en el producto final por las personas que lo producían. Estas ideas que se perdieron con el advenimiento de la revolución industrial son una base importante de los esfuerzos modernos del aseguramiento de calidad. (Ahuja, 2019)

A principios de 1900, la obra del padre de la administración científica, Frederick W. Taylor, resultó en una nueva filosofía de la producción. Su filosofía era separar la función

de planeación de la función de ejecución. A los administradores e ingenieros se les encomendó la tarea de la planeación y a los supervisores y trabajadores la de ejecución, funcionando bien a principios de siglo cuando los trabajadores carecían de educación necesaria para ocuparse de la planeación (Martínez, 2010). La división del trabajo en áreas específicas y enfocadas a incrementar la eficiencia, dejó que el aseguramiento de la calidad cayera en manos de inspectores. Permitiendo a los productores proporcionar productos de buena calidad, pero a un costo muy elevado. Los defectos existían, pero se eliminaban por la inspección, y los productores empleaban cientos, incluso miles de inspectores (Mendoza, 2019). La inspección fue, por lo tanto, el medio principal para el control de calidad durante la primera mitad del siglo XX. Finalmente, los productores crearon departamentos de calidad independientes. Esta eliminación artificial de la responsabilidad de aseguramiento de calidad, en los obreros y administradores, los condujo hacia una marcada indiferencia a la calidad (Santos, 2007).

Se llegó incluso a la conclusión de que la calidad era responsabilidad del departamento de control de calidad, por lo que muchos de los administradores de nivel supervisor pusieron su atención en los volúmenes de producción y en la eficiencia. (Claude, 1992). En 1924 se diseñaron las primeras gráficas de control de variabilidad en un producto. En esta época se emplea, por primera vez, el muestreo de aceptación, para sustituir la inspección al 100%. En 1942 se reconoce la importancia del control estadístico de la calidad. Durante la segunda guerra mundial, las fuerzas armadas estadounidenses empezaron a utilizar procedimientos estadísticos de muestreo y a imponer a sus proveedores normas muy severas. Fueron desarrolladas las tablas de muestreo MIL-STD, por estándar militar (Military Standard), que todavía se utilizan ampliamente. La primera publicación profesional de esta disciplina "Industrial Quality Control", apareció por primera vez en 1944 (Martínez, 2021).

En 1946 nace la American Society for Quality Control (ASQC) que ahora se conoce como American Society for Quality. En 1950 W. Edwards Deming, impartió en empresas de Japón sus conferencias sobre métodos estadísticos. En 1954 Joseph Juran visita Japón para enfatizar el papel de los directivos en la obtención de calidad en las empresas. En 1960 se crean los primeros círculos de calidad en el Japón para aumentar la calidad.

A finales de los 70's y principios de los 80's los administradores norteamericanos hicieron viajes para conocer el milagro japonés (Maguiña, 2021) En esta época es cuando se da un renacimiento de calidad en los productos y servicios de Estados Unidos. Es en la industria automotriz donde se nota más el desempeño de los programas de calidad, seguidos por el departamento de defensa de los Estados Unidos, y el resto de la industria americana. A principios de los 90's las empresas automotrices de los Estados Unidos logran superar en calidad a los productos japoneses (Sánchez, 2019).

En México, fue en los años que terminó la segunda guerra mundial cuando algunas áreas del Gobierno Mexicano y algunas firmas industriales y comerciales, iniciaron los trabajos tendientes a establecer un proceso de estandarización o normalización. El Gobierno Mexicano inicia formalmente en el año de 1947, la integración de un número reducido de Comités Consultivos de Normalización Técnica ("consultores en normalización integrados en comités sin fines de lucro"), correspondientes con los impulsados con "las firmas" más interesadas en establecer reglamentaciones claras de aprobación, en las que pudieran apoyar la comercialización de sus productos y "en conceptos relacionados con la salud" (Estrada et al., 2020).

En muchos países, pero principalmente en los de economías fuertes, en el transcurso del tiempo se ha producido una secuencia de actos con los que se ha intentado "certificar la calidad". Tales actos han tenido el propósito de remediar lo que antiguamente ocurría por escasez de recursos o por la lentitud de las comunicaciones, quienes adquirían productos o contrataban servicios, muchas veces tenían que comprobar de manera personal la calidad de lo adquirido o contratado. (Basantes, 2020)

Esta evolución se pudiera sintetizar en 4 etapas o fases de madurez y en las cuales su enfoque ha ido cambiando desde basarse en el producto, luego en el cliente y por último a la empresa misma. Estas etapas son las siguientes:

Inspección: De acuerdo con la Norma ISO 8402, inspección es la acción de medir, examinar, ensayar, comparar con calibres una o más características de un producto o servicio y comparación con los requisitos especificados para establecer su conformidad (Benzaquen, 2018).

Control de Calidad: Con el control de calidad surgen técnicas y actividades de carácter operacional utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad. Se orienta a mantener bajo control los procesos y eliminar las causas que generan comportamientos insatisfactorios en etapas importantes del ciclo de calidad, para conseguir mejores resultados económicos (Lozada, 2021).

Aseguramiento de calidad: Para lograr el aseguramiento de calidad se realizan acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisface los requisitos de calidad establecidos. (Santos, 2007).

Administración de la Calidad Total: Es llamada también Gerencia de la Calidad Total o el TQM (Total Quality Management). Es una práctica gerencial para el mejoramiento continuo de los resultados en cada área de actividad de la empresa y en cada uno de los niveles funcionales, utilizando todos los recursos disponibles y al menor costo. El proceso de mejoramiento se orienta hacia la satisfacción completa del consumidor, considerándose al recurso humano como el más importante de la organización (Díaz, 2019).

En esta nueva evolución, en el concepto filosófico de la calidad se introduce a lo ya existente (inspección, control de calidad y aseguramiento de la calidad), la participación del proveedor y del consumidor como socios estratégicos de la empresa. La filosofía y el enfoque es satisfacer el 100% las demandas, tanto del consumidor interno como del externo. (Arteaga, 2020)

Gestión de la Calidad Total

Es una práctica gerencial sistemática e integral que lleva al éxito en un mundo empresarial sin fronteras. Las empresas de clase mundial de los países desarrollados utilizan técnicas como el benchmarking para evaluar su gestión con relación a las empresas consideradas como líderes mundiales. Tomando como base los resultados del benchmarking, desarrollan planes cuantitativos y cualitativos de trabajo. Técnicas novedosas como la Reingeniería se aplican cuando se llega a la conclusión de que son necesarios los cambios bruscos en líneas de producción, metodologías de producción y

de administración (Valenzuela, 2016). Otro punto muy importante se refiere a la asimilación del concepto de calidad, según lo define la norma ISO 9000, la cual a la letra dice “Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con unos requisitos”. Vale la pena explicar dos conceptos, el primero Conjunto de características inherentes, todo producto o servicio posee un conjunto de características que le son inherentes lo cual lo hace diferente a los demás, como son el color, tamaño, peso, forma, material del que está fabricado, etc (Martínez, 2021)

En México, específicamente en lo que a la industria de la construcción se refiere, la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción es un organismo que está promoviendo entre las empresas constructoras afiliadas la certificación de sus procesos mediante la implementación de un sistema de gestión de la calidad, especialmente entre las empresas pequeñas y medianas con el propósito de hacerlas más competitivas. En recientes congresos se pueden destacar las siguientes ponencias: Planeación Estratégica y Gestión: condiciones para la sobrevivencia, Calidad y Certificación: las nuevas exigencias del mercado, y Como mejorar los procesos en la construcción (Silva, 2020).

El control de calidad es la aplicación específica de los programas y actividades relacionadas al aseguramiento de calidad. Efectivamente Control de Calidad reduce la posibilidad de cambios, equivocaciones y omisiones, en vuelta da por resultado menos conflictos y disputas (Casarsa, 2020). El término “calidad de control” ha tenido una historia corta. Al inicio del siglo veinte se empezó a usar como un sinónimo de prevención del defecto. Sin embargo, durante el periodo de 1940 y 1950 había una ola de entusiasmo por el uso de métodos estadísticos en control de calidad. Los defensores de este movimiento crearon la frase “control de calidad estadístico” y se publicó tan ampliamente que la impresión muchos gerentes tomaron fue la de que control de calidad consistía en el uso de métodos estadísticos en la industria. Como una consecuencia, el movimiento de control de calidad estadístico debilitó el uso del control de calidad, término que fue aceptado como un proceso regulador (Ariza, 2019).

Entre 1960 y 1970, los términos tales como “control total de calidad”, “cero defectos” y “aseguramiento del producto” emergieron como alternativas para usar Control de calidad como un término total inclusive para el proceso regulador. Durante la mitad de 1980 surgió nuevamente el interés perspicaz en la metodología estadística, en este tiempo tomo el nombre de “proceso de control estadístico” (O’Brien, 1989). Los términos aseguramiento de calidad y control de calidad frecuentemente acostumbrados al intercambio. (Ferguson y Clayton 1988), mantienen una distinción clara entre ellos. El aseguramiento de calidad es una acción planificada y sistematizada, necesaria para proporcionar confianza adecuada en la estructura, sistema, o componente, llevándose a cabo satisfactoriamente y conforme con las necesidades del proyecto. (Basantes, 2020)

Por otra parte, control de la calidad es un conjunto de procedimientos específicos que comprenden los procesos de aseguramiento de calidad. Estos procedimientos incluyen planificación, coordinación, desarrollo, inspección, análisis y programación del trabajo. La función del control de calidad es aplicar las técnicas y actividades para controlar el proceso y eliminar de origen las causas que conduce al desarrollo de un nivel de calidad poco satisfactorio en el producto o servicio (INEGI, 2020). Buscando información sobre trabajos relativos a la gestión de la calidad se encontró un estudio denominado Avances en la calidad en la construcción en el Perú y su proyección internacional elaborado por el Ing. Rubén Gómez Sánchez Soto en donde se concluyó que existe una seria problemática de la construcción en ese país. Esta puede ser caracterizada por las siguientes expresiones:

- Existe una falta de compromiso sobre la aplicación de la gestión de calidad como parte de la metodología de trabajo habitual,
- La falta de compromiso con la calidad por parte de los involucrados con los proyectos de construcción,
- Falta de una visión que oriente a los involucrados con el ciclo de vida de los proyectos de construcción,

- En algunos concursos y/o licitaciones se viene llegando a adjudicar las obras por sorteo, esta es una situación que da un mensaje totalmente errado de lo que debería ser el sistema de contratación del Estado peruano.

Lo cual confirma lo antes mencionado, que todavía en el sector de la construcción, sea en el ámbito privado o público se siguen presentando serios problemas en la administración de los diversos procesos que intervienen, así como en la aceptación de los conceptos de la calidad (Marín, 2013). Otro trabajo interesante que se localizó es el del desarrollo de un programa de cómputo llamado QUALICON para la administración de la calidad en la construcción, el sistema está basado en la normatividad de ISO 9001 y está diseñado para interactuar con otros programas para la administración de proyectos, el software referido coadyuva a la administración en: la definición de los requerimientos o criterios para el diseño, construcción y administración de la calidad, el desarrollo de planes y pruebas para inspección, el seguimiento de los resultados de las pruebas de inspección, y generación de reportes entre otras utilidades (Benzaquen, 2018)

En otro caso, en mayo de 2016 es publicado un trabajo que registra un caso de aplicación de las normas ISO 9000 en la industria del concreto premezclado, en la publicación se pone de manifiesto el gran cambio que durante las dos últimas décadas han significado las normas ISO, en este caso concreto, su utilidad para determinar los requerimientos del cliente, cambios en la regulación gubernamental, condiciones de demanda y sugerencias de otras empresas (Toapanta, 2020) Los propósitos de la teoría de difusión de la innovación fueron empíricamente probados utilizando tres modelos matemáticos, el modelo de influencia interna, el modelo de influencia externa, y un modelo de influencia mixta, siendo este último el más completo (Marín, 2013)

Otro documento analiza lo que ha sucedido en los Estado Unidos con la implementación de las normas ISO 9000, ahí se menciona que mientras algunos las aceptan hay otros que las critican y ponen en duda su efectividad, para el estudio primero se hizo una revisión de la literatura y luego un trabajo de campo en donde se analizaron empresas que ya adoptaron las normas y otras que no, las conclusiones finales fueron

que las normas ISO 9000 son una herramienta apropiada y efectiva para las empresas constructoras, aun cuando varios obstáculos dificultan su aceptación (Toapanta, 2020).

En México se anda por el mismo camino, algunas entidades como PEMEX y CFE ya están solicitando que las empresas que participen en sus licitaciones estén certificadas. En un sondeo preliminar hecho con algunos constructores de la ciudad de Chetumal Quintana Roo para averiguar porque no inician el camino hacia la certificación se mencionaron en resumen tres razones, la primera es que no están convencidos del beneficio que obtendrán con implementar el sistema de gestión de la calidad, segundo, cuesta mucho dinero, y, por último, no tienen tiempo de ponerse a elaborar toda la documentación que señalan los lineamientos de las normas ISO. Es precisamente por la primera y última razón por la que se está proponiendo este estudio, con el sistema propuesto se les facilitará a los constructores iniciar el proceso de estandarización y mejora continua de sus procesos técnicos-administrativos. (OIKOS, 2021)

A su vez, Joseph Juran, quien también ha escrito sobre el Concepto de la Calidad, sostiene que “la calidad no sucede por accidente, debe ser planeada”. Considera una trilogía integrada por el:

- Planeamiento de calidad;
- Control de calidad; y
- Mejora de calidad.

El proceso comienza con la planificación de la calidad. El objeto de planificar la calidad es suministrar a las fuerzas operativas los medios para obtener productos que puedan satisfacer las necesidades de los clientes. Una vez que se ha completado la planificación, comienza la producción (Lozada, 2021).

Luego se analiza que cambios se le deben hacer al proceso para obtener una mejor calidad. En su Plan de Acción, identifica los principales elementos necesarios para implementar en el Planeamiento Estratégico de Calidad de una empresa:

- Identificar quienes son los clientes;
- Determinar sus necesidades;
- Traducirlas al lenguaje de la organización;
- Desarrollar un producto que responda a dichas necesidades;
- Optimizar las bondades del producto para satisfacer las necesidades de la empresa, así como las de los clientes;
- Desarrollar un proceso capaz de producir el producto;
- Optimizar el producto;
- Comprobar que el proceso puede producir el producto bajo condiciones operativas; y
- Transferir el proceso a las operaciones. (Basantes, 2020)

A su vez Armand Feigenbaum, creador del Control de la Calidad, incluye la medición y el control de la calidad en todas las etapas del proceso. Define un sistema de Calidad Total como “la estructura de trabajo operativa común a toda la empresa y a toda la planta, documentada en procedimientos técnicos y gerenciales integrados y eficaces para guiar las acciones coordinadas de las personas, las máquinas y la información de la empresa y la planta de las maneras más prácticas y mejores para asegurar la satisfacción de calidad del cliente y los costos económicos de la calidad”. Los costos de la calidad, según él, pueden dividirse en:

- Costos preventivos: incluido el planeamiento de calidad;
- Costos valorativos: incluida la inspección;
- Costos por deficiencias internas: incluidos defectos y repetición del trabajo; y

- Costos por deficiencias externas: incluidos los costos de garantía y anulación de productos (Cervelo, 2021).

Calidad Total en la Construcción

Es la optimización de la Calidad de todo el proceso de la gestión completa de la obra, desde su concepción hasta su etapa de post-entrega, en forma gradual y permanente. Esto implica como mínimo: El compromiso y liderazgo por el cambio de los responsables técnicos de estudiar las propuestas, realizar la programación, los métodos de trabajo y los encargados de llevar el control del trabajo; El compromiso y liderazgo por el Cambio de los profesionales proyectistas y ejecutores de las obras; Transmitir los conceptos de Cambio y Calidad a todos los operadores del proceso constructivo; Formar Equipos Integrados interactivos e interdisciplinarios (Arteaga, 2020)

El sector de la construcción ha experimentado, durante los últimos años, un interés creciente por la calidad; dos son las causas que contribuyen a que la cultura de la calidad se imponga con fuerza en nuestra sociedad; por una parte, los clientes y usuarios son cada vez más exigentes y reclaman mayor calidad en un producto que les supone un esfuerzo económico. Por otra parte, las empresas se han concienciado de que el coste de la no calidad en construcción llega a suponer entre el 5 y el 10 % de la producción (Ahuja, 2019). Dentro de las medidas para la mejora de la calidad, la Comisión europea fomento especialmente, la adopción generalizada de sistemas de calidad por parte de las empresas del sector, derivándose en un estudio sobre la implementación de sistemas de calidad en empresas del sector de la construcción. Este estudio fue realizado por la empresa de consultoría inglesa WS Atkins y la Universidad de Navarra, en España; creando un marco de referencia en el establecimiento de sistemas de calidad por empresas de este sector (Cáceres, 2021).

Sistemas de control de calidad

Para evitar que una propiedad produzca fallas tempranas al poco tiempo de construirse, se realiza un control de calidad. Se trata de un proceso de verificación fundamental en la actividad corriente de las constructoras. Ignorarlo o hacerlo con

descuido acarrea graves consecuencias en el futuro inmediato de la empresa; también costos adicionales para las construcciones realizadas. Resulta vital conocer cuáles son los pilares de un plan de control de calidad exitoso (Carpio, 2014).

El control de calidad debe ser una política constante en las empresas; Las compañías tienen compromisos adquiridos con sus clientes, quienes dan por sentada la calidad de tu trabajo. Las constructoras, por tanto, deben ser estrictas en el control de esta.

Son muchos los factores a considerar, pero se cree que hay cuatro pilares sobre los que se sustenta el sector. Considerando cuidadosamente cada uno de ellos, se puede hacer un control de calidad exitoso en las constructoras.

“Existen cuatro pilares del control de calidad en la construcción: control de proyectos, presupuestos, materiales y ejecución.”

1) Control de proyectos

Desde el momento en que se planifica una construcción, se pueden ir previendo los errores a evitar. El control de proyectos permite ir detectando errores y problemas de seguridad en la construcción.

Es recomendable que, una vez elaborado el proyecto, exista una tercera entidad que supervise esa planificación. No tiene que ser alguien fuera de la constructora, sino un equipo que supervise al otro.

2) Control de materiales

Manejar la cantidad y precio de los materiales es algo a lo que se presta mucha atención. Pero es igualmente importante tener políticas de control de calidad de estos.

Materiales de mala calidad, con bajas garantías o de fabricantes no reconocidos, representan un riesgo. Por un lado, económico, porque eventualmente generarán más gastos y por el otro, un riesgo de seguridad.

Las constructoras deben disponer del personal técnico calificado para evaluar la calidad de los materiales. En particular, hay que ser estrictos con los elementos estructurales que serán parte de la construcción.

Para llevar a cabo dicho control de calidad de los materiales, recomendamos:

Ejecutar pruebas puntuales de durabilidad y resistencia sobre los materiales

Evaluar la antigüedad y prestigio de los fabricantes

Exigir a los proveedores que tengan certificaciones reconocidas

Cuidar las garantías establecidas en los contratos con los proveedores

3) Control de ejecución

Toda constructora debe tener un equipo capacitado para hacer control in situ de las labores en la obra. Tiene que supervisar el trabajo e identificar errores que se estén cometiendo al momento de realizar la construcción.

Esta supervisión puede ir acompañada de bitácoras y fotografías para documentar debidamente los errores identificados; así como elaborar órdenes de reparación para que una cuadrilla acuda a arreglar los desperfectos.

Esa identificación de incidencias debe aprovecharse para llevar estadísticas que permitan relacionar los errores con el contratista responsable, con los materiales o con una posible falla en el diseño.

Los ingenieros son los encargados de verificar que los componentes usados en la obra cumplan con las especificaciones del proyecto. En caso de que no sea así, realizar los cambios pertinentes.

4) Control de presupuesto

Un presupuesto no debería excederse. La idea es planificarlo desde el inicio para que no se generen desperdicios de recursos. Sin embargo, como se trata de una labor humana, la planificación no es suficiente, tiene que hacerse un control (Saad, 2008)

La clave del éxito de un buen plan de control de calidad

Lo que se ha visto hasta ahora son una serie de prácticas comunes en la industria de la construcción. Los planes de control de calidad evalúan estos elementos y los coordinan, pero a veces aún con ello resulta insuficiente, todo ello dado que el control de calidad, además de verificar sus puntos vitales, debería ser también rápido y eficiente.

En el mundo de la construcción los retrasos y demoras se traducen en más gasto y pérdidas de dinero; por ello hay un quinto elemento a considerar; se trata de la utilización de la tecnología como parte de los controles de calidad en las obras de construcción. La transformación digital de esta actividad puede hacer crecer notablemente la rentabilidad de las constructoras, por ello para realizar un control de calidad eficiente en las empresas constructoras se deben de integrar herramientas tecnológicas como los softwares especializados (Casarsa, 2020).

Sistemas de inspección de calidad

La inspección de calidad es un proceso fundamental en la construcción de obras. Sin importar el tamaño o tipo de infraestructura, es indispensable cumplir unos parámetros para garantizar la seguridad y eficacia. Así, por medio de una gestión oportuna, se certifican a tiempo los requerimientos y estándares del proyecto.

Contar con un sistema de inspección de calidad brinda, además, estructura organizacional y procedimientos para asegurarte de abarcar todas las necesidades y expectativas de la obra. existen herramientas que facilitan este proceso, como las tecnologías de la construcción y la planificación de proyectos (Camisón, 2021)

Actualmente, las ciudades inteligentes están diseñadas con soluciones de construcción sustentable y tecnologías (software y materiales inteligentes) que optimizan procesos. Mediante estos sistemas novedosos, se pueden detectar errores durante la ejecución y así asegurar la calidad de la ingeniería (Ariza, 2019)

¿Por qué es importante la inspección de calidad en una obra?

El proceso de planificación de calidad tiene como objetivo desarrollar una estrategia anticipada. Esto aumenta la productividad y disminuye la pérdida de materiales y gastos innecesarios en la maquinaria para construcción. De igual forma, reduce los costos generales y mejora la calidad final de la obra. Este último punto de calidad es una ventaja competitiva y mantiene a la industria en el mercado. Por eso, en la construcción se emplean metodologías para crear estructuras óptimas. Básicamente, se contemplan estos 6 procesos:

1. Definición del plan de control y puntos de inspección de calidad: viabilidad, condiciones técnicas y legales, control de materiales, equipos y certificados de calidad.

2. Recepción y control de insumos y materiales: comprobación de todas las características, físicas y dimensionales, y ausencia de desperfectos.

3. Ensayos de calidad y supervisión de resultados: control y ejecución para verificar que la obra tiene calidad y especificaciones funcionales.

4. Seguimiento de ejecución: supervisión de los protocolos acordados y revisión de las prescripciones técnicas de la obra.

5. Certificación de avances de la obra: comprobación del estatus y la actividad de los sistemas de instalaciones; evaluación del funcionamiento correcto y cumplimiento de adaptaciones.

6. Revisión y recepción final: garantía de la funcionalidad de todos los equipos e instalaciones para constatar la calidad de la obra.

La inspección de calidad se contempla tanto en la fase de planificación de proyectos como en la ejecución. Lo anterior con el objetivo de verificar que todo lo planteado inicialmente se ejecute de la forma correcta (Aranda, 2017)

Esto permite garantizar el cumplimiento de actividades, normativas y parámetros en cuanto a seguridad y control de calidad. En este sentido, la tecnología es un gran aliado para la construcción.

Herramientas tecnológicas que facilitan la inspección de calidad

Gracias a las tecnologías de la construcción, la industria se ha reinventado. Por tal motivo, existen 5 soluciones que ayudarán en la inspección de calidad y ejecución de las obras:

Inteligencia artificial (IA) Con la inteligencia artificial, las empresas pueden saber más, auditar y conectarse con todos los eslabones de sus cadenas de valor, a través de la captura y el análisis de datos. Por eso, el sector de construcción emplea dichas soluciones para simplificar procesos.

Asimismo, permite detectar interferencias en los servicios públicos y encontrar posibles soluciones. Otra ventaja de la IA es que logra la colaboración entre empresas para facilitar los proyectos (Basantes, 2020)

Modelado de información 5D (BIM)

Con la aparición del método 5D Building Information Modeling (BIM), todos los actores de la obra se ponen en línea. Esto reduce los costos y tiempos de construcción, al generar un modelo más colaborativo, eficiente y transparente.

El diseño impulsado por la metodología BIM aplica los mismos parámetros durante toda la ejecución de la obra, contemplando también:

- La edificación y el mantenimiento.

- La totalidad del control de costos y la estimación de gastos.

Software ERP

Muchos son los beneficios del uso de un software de calidad en la construcción. Por ejemplo, los sistemas de ERP contribuyen con la inspección de calidad, ya que facilitan el acceso a los avances de la obra.

Asimismo, contemplan integralmente todos los recursos para garantizar los estándares requeridos. Estas soluciones y aplicaciones pueden:

- Reducir errores e identificar problemas recurrentes.
- Generar estadísticas y dar informes en tiempo real.
- Facilitar la transmisión de información, el uso de hardware y el acceso a datos digitales.

Robótica y visión artificial

El uso de la robótica en la inspección de calidad tiene sus ventajas. Una de ellas es proporcionar rapidez, rigor y constancia, asegurándose de alcanzar los requisitos mínimos de la obra. A través del empleo de imágenes digitales y aplicaciones industriales o robots, se logra el control de calidad.

Asimismo, frente al muestreo, la inspección visual facilita la medición, selección e identificación de fallos y anomalías. Lo que permite la toma de decisiones a tiempo, basándose en parámetros preestablecidos.

Deep learning o aprendizaje profundo: Esta es una tecnología que emula el cerebro humano y facilita la interpretación de imágenes, a través de algoritmos de software. La dinámica efectuada a través de cámaras de alta resolución permite obtener datos de calidad en las inspecciones.

Es por todo ello que se puede observar que la construcción es un potente activador de la economía nacional de cualquier país. Por este motivo, cada vez es más importante innovar con nuevos procedimientos que garanticen la calidad, seguridad, sostenibilidad y responsabilidad del sector. En conclusión, impulsar la calidad en las obras es un factor clave para alcanzar el éxito. También es un atributo que resalta su valor y reduce el costo de la mano de obra (Cáceres, 2021)

Sistemas de gestión de calidad

Actualmente es mayoritario que las empresas apuesten por tener implantado un sistema de gestión de la calidad (S.G.C.) basado en las normas de la familia ISO 9000:2000, certificadas por algunas de las entidades acreditadas por ENAC.

Aunque el interés por la obtención de un certificado de calidad se inició a principios de los 90, la evolución ha sido lenta, extendiéndose inicialmente a un número escaso de empresas, las más fuertes del sector. En los últimos años, por el contrario, esta preocupación ha experimentado un mayor crecimiento que abarca todo tipo de empresas, tanto en actividad como en tamaño.

Este rápido crecimiento en el número de empresas certificadas ha dado lugar a determinados problemas relacionados fundamentalmente con las expectativas creadas en algunos clientes (Gisbert, 2004). Ha habido una cierta tendencia a presentar la certificación de empresas como una garantía de calidad en sí misma, cuando lo que demuestra es la capacidad de la empresa para alcanzar esa calidad (Riascos, 2021)

En general, se puede decir que en obras en las que coinciden diferentes agentes que tienen un Sistema de gestión de calidad certificado no se produce una correcta coordinación entre ellos que, paradójicamente, debería estar facilitada por el hecho de referirse todos a la misma norma.

Todo ello hace que entre los agentes promotores o directores de obra (parte compradora) haya reticencias a aceptar el S.G.C. de las empresas constructoras y

proveedoras (parte vendedora) como un elemento positivo y eficaz en el desarrollo de la obra, manteniendo por ello, sus criterios tradicionales respecto de la inspección y ensayo.

Por otra parte, este aumento creciente de las certificaciones en el sector de la construcción, como en el resto de los sectores, tiene una relevancia especial, ya que pone de manifiesto, el grado de competitividad que adquieren las empresas debido a que, con la implantación del S.G.C basados en la norma ISO 9001:2000, se obtienen resultados que afectan en la productividad y la imagen de la empresa.

Como ya es conocido, el sector de la construcción está formado casi en su totalidad por micro y pequeñas empresas, lo que hace necesario un esfuerzo, tanto de la administración como de las agrupaciones representativas del sector, para promover, incentivar y contribuir la mejora de la competitividad del sector mediante la implantación sistemática y progresiva de S.G.C y sistemas de organización orientados hacia la satisfacción del cliente. Por lo que implantar y creer en un Sistema de gestión de calidad significa dar respuesta a algunas necesidades del sector (Marín, 2013).

Sistemas de gestión de la Calidad Total

Existen muchas empresas del sector de la construcción que tienen implantado un Sistema de gestión de la calidad total dentro del cual sitúan, como un subsistema, el de gestión de la calidad, que en la mayoría de los casos ha supuesto el primer paso hacia la implantación del primero.

Este enfoque necesita una determinada visión de empresa dedicada por sus máximos responsables y engloba no solo aspectos referentes a la ejecución de las obras sino también, y fundamentalmente, todo lo referente a la gestión global de la empresa.

Una de las particularidades principales de este tipo de sistema es el de contemplar la empresa como un conjunto de sistemas integrados, dentro de los cuales se desarrollan todos los procesos que se realizan. Por ello, se precisa de una redacción de procedimientos que requieren la realización de estos procesos. La cadena

cliente/proveedor, propia de la gestión por procesos, tiene definidas las atribuciones o responsabilidades de cada uno de los participantes.

Un modelo por seguir para implantar estos sistemas de gestión de la calidad total es el modelo EFQM (modelo europeo de gestión de calidad total). El modelo europeo es una potente herramienta cuya utilización como elemento de referencia permite mejorar la gestión de cualquier organización (del sector que sea) y posibilita la mejora continua, incrementando la competitividad y mejorando el resultado de la organización, garantizando así la continuidad en el mercado.

Este modelo se basa en la búsqueda de los puntos fuertes y débiles de la organización a través de la autoevaluación (evaluación por las propias personas de la organización). Una vez identificadas las debilidades de la organización se priorizan y se crean equipos de trabajo con el fin de trabajar en ellas. Este proceso es continuo, permitiendo a la empresa mejorar continuamente en su actividad.

Las empresas certificadas en ISO 9001: 2000 tienen ventaja: ya han comenzado el camino hacia la calidad total. La empresa dispondría de todos sus procesos identificados, definidos y estandarizados. Por otro lado, el modelo EFQM aporta directrices y recomendaciones para la gestión, pero no dice nada acerca de cómo deben cumplirse. Las normas de la familia ISO 9000: 2000 dan directrices más detalladas.

Es por ello que la ISO 9001: 2000 puede utilizarse como un “tope” detrás de la rueda de la mejora continua para evitar que la empresa vuelva a sus viejas costumbres, salvaguardando con ello el nivel de calidad logrado (Silva, 2020)

Tendencias a futuro

Actualmente se están produciendo cambios estructurales e irreversibles en el entorno social, económico y político que afectan a la actividad de las empresas constructoras y a la manera en la que interactúan los diversos agentes del proceso constructivo. Por otra parte, existe una conciencia social cada vez mayor de exigencia de calidad, entendida esta como el valor de lo que se recibe a cambio del precio.

2.4 Teoría del Capital Intelectual

En el pasado, las empresas consideraban exclusivamente a sus activos tangibles, tales como maquinaria e instalaciones, para determinar el cumplimiento de sus objetivos y obtener ventajas frente a la competencia. Sin embargo, con el paso del tiempo, este concepto se ha ido modificando y es así como, en el mundo competitivo de ahora, son los activos intangibles los más valiosos para las organizaciones (Yangali, 2018).

A estos activos intangibles se les denomina Capital Intelectual. Eduardo Bueno define al capital intelectual de la siguiente forma:

“Acumulación de conocimiento que crea valor o riqueza cognitiva poseída por una organización, compuesta por un conjunto de activos intangibles (intelectuales) o recursos y capacidades basados en conocimiento, que cuando se ponen en acción, según determinada estrategia, en combinación con el capital físico o tangible, es capaz de producir bienes y servicios y de generar ventajas competitivas o competencias esenciales en el mercado para la organización” (Borrás, 2018).

Por su parte, Maribel Alvarado lo define como:

“Conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales, en la actualidad genera valor o tiene potencial de generarlo en el futuro.” (Alvarado, 2012). Es decir, el capital intelectual abarca los activos intangibles que poseen la capacidad de generar ventajas competitivas en el mercado, el cual se traduce en valor económico para la empresa (Rincón, 2021).

El capital intelectual puede clasificarse en tres categorías: Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional.

Capital Humano: Incluye los llamados “activos de competencia individual”. Está basado en las personas que trabajan en la empresa. Se refiere a sus conocimientos, educación, experiencia, habilidades, “know how” y actitudes. No es propiedad de la empresa, ya que pertenece a cada uno de los individuos. Incluye también la creatividad, el talento, el

aprendizaje individual y liderazgo de la persona. En esta categoría se encuentra el conocimiento implícito de la organización (Vergara-Romero et al., 2021).

Capital Estructural: Agrupa los llamados “activos de estructura interna”. Se refiere a la estructura organizativa formal e informal de la empresa, así como sus métodos y procedimientos de trabajo, la cultura de la empresa, bases de datos y sistemas. Estos activos son propiedad de la empresa. En esta categoría se encuentra el conocimiento explícito de la organización (Alvarado et al., 2009)

Capital Relacional: Comprende los llamados “activos de estructura externa”. Se refiere a la relación con la cartera de clientes, las relaciones con los proveedores, bancos y accionistas, así como los acuerdos de outsourcing, cooperación, alianzas estratégicas, tecnológicas, comerciales, de producción, las marcas comerciales y la imagen de la empresa. Dentro de las categorías se encuentra inmerso el conocimiento de los individuos de la organización y los productos de este, como los procedimientos (Mena, 2017).

Existen diferentes conceptos del Capital Intelectual como: “Abarca las relaciones con los clientes y los socios, los esfuerzos innovadores, la infraestructura de la compañía y el conocimiento y la pericia de los miembros de la organización” (Edvinsson, 1999).

El capital intelectual es un concepto que engloba a un conjunto de elementos de naturaleza intangible vinculados a los recursos humanos, a las rutinas organizativas internas y a las relaciones que la empresa mantiene con sus clientes y proveedores principalmente. Toma auge en los años 90, cuando las empresas Skandia, Dow Chemicals y Canadian Imperial Bank, utilizan el concepto de Capital Intelectual para hacer referencia a todos los activos intangibles, los cuales comprenden aquellas capacidades basadas en los conocimientos que se generan en las organizaciones. Son considerados también como los recursos con que cuentan las organizaciones que no pueden ser valorados desde la contabilidad tradicional (Armas Ortega et al., 2017). Con el paso de los años el interés de investigar sobre Capital Intelectual ha aumentado, incrementando así, su relevancia, entendimiento, progreso e impacto. Esto trae como

consecuencia que su campo de estudio se incluya tanto en el ámbito académico como empresarial (Velazco, 2019).

Por otro lado, Miler y Quintillan (2005) en la economía del conocimiento, los recursos intangibles se han convertido en la principal fuente de generación de riqueza y bienestar. En este contexto la capacidad que posee una organización para conocer, medir y gestionar sus recursos intangibles, entre ellos el capital intelectual, pasa a ser un elemento clave en la creación de ventajas competitivas sostenibles (Miler, 2005). Los indicadores que generalmente se utilizan para medir el capital intelectual se encuentran dimensionados en el capital estructural, capital relacional y capital humano; además, el capital intelectual se define como material intelectual, es decir, conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia, que puede utilizarse para crear valor. Es fuerza cerebral colectiva, es difícil de identificar y aún más de distribuir eficazmente, pero quien lo encuentra y lo explota triunfa (Mena, 2017).

Para Edvinsson y Malone (1999), el capital intelectual puede ser considerado como una nueva teoría. Partiendo de las críticas realizadas a la Teoría de Recursos y Capacidades entre las que se mencionan que ésta no proporciona consejos útiles para los directivos, es decir, no especifica los recursos que se deben acumular para conseguir una ventaja competitiva, sufre de problemas tautológicos, es ambigua respecto a su dominio relevante y demasiado general respecto a la cuestión de que diferentes configuraciones de recursos y capacidades consiguen un mismo propósito, Foss y Knudsen (Foss, 2003), Priem y Butler (Priem, 2001), y Reed, Lubatkin y Srinivasan (Reed & Lubatkin, 2006) proponen una teoría de rango medio que resuelva las inquietudes o críticas antes mencionadas: la Teoría basada en el Capital Intelectual de las empresas (Velazco, 2019).

Así, ésta última debería permitir un mejor desarrollo de hipótesis y tests empíricos que la visión más generalizada de la Teoría de Recursos y Capacidades. Según los autores arriba mencionados, la Teoría del Capital Intelectual es una teoría de rango medio porque representa un aspecto específico de la Teoría de Recursos y Capacidades más general. Considera tres recursos que han sido teóricamente ligados a la ventaja competitiva de la

firma. Esto es, trata exclusivamente con el conocimiento que es creado y acumulado en los tres componentes de capital de la empresa: en su gente (capital humano), relaciones sociales (capital social), y sistemas y procesos (capital organizacional) (Tejedo, 2018).

El Capital Intelectual se concibe como el ingrediente clave del éxito organizacional, que va más allá de lo físico, haciendo de lo intangible la riqueza de las organizaciones, riqueza capaz de asegurar su trascendencia en el tiempo (González, 2010). Es la acumulación de conocimiento que crea valor o riqueza cognitiva poseída por una organización, compuesta por un conjunto de activos intangibles (intelectuales) o recursos y capacidades basados en conocimiento, que cuando se ponen en acción, según determinada estrategia, en combinación con el capital físico o tangible, es capaz de crear valor y competencias esenciales en el mercado (Chiavenato, 2011).

En las definiciones expuestas por Edvinsson (1999), se puede apreciar que la experiencia juega un papel importante a la hora de transmitir conocimiento, a partir de que el conocimiento es el resultado de la acción de asimilar determinados procesos, de apropiarse de la realidad y de crear una nueva perspectiva enriquecida por experiencias y saberes personales. Una misma información puede convertirse en conocimientos diferentes para distintas personas. Para Bradley (1997), el Capital Intelectual es “la habilidad para transformar el conocimiento y los activos intangibles en recursos que creen riqueza, tanto en empresas como en países” (Gómez-Bayona et al., 2020).

Cuando se hace referencia al Capital Intelectual se tiene en cuenta su característica de intangibilidad, definiéndolo como activos no monetarios sin sustancia física que son empleados en la producción de bienes o la prestación de servicios. A su vez, estos activos se caracterizan por la capacidad que tienen para generar beneficios futuros a la organización, su difícil identificación por separado, y por su difícil reconocimiento contable se encuentran controlados por la organización como resultado de acontecimientos pasados y de ellos se espera obtener resultados futuros. (Aguilera, 2011).

Si se analizan los diferentes conceptos se puede apreciar que, a pesar de la existencia de tantas definiciones sobre el término, todas concuerdan en que el capital intelectual hace referencia a los activos o recursos inmateriales con que cuentan las organizaciones

que a su vez generan valor a la misma y aumentan sus ventajas competitivas. Entonces se puede entender el Capital Intelectual como todos esos activos intangibles con los que cuentan las organizaciones, el conocimiento en acción, las relaciones con los clientes, proveedores, las marcas, los procesos internos y la capacidad de innovar, que generan valor añadido a sus prácticas y garantizan su perdurabilidad en el tiempo (Alvarado, 2008).

El surgimiento de un nuevo paradigma basado en el conocimiento ha tenido particular incidencia tanto a nivel microeconómico como macroeconómico. A nivel microeconómico, elementos tales como la estrategia, la satisfacción de los clientes, el proceso de desarrollo de productos y el conocimiento implícito sobre el mismo, constituyen factores de igual o mayor importancia que los tradicionales factores tangibles.

A nivel macroeconómico, el crecimiento viene apoyado e impulsado por nuevos factores como la tecnología y la innovación, lo que ha estimulado el estudio, la concepción y la estructuración de nuevos modelos de crecimiento que expliquen de mejor forma esta dinámica económica. Así el uso de la expresión “Sociedad Basada en el Conocimiento” se refiere de forma metafórica a este nuevo conjunto de situaciones que caracterizan el entorno actual (Uriona, 2013).

De acuerdo con Nonaka (1991), las actuales condiciones en las que operan las empresas caracterizadas por el avance tecnológico, la competencia a nivel mundial, la proliferación de nuevos productos que transforman en obsoletos los últimos que se desarrollaron, la única fuente duradera de ventaja competitiva es el conocimiento. Las compañías que se desenvuelven exitosamente en este entorno serán aquellas que creen constantemente nuevo conocimiento, lo diseminen por toda la organización y lo incluyan en nuevas tecnologías y productos.

Por ello, y si tenemos en cuenta tal y como argumenta Revilla Gutiérrez (1995) que el conocimiento se origina y acumula en las personas, éstas se convierten en el principal activo dentro de la empresa y en donde se centra el máximo potencial para lograr que la organización desarrolle con éxito los procesos objeto de su actividad (Ibarra, 2019).

El conocimiento es el centro de la propuesta desde la perspectiva organizativa de Nonaka y Takeuchi (Nonaka, 1995) quienes propusieron una teoría de gestión empresarial basada en éste. Dichos autores parten de la epistemología del conocimiento y muestran sus implicaciones en la forma de diseñar los procesos y de gestionar los recursos en las organizaciones. El conocimiento debe gestionarse combinando distintas concepciones filosóficas (empírica y racional), con el fin de optimizar la transformación de este entre tácito y explícito, y de crear finalmente nuevo conocimiento en el interior de la organización.

Diversas contribuciones como la de Dru (1997), Moore (1996) y (Quinn & Anderson, 1996) se suman a esta perspectiva, conocida bajo la denominación de aprendizaje organizativo (Lugoboni et al., 2021).

La Teoría basada en el Conocimiento, por tanto, es una teoría emergente de la existencia, organización y ventaja competitiva, la cual se fundamenta en el rol de las empresas en crear, proveer y aplicar el conocimiento (Vázquez Ávila, 2014). Ésta, considera a la empresa una comunidad social, representante de un cúmulo de conocimientos, experta en la creación, en la transmisión interna y en la aplicación del conocimiento (Amit y Shoemaker, 1993; Grant, 1991, 1996; Kogut y Zander, 1992).

El papel de las empresas se concreta en el establecimiento de mecanismos conducentes a que los trabajadores que son el principal stakeholder (porque en ellos se crea y reside gran parte del conocimiento), se muestren cooperantes y coordinen sus actividades, con el fin de integrar el conocimiento que poseen y aplicarlo a la transformación de inputs en outputs (D. M. Monagas, 2012).

Por tanto, el conocimiento es un intangible que se crea y acumula en el capital humano, estructural y relacional, es decir en el capital intelectual de las empresas (Ibarra, 2019).

Tabla 12 Trabajos de investigación desde la teoría basada en el conocimiento

Autor	Año	Descripción
Demsetz	1991	Analiza la empresa como una institución para la integración de conocimiento.
Kogut y Zander	1992	Examinan la evolución del conocimiento individual hasta su transformación en conocimiento organizativo.
Jensen y Meckling	1992	Examinan como imperfecciones de transferencia de conocimiento influyen las eficiencias relativas de empresas y mercados, y la asignación de decisiones correctas dentro de la empresa.
Quinn	1992	Describe la emergente empresa de servicios basada en el conocimiento.
Nonaka	1994	Explora la creación de conocimiento organizacional a través de la interacción entre conocimiento tácito/ explícito e individual/organizacional
Hedlund	1994	Bosqueja en las características de la base de conocimiento de una empresa de forma N.
Grant y Fuller	1995	Identifican circunstancias en las cuales la colaboración entre empresas es superior al mercado o gobierno jerárquico en la eficiente utilización e integración de conocimiento especializado.
De Tore, Clare y Weide	2002	Usa medidas de flujo de efectivo descontadas con el fin de adoptar decisiones de inversión acerca de los activos intangibles.
Monavarian y Asgari	2009	En la era del conocimiento, éste termina siendo el capital más importante de las organizaciones que buscan generar una ventaja competitiva sostenible
Badah	2011	La gestión del conocimiento busca enmarcarse en el desarrollo de la innovación.
Yaghoubi, Mahallati, Safari, & Ali	2014	La gestión del conocimiento se aproxima a lo descrito en el concepto de liderazgo transformacional y que a futuro puede tener un efecto considerable en la capacidad y disposición de las personas a participar en las medidas de gestión del conocimiento.
Ruth Sabrina Rojas Dávila y Carlos Luis Torres Briones	2017	Gestión del Conocimiento basado en la Teoría de Nonaka y Takeuchi: existen cuatro modos de conversión del conocimiento: (1) de conocimiento tácito al conocimiento tácito, (2) del conocimiento explícito al conocimiento explícito, (3) del conocimiento tácito al conocimiento explícito, y (4) del conocimiento explícito al conocimiento tácito.

Fuente: Elaboración propia.

En un entorno económico como el actual, se considera la importancia del capital intelectual como fuente principal de riqueza, prosperidad y crecimiento de las empresas (Cuesta Santos, 2010)

Capital humano

En general, en este tipo de empresas dedicadas al diseño-construcción de vivienda, las relaciones entre ella y el trabajador son escasas. Esto es percibido así por ambas partes pues los proyectos de construcción suelen tener una meta específica que cumplir a corto plazo, lo que favorece la contratación por tiempo determinado. Esto a su vez hace complicada la capacitación y la organización formal del trabajo. Este efecto es negativo pues las destrezas del trabajador en este campo en lugar de mejorar se han ido deteriorando (Vergara-Romero et al., 2021) Esto en cierto modo se ha tratado de mejorar a través de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción poniendo a disposición de los trabajadores de sus empresas agremiadas maestros albañiles calificados para capacitarlos. El programa no ha tenido mucha incidencia al menos en la actividad y el contexto de observación. Lo que probablemente esté interfiriendo negativamente en ambas empresas (A y B), es la modalidad de pago al destajo, pues ésta no induce a los contratistas y obreros a la calidad, sino a la velocidad. Para que el trabajo sea rápido, de calidad y eventualmente sostenible hay que estimular estos tres aspectos en la paga (Borrás, 2018).

Capital estructural

En cuanto a la organización, siendo estas empresas conservadoras ofrecen al crecer un panorama de la clásica organización piramidal, como en el caso de la empresa A. En contraste la empresa B ha adoptado una organización más horizontal lo cual hace la comunicación más efectiva y el liderazgo más visible. Otro aspecto estructural débil, es que no existe un registro, almacenamiento y procesamiento de la información, para hacerla útil en la toma de decisiones de la empresa. Aunque el uso de la computadora ya es común en las empresas constructoras no se le saca el máximo provecho, pues para lo único que sirve es para el registro de costos del proyecto y principalmente el de los materiales (Monagas, 2012b).

Capital cliente

Actualmente como en el caso de las dos constructoras analizadas, en el diseño de la unidad de vivienda no interviene el cliente y tampoco se toma en consideración las experiencias previas en el campo de la materialización de los diseños. Una de las consecuencias observadas es que el cliente modifica la vivienda para tratar de acondicionarla a sus necesidades. Esto actualmente le añade al cliente una carga económica extraordinaria. Otra es que al tratar de materializar el diseño los encargados de la construcción para ajustarse a las especificaciones, tienen que generar desperdicios debido a que no se tomaron en cuenta las dimensiones básicas de los elementos prefabricados que se utilizan. Si desde el diseño se tomara en cuenta la voz del cliente y la experiencia de campo de la construcción, esto ocasionaría una mayor satisfacción en el cliente y un ahorro en gastos de modificación (Bertin & López, 2011)

Capital proveedor

La relación con los proveedores es como muchos de los aspectos analizados: informal. La base de la relación generalmente es estrictamente económica buscando siempre obtener el mejor precio sin tomar en cuenta la calidad y disponibilidad. Esto acarrea flujos descontrolados de material, lo cual incide en las actividades de los obreros y en general en el desempeño global del proyecto. En los casos observados la compañía B fue la que tuvo una relación más estrecha y personal con los proveedores, propiciando un mejor tiempo de entrega y bajos niveles de almacenamiento. La empresa A con sus compras en gran escala ha ocasionado la necesidad de contar con muchas áreas de almacenaje. Si bien el problema de la logística en el nivel general está resuelto, el costo del almacenaje e instalaciones provisionales es alto. Tampoco las empresas se han encargado de llevar sus registros históricos con los proveedores para estar conscientes de su capacidad de proceso, tiempo de entrega, calidad de servicio y costo total. Estos registros serían de mucha utilidad para que ambas empresas, A y B, pudieran obtener un valor agregado desde la fase inicial del proceso de construcción (Borrás & Campos, 2018).

2.5 Teoría de la Innovación

La innovación y los respectivos resultados del proceso de innovación son los que han permitido a la humanidad alcanzar los actuales niveles de bienestar y confort. La innovación es el fundamento del progreso económico (Lazonick, 2006 y Verspagen, 2007), social y cultural de la sociedad humana. Sin embargo, el desarrollo conceptual de la innovación surge con los trabajos Joseph Schumpeter (1934, 1939 y 1943), sin embargo, es a partir de la segunda mitad de la década de 1950, que se despliega el trabajo científico, investigativo y académico sobre diversos tópicos de la innovación (Hernández, 2019).

Los primeros desarrollos de la innovación se han focalizado en el producto y el proceso de innovación (Miller, 2001). Los desarrollos de comienzos del tercer milenio han integrado al producto y al proceso, el modelo de negocio (Afuah, 2004; Hamel, 2004 y Kim y Mauborgne, 2005b), el modelo de mercadeo (Prahalad y Venkatram, 2003; Prahalad, 2005 y Prahalad y Krishnan, 2009), que abarca aspectos como la gestión del conocimiento (Leonard, 1995; Nonaka y Takeuchi, 1999; Tsoukas y Mylonopoulos, 2004; Boisot, 2004; Hou y Chien 2010 y Giju *et al*, 2010), la tecnología y la infraestructura del mercado y la industria, dando origen al concepto de cuarta generación de la gestión de la innovación (Miller y Morris, 1998; Miller, 2001 y 2010). Esto constituye un retorno a la propuesta de Schumpeter (1934) que plantea cinco casos de innovación relacionados con: bienes (productos y servicios), métodos de producción (procesos), apertura de nuevos mercados (mercadeo), nuevas fuentes de suministro (gestión) y la implantación de una nueva estructura de mercado (modelo de negocio) (Díaz et al., 2018a).

Uno de los aspectos fundamentales de la actividad innovadora y los respectivos resultados es que afecta el desempeño de las organizaciones; porque “la innovación ocurre principalmente en las empresas” (Faberger, 2005:5). Por consiguiente, la innovación es una acción eminentemente empresarial y las organizaciones son el escenario natural de la innovación. Esto implica, que la innovación es una actividad social y colectiva (Lazonik, 2005) que necesita de la colaboración y la cooperación de los

diferentes miembros de la organización, en esencia trabajo en equipo (Gooderham, 2007). Otro aspecto clave del análisis de los desarrollos conceptuales de la innovación, corresponde a la diferenciación entre el resultado de la innovación y el proceso de innovación.

Al respecto Fagerber (2005), basado en los desarrollos teóricos de Schmoookler (1966), distingue entre “el producto de innovación y el resultado de la innovación utilizado para caracterizar la aparición de productos y servicios nuevos o mejorados, y el mejoramiento en las vías para producir los productos y servicios respectivamente” (Contreras, 2021).

Con los planteamientos anteriores, comprender la innovación implica entender que el proceso de innovación y el resultado de la innovación requieren diferentes tipos de conocimientos (Gupta y Govindarajan, 2000; Nonaka *et al*, 2000 y Kogut y Zander, 1996), habilidades y recursos y por consiguiente diversos cambios. El trabajo académico, científico e investigativo se ha concentrado en diferentes tipos de resultados de la innovación. Sin embargo, el proceso no ha recibido la misma atención de los investigadores y los académicos que los resultados de la innovación. Otro factor que es importante precisar, corresponde a la diferencia entre la invención y la innovación. En este sentido, los autores mencionados y otros más confluyen en que la innovación corresponde a ideas nuevas convertidas en soluciones a las necesidades de la sociedad, es decir, que la innovación corresponde a la explotación exitosa de nuevas ideas (Escorsa y Valls, 2005) lo que relleva la diferencia entre innovación e invención (Valdez, 2021).

En general, un invento por mayor novedad e ingenio que presente solo se convierte en innovación cuando es aceptado por los clientes, consumidores, mercados y sociedad en general. Esto implica, realizar una serie de esfuerzos y para “poder convertir una invención en innovación, una empresa normalmente necesita combinar diferentes tipos de conocimiento, varias capacidades, habilidades y recursos.” (Fagerber, 2005:5). Por consiguiente, es la innovación la que hace visible la invención y la que genera el impacto en la sociedad. “El hecho es que las innovaciones más importantes pasan por drásticos

cambios durante su vida - cambios que pueden y con frecuencia lo hacen, transformar totalmente la significación económica” (Kline y Rosemberg, 1986: 283) de la innovación (Pino, 2021).

Es a partir de la destreza que se logra un efectivo desarrollo y despliegue de la capacidad innovadora de las organizaciones (Benner y Tushman, 2003; Lewin y Massini, 2004; Yalcinkaya *et al*, 2007 y Dervitsiotis, 2010). Un concepto fundamental para el despliegue de la actividad innovadora en las organizaciones corresponde a las diversas acciones que permiten una efectiva gestión del proceso de innovación, esencial para las organizaciones porque crea “ventajas de largo plazo cuando reúne una o más de estas tres condiciones: la innovación está basada en un principio novedoso que desafía la ortodoxia de gestión; es sistémica abarcando una amplia gama de procesos y métodos y es parte de un programa de invención en curso, que se combinan a través del tiempo” (Hamel, 2006:74) (Martínez, 2010).

Tabla 13 Factores del proceso de innovación.

Factores del proceso de innovación	Insumos
	Gestión del conocimiento
	Estrategia de la innovación
	Estructura y cultura organizacional
	Portafolio de gestión, Gestión de proyectos
	Comercialización

Fuente: Elaboración propia a partir de Adams, Bessant y Phelps, 2006.

Finalmente, para lograr el desarrollo y despliegue de la capacidad innovadora de las organizaciones es necesario comprender las diversas fuentes de innovación. En este sentido, Drucker (1993) plantea que existen siete fuentes de innovación, que se pueden organizar en dos categorías principales: fuentes internas que están bajo el control de la organización y que corresponden a: eventos inesperados, incongruencias y necesidades del proceso; fuentes externas que carecen de control y dominio por parte de la empresa, estas corresponden a: cambios en la estructura del mercado y la industria, cambios

demográficos, los cambios en la percepción de los clientes y consumidores y las transformaciones generadas por los nuevos conocimientos (Valdez, 2021).

Un nuevo desarrollo en la teoría de la innovación corresponde a la innovación abierta (Chesbrough, 2003, 2006, 2006a, 2006b y 2006c; Chesbrough *et al*, 2006; O'Connor, 2006; Maula *et al*, 2006; Vanhaverbeke y Cloudt, 2006 y West *et al*, 2006) entendida como el “uso intencional de los flujos internos y externos de conocimiento para acelerar la innovación interna y expandir el mercado para el uso externo de la innovación” (Chesbrough, 2003:43). Esto implica que las organizaciones pueden explotar tanto las ideas generadas al interior como las provenientes del exterior de la organización para emprender acciones innovadoras en las empresas. La innovación en los tiempos actuales está enfocada en la creación de valor a través de redes globales (Prahalad y Krishnan, 2009) que tienen como propósito integrar a los procesos de innovación los consumidores y los proveedores de cualquier lugar del planeta. Esto implica acceder a recursos, que están fuera de la organización y por lo general dispersos alrededor del mundo, para potenciar los procesos de innovación y lograr un alto nivel de efectividad en los resultados de la innovación (G. Díaz *et al.*, 2018a).

Proceso de innovación

La innovación se convierte en una actividad natural y cotidiana en las empresas constructoras cuando todas las acciones, recursos y capacidades (Barney, 1991, 2001 y 2001a) de la organización están orientados al fomento de la acción innovadora. Esto implica disponer de una estrategia de innovación (Hamel, 2006; Goedhuys y Veugelers, 2008), que respalda las acciones y decisiones en materia de innovación en la empresa. Para ello, es necesario que todos los procesos, recursos (Wernerfelt, 1984 y 1995), capacidades y sistemas respalden el proceso de innovación (Pavitt, 2003; Strambach, 2002). Por consiguiente, se requiere movilizar los saberes desde y hacia la organización, lo que implica poner en marcha “procesos interactivos por los cuales el conocimiento es creado y se intercambia tanto dentro y fuera de las empresas como con otras organizaciones” (OCDE, 2006:36).

El proceso de innovación en el sector de la construcción tiene que disponer de los instrumentos, las prácticas y herramientas que faciliten y fomenten la acción innovadora en la organización (Hamel, 2006), para que se logren los resultados esperados como fruto de una actividad realizada en forma sistemática, evitando dejar al azar los resultados. Las herramientas de soporte al proceso de innovación deben ser complementadas con un ambiente que promueva la actividad innovadora, con una mentalidad abierta de búsqueda permanente de nuevas soluciones a los problemas y dificultades que enfrentan los clientes, consumidores y sociedad en general (Solís, 2021).

Por lo que una adecuada orientación del proceso de innovación (Pavitt, 2003; Altshuller, 2005 y 2006 y Lewis *et al*, 2007), desde la perspectiva estratégica facilita la ejecución de la acción innovadora en la organización y compromete a las personas y la organización en la búsqueda de mejores soluciones y resultados efectivos de la actividad de innovación, que se puede expresar en nuevos productos, servicios, procesos, *Marketing* y formas de gestión (Schumpeter, 1934, 1939 y 1943) (ASN, 2020).

Estrategia y procesos de innovación

En el sector de la construcción la innovación debe estar alineada con la estrategia competitiva (Porter, 2006; Davenport y Harris, 2009) y en armonía con los recursos y capacidades (Barney, 1991) desplegados para su ejecución. Los procesos innovadores en las empresas del sector deben trascender las acciones aisladas y resultados asociados al azar y la casualidad. La innovación debe ser el fruto de un trabajo planeado, ejecutado con una orientación precisa y con propósito claramente definido para asegurar una efectiva contribución al crecimiento y desarrollo empresarial, que garantice la viabilidad y sustentabilidad de la organización (Epstein, 2009). Esto implica que la organización despliega su potencial para el desarrollo de ventajas competitivas sustentables (Jantunen *et al*, 2005 y Simón, 2010).

Por otra parte, es necesario conocer los productos propios y de la competencia, lo que implica comprender cómo funcionan, dónde están sus fortalezas y cuáles son sus debilidades y deficiencias (Porter, 2004a, 2004b y 2006), facilitando la identificación de

brechas para la innovación. En este sentido, el análisis de las deficiencias de los productos de la industria, frente a las necesidades de los clientes (Von Hippel, 1998; Robertson y Yu, 2001) permite encontrar opciones para diferenciar los productos y crear valor agregado para responder a las necesidades y expectativas de los clientes y consumidores (Vega-Jurado et al., 2009).

Es por lo que se considera que la innovación es parte integral de la estrategia de negocio en la organización (Hamel, 2000; Deiss, 2004; Goedhuys y Veugelers, 2008; Schot y Geels, 2008; Prahalad y Krishnan, 2009). De esta forma, se constituye en un soporte fundamental del crecimiento y desarrollo de la organización. En estas condiciones, la innovación contribuye a la creación de valor agregado que permite generar respuestas efectivas a las necesidades de los clientes y a las demandas de los mercados y la sociedad en general (Amit y Zott, 2001; Haksever *et al*, 2004; Miller y Floricel, 2004; Prahalad y Ramaswamy, 2004; Kang *et al*, 2007; Priem, 2007; Lepak *et al*, 2007 y Narayanan *et al*, 2009a). Lo que contribuye a lograr un mayor bienestar y un mejor confort de las personas, la comunidad en que ocurre y de la sociedad en general (ASN, 2020).

Los procesos de innovación gestionados en forma efectiva contribuyen a un mejor desempeño competitivo de la organización porque racionaliza el uso de los recursos disponibles, facilita el despliegue de las capacidades de la empresa en la generación de soluciones con alto valor agregado, diferenciadas y que responden a las necesidades de los clientes y consumidores, al tiempo que contribuye al bienestar y confort de las personas y la comunidad posibilitando una mejor calidad de vida para los miembros de la sociedad y de manera simultánea aseguran la viabilidad y sustentabilidad de la organización (Díaz & Delgado, 2021).

La innovación en la industria de la construcción debe darse entre otras razones por la magnitud y complejidad de las obras, así como por la necesidad de investigar estrategias para la innovación y sostenimiento en el mercado; para el desarrollo del presente trabajo de investigación se emplea el método por medio de las entrevistas a gerentes y personal

de planta de seis empresas Colombianas que tienen una trayectoria mayor a quince años y que se encuentran en el sector, para esto se tomaron como variables las que se mencionan a continuación y que se espera tomar una muestra del grado de Identificación y caracterización de las capacidades dinámicas para innovación en el sector de la construcción (Maceli, 2017).

Es importante aceptar que los procesos de innovación están asociados a los procesos de creación de valor, porque la innovación en esencia es un proceso de creación de valor para los diferentes grupos de interés en las empresas del sector de la construcción. Esto implica que la innovación como proceso requiere ser gestionado para lograr efectividad en la aplicación de los diversos recursos y capacidades empresariales, así como en los resultados obtenidos. (Ortiz, 2018). Sin lugar a duda la innovación tiene un papel fundamental para obtener ventajas competitivas cruciales (Becheikh, Landry y Amara, 2006). Además de que las empresas más innovadoras y exitosas han adaptado su enfoque en la gestión de la innovación debido a los cambios del entorno externo, en un intento de proteger o fomentar su ventaja competitiva (Díaz et al., 2018b).

Innovación de productos, proceso o servicios

Innovaciones en producto La innovación en el producto hace referencia a la introducción de un artículo o de un servicio nuevo, o en su defecto mejorado considerablemente para el uso al que se destina o en sus características principales. En este sentido, se considerará como innovación en el caso de los productos:

- La mejora de las características técnicas de los componentes y los materiales tales como:
 - Informática integrada. - Facilidad de uso u otras características funcionales.
- La utilización de nuevos conocimiento o tecnologías o la combinación de conocimientos o tecnologías existentes.
- La introducción de nuevos bienes y servicios.

En el caso de las innovaciones en los servicios, éstas pueden incluir:

- Mejoras significativas en la manera en que estos servicios se prestan.

- La adición de nuevas funciones o características a servicios existentes, o la introducción de servicios enteramente nuevos.

Innovaciones en proceso

Por lo que respecta la innovación en el proceso, esta se considera a la introducción de un nuevo proceso nuevo o mejorado de manera sustancial; pudiendo ser un proceso de producción o de distribución, el cual contenga cambios significativos en las técnicas, los materiales o los programas informáticos. Se consideran innovaciones de proceso:

- Los nuevos, o significativamente mejorados, métodos de creación y de prestación de servicios.
- Las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, los equipos y los programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como las compras, la contabilidad, el cálculo o el mantenimiento.

Innovaciones organizativas

A la introducción de un método organizativo novedoso en las prácticas empresariales, se le denomina innovación organizativa; pudiendo aplicarse directamente a la organización del entorno de trabajo o a las relaciones exteriores de la empresa. Estas innovaciones deberán ser nuevas maneras de organización que no hayan sido implementadas antes por la empresa. Entre las innovaciones en la organización del lugar de trabajo están:

- La introducción de nuevos métodos de atribución de responsabilidades y del poder de decisión entre los empleados para la división del trabajo en el seno de los servicios y entre los servicios de la empresa.
- La introducción nuevos conceptos de estructuración e integración de distintas actividades.

En lo que respecta a la innovación en los métodos y organización en materia de relaciones exteriores:

- La introducción de nuevas maneras de organizar las relaciones con las otras empresas o instituciones públicas.

- El establecimiento de nuevas formas de colaboración con organismos de investigación o clientes,
- La introducción de nuevos métodos de integración con los proveedores y la externalización o la subcontratación, por primera vez, de actividades consustanciales a una empresa.

Innovación de marketing

La innovación de mercadotecnia es la aplicación de un método novedoso para la comercialización de productos o servicios que implique cambios importantes del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su precio. La principal distinción de la innovación de mercadotecnia de otros cambios en los instrumentos de comercialización de una empresa es el uso e implementación de un nuevo método de comercialización nunca utilizado por la empresa para posicionar un producto, abrir nuevos mercados o la satisfacción de las necesidades de los consumidores de una mejor manera. Se consideran innovaciones en la mercadotecnia los siguientes aspectos:

- Cambios significativos en el diseño del producto
- Los nuevos métodos de comercialización
- La utilización de nuevas estrategias de tarificación para comercializar los bienes o los servicios.

Capítulo III. Diseño Metodológico

En este capítulo se explican los procedimientos e instrumentos que se utilizaron para obtener la información necesaria en la investigación.

De acuerdo con Hernández Sampieri (2014, p.4) “La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema”

Durante el siglo XX, dos enfoques emergieron para realizar investigación: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. En términos generales, los dos enfoques emplean procesos cuidadosos, sistemáticos y empíricos para generar conocimiento. (Cotán Fernández, 2016).

3.1 Metodología

El estudio de la problemática de los métodos compete a una disciplina antigua muy importante, poco sistematizada, muy relacionada con la lógica formal y con bibliografía escasa, denominada Metodología General o, simplemente, *Metodología*, término que tiene dos acepciones o significados usuales, de los cuales acogemos el primero, porque es el principal y objeto de la presente exposición. Ellos son:

La *acepción amplia* (y etimológica), según la cual, como dijimos, Metodología es la *ciencia de los métodos*, es decir, es el estudio crítico del conjunto de operaciones y procedimientos racionales y sistemáticos que utiliza el ser humano para encontrar soluciones óptimas a problemas complejos, teóricos o prácticos. En este sentido, y según los objetos de estudio, existen numerosas metodologías: de investigación, de enseñanza, de planeamiento, de producción industrial o tecnológica.

La *acepción restringida* y menos apropiada (por lo cual algunos autores prefieran hablar de *Metódica* en lugar de Metodología) se refiere al uso que se hace de dicho término en proyectos e informes científicos o técnicos para describir las operaciones (enfoques, técnicas, procedimientos e instrumentos).

Por lo anterior Kaplan (1964) afirma que: "La palabra *metodología* es utilizada para referirse a una disciplina y a su contenido. Por *metodología* yo quiero decir el estudio-- descripción, explicación y justificación--de los métodos, y no los métodos en sí mismos".

A su vez, Parsons (1968) y Alfonso (1998), consideran que la metodología es una categoría "intermedia" entre la teoría y las técnicas, lo cual nos parece poco racional porque ello supone la existencia de una clasificación o relación de continuidad entre tres conceptos de diferente naturaleza (teoría, método y técnica): algo así como si dijéramos que el barco es una categoría intermedia entre la bicicleta y el automóvil. Y Bottomore (1972 y otros autores definen la ciencia que aquí analizamos como "teoría del método científico", o como un capítulo de la lógica, lo cual, parece una connotación muy restringida de la ciencia metodológica (Morales, 2002).

Con todo ello, la metodología de la investigación se debe de entender como el plan de acción del investigador para recolectar, analizar, procesar e interpretar la información de la problemática que investiga (Delfín, 2017).

3.1.1 Diseño de la Investigación

Para poder llevar a cabo el proceso de investigación se planteó la metodología de investigación propuesta por Hernández Sampieri (2018) en la cual aborda tres enfoques de la investigación científica, visto como procesos: cuantitativo, cualitativo y mixto. La investigación se define como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno.

El presente estudio se compone de tres fases, las cuales están diferenciadas desde el punto de vista secuencial, temporal, metodológico y con respecto a los objetivos planteados en cada una de ellas.

Fase 1: Investigación exploratoria. En esta primera etapa de la investigación se llevó a cabo la consulta organizada de la literatura especializada, así como el análisis documental y estadístico tanto para fundamentar la presente investigación como para plantear de manera más esquematizada el fenómeno de la competitividad empresarial, el cual se aborda de lo general hasta llegar a lo particular y específico.

Fase 2: Investigación descriptiva. De acuerdo con Hernández, Fernández & Baptista (2014) este tipo de investigación busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis. En el caso del presente estudio se realizó a través de entrevistas a profundidad aplicadas a las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México obteniendo información que ayudó a examinar y conocer además de confirmar las variables que inciden como factores determinantes de la ventaja competitiva de dichas empresas, información que fue encontrada en la revisión de la literatura llevada a cabo en la fase anterior.

Fase 3: Investigación correlacional/causal. De acuerdo con Bunge (2009), la ciencia fáctica busca descubrir en qué medida la hipótesis planteada se adecua a los hechos, por tanto, resulta conveniente destacar que la presente investigación tiene como objetivo generar información de orden correlacional debido a que con los resultados se plantea conocer el grado de relación en las variables consideradas en el estudio, así también como explicar la relación causal entre dichas variables.

3.1.1.1 Tipo de investigación

Las investigaciones se originan de ideas, sin importar qué tipo de paradigma fundamente nuestro estudio ni el enfoque que habremos de seguir. Las ideas constituyen el primer acercamiento a la realidad objetiva (desde la perspectiva cuantitativa), a la realidad subjetiva (desde la aproximación cualitativa) o a la realidad intersubjetiva (desde la óptica mixta) que habrá de investigarse. En esta etapa se especifica el método que se aplicara para la investigación, se detallan los pasos para la recopilación de la información necesaria y se describen las herramientas de recolección utilizadas en la investigación, así como la naturaleza de esta (Cueto, 2020)

Esta investigación tiene un diseño **exploratorio-descriptivo-correlacional-causal** porque describe al objeto de estudio; exploratorio puesto que servirá para preparar el terreno y, por lo común, anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Por lo general, los estudios descriptivos son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar

a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y están muy estructurados. Hernández, S. (2014) considera posible que una investigación se inicie como exploratoria, después puede ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa (Guerrero Bejarano, 2016). En segundo lugar, porque determina la correlación que tienen las variables independientes con la variable dependiente ventaja competitiva de las empresas que participan dentro de la Obra Pública en México.

3.1.2 Método de investigación

El método científico utilizado en esta investigación es carácter hipotético deductivo, el cual de acuerdo con Palella & Martins (2012) consiste en proponer hipótesis, para luego deducir consecuencias directamente verificables en la realidad, y finalmente, contrastar esas consecuencias con los hechos, y así verificar si las hipótesis pueden ser corroboradas o en caso contrario, refutadas.

3.1.3 Alcances de la investigación

Los resultados que se obtendrán de la presente investigación científica serán de dos tipos:

Estudios descriptivos

Con los resultados obtenidos de la investigación se pretende examinar, conocer y describir específicamente las Capacidades Dinámicas, la calidad total, el capital intelectual y la innovación como factores determinantes de la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México. Siendo estos resultados la base para la investigación correlacional.

Estudios correlacionales

Con los datos que se obtengan del estudio correlacional se podrá identificar la relación o grado de asociación que existe entre dos o más variables implicadas en la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México y así poder predecir el comportamiento de una variable a partir del grado de su relación con otra.

3.1.4 Enfoque metodológico

El enfoque metodológico de la investigación es cuantitativo; debido a que implicará la recolección de datos para su estudio a través de la medición numérica y el análisis estadístico con el fin de poder establecer un modelo de comportamiento entre las variables de estudio y así corroborar o refutar las hipótesis establecidas.

3.1.5 tipo de la investigación

En la presente investigación se llevó a cabo la recolección de datos en un tiempo único, posteriormente y una vez obtenida esta información, el análisis se centrará en el grado de relación de las variables del estudio tienen entre sí en un punto específico en el tiempo, por tanto, la investigación es de corte transversal.

3.2 Universo de estudio y muestra

Consiste en la descripción de las características de una población con base a una muestra.

Población Objetivo

La población objeto de estudio son las empresas constructoras dedicadas a la Obra pública en el rubro de construcción de obras de ingeniería civil y a la realización de trabajos especializados, clasificadas en el sector 23 Construcción que conforme el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2007. Contemplando a su vez los datos que presenta la Encuesta Anual de Empresas Constructoras (EAEC) 2015, con información 2014. Dicha encuesta Integra, en valores absolutos, los principales resultados referidos a la actividad desarrollada, correspondiente a las treinta y dos entidades del país y para cada uno de los tres subsectores que conforman el Sector 23 Construcción. (CMIC., 2019). El diseño de la muestra se caracterizó por ser probabilístico y estratificado, considerando como dominio de estudio la entidad federativa.

3.2.1 Marco de muestreo

Está formado por las empresas del directorio de los Censos Económicos 2009, actualizado al mes de septiembre de 2014 como se observa en la (tabla 16). En donde finalmente, para 2014 el marco quedó integrado por 3370 empresas.

Tabla 14 Distribución Geográfica de la muestra.

Entidad Federativa	2014	número	de	Entidad Federativa	2014	número	de
		empresas				empresas	
Estados Unidos Mexicanos		3370					
Aguascalientes	85			Morelos	54		
Baja California	97			Nayarit	58		
Baja California Sur	61			Nuevo León	215		
Campeche	63			Oaxaca	96		
Coahuila	de	141		Puebla	110		
Zaragoza							
Colima	75			Querétaro de Arteaga	75		
Chiapas	86			Quintana Roo	77		
Chihuahua	131			San Luis Potosí	102		
Distrito Federal	321			Sinaloa	102		
Durango	63			Sonora	117		
Guanajuato	145			Tabasco	93		
Guerrero	58			Tamaulipas	126		
Hidalgo	87			Tlaxcala	48		
Jalisco	192			Veracruz de Ignacio de la Llave	121		
México	114			Yucatán	98		
Michoacán	de	94		Zacatecas	65		
Ocampo							

Fuente: (INEGI, 2018)

3.2.2 Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra se obtendrá a partir de la población estimada, mientras que la selección de los elementos integrantes de la muestra se hará de manera aleatoria. Para calcular el tamaño de la muestra se aplicará la teoría del muestreo que consiste en estudiar las relaciones existentes entre una población y muestras extraídas de la misma (Sangrador et al., 2020).

En los estudios descriptivos el tamaño de la muestra utilizado, es decir, el número de unidades que se van a estudiar debe ser el óptimo en relación con el grado de

representatividad que se quiere que tenga la muestra, con los recursos obtenidos en la obtención de esta y con el grado de variabilidad de las mediciones de interés entre las unidades de la población. En estos estudios el grado de representatividad se puede explicar cómo la magnitud de discrepancia, o error máximo permisible entre el promedio o proporción verdadera en toda la población que es desconocido y el obtenido en la muestra. El error máximo permisible disminuirá conforme se incremente el tamaño de la muestra y llegará a su nivel más bajo cuando el estudio se aplique a toda la población (Osorio Anaya et al., 2020).

En estadística el tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población (Jiménez Álvarez & Cárdenas, 2020). Para el caso del presente trabajo se consideraron los siguientes datos y expresiones:

1. Estimar un parámetro determinado con el nivel de confianza deseado.
2. Detectar una determinada diferencia, si realmente existe, entre los grupos de estudio con un mínimo de garantía.
3. Reducir costes o aumentar la rapidez del estudio

Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$n =$ Muestra

N : es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k : es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%. Los valores de k se obtienen de la tabla de la distribución normal estándar $N(0,1)$. Los valores de k más utilizados y sus niveles de confianza son:

Tabla 15 Distribución normal estándar.

Valor de k	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

Fuente: (Sabino, 1992)

Por tanto, si pretendemos obtener un nivel de confianza del 95% necesitamos poner en la fórmula $k=1,96$; e : es el error muestral deseado, en tanto por uno. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella (Estrada, 2020). La fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{NZ \frac{2}{\alpha} pq}{e^2(N - 1) + Z \frac{2}{\alpha} pq}$$

En Donde:

n = muestra

N = tamaño de la población

Z =nivel de confianza, Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma con relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o con relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del encuestador.

P =probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

d^2 = precisión (error máximo admisible en términos de proporción), límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

$$n = \frac{3370 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (3370 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{3370 \times 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 \times 3369 + 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{3236.548}{8.4225 + 3.8416 \times 0.25}$$

$$n = \frac{3236.548}{8.4225 + 0.9604}$$

$$n = \frac{3236.548}{9.3829}$$

$$n = 344.94$$

Tamaño de la muestra= 345 empresas constructoras

Considerando un universo de 3370 empresas con una heterogeneidad (diversidad del universo) del 50% con un margen de error del 5%, además de un nivel de confianza del 95%. El resultado nos da una muestra de 345 empresas constructoras como tamaño de muestra.

La interpretación del resultado anterior sería: si se encuestan 345 empresas constructoras, el 95% de las veces el dato que se quiere medir estará en el intervalo $\pm 5\%$ respecto al dato que se observe en la encuesta.

3.3 Horizonte temporal y espacial

La delimitación espacial de la investigación se circunscribe en el ámbito de México. En cuanto a la delimitación temporal, la recolección de datos se realizó de octubre de 2021 a mayo 2022, considerado este periodo de tiempo como el momento específico y particular para analizar las variables de estudio y su incidencia e interrelación.

3.4 Diseño del instrumento de medición documental

Para Sierra (2007), la observación por encuesta, que consiste igualmente en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado.

Considerando lo anterior, la técnica dispuesta para realizar la recolección de datos en esta investigación científica es la encuesta; por consiguiente, y para poder utilizar este método, se requirió del diseño y la elaboración de un cuestionario como el instrumento apropiado para la estandarización del proceso de recopilación de datos que puedan ser analizados de manera uniforme y coherente.

Bajo su óptica, Rojas, Fernández, & Pérez (1998) describen al cuestionario como el documento que recoge de forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta. Mientras que Sierra (2007) considera que este instrumento consiste en aplicar a un universo definido de individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que deseamos conocer algo; por tanto, el objetivo del uso de esta herramienta en la presente investigación es traducir las variables de estudio a preguntas concretas que al ser respondidas por los directivos de las empresas hoteleras morelianas generen respuestas fiables, válidas y susceptibles de ser cuantificadas.

3.4.1 operacionalización de Variables

Según Streiner & Norman (1999) y Ruiz (2002) el punto de partida para el diseño de un cuestionario es la operacionalización del constructo teórico de la investigación, el cual

deberá especificar: Las variables de estudio, las dimensiones de las variables de estudio y el desglose de los indicadores de cada dimensión; Con el cual se podrá realizar una representación gráfica de la investigación mediante un diagrama específico de variables (revisar Anexo II) **Definición operacional de Variables.**

Tabla 16 Operacionalización de Variables

I.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS
Ventajas Competitivas: Algunas ventajas competitivas son inherentes a nuestra capacidad de desarrollo, las empresas se deben centrar en qué tipo pueden implementar para conseguir atraer clientes y con ello crear una serie de ventajas que aporten competitividad para vencer a los rivales. La creación de ventajas competitivas se asocia con un proceso de cambio en las empresas. El nuevo enfoque que se le da al producto, el cambio en la atención o en el servicio u otra adaptación metodológica repercutirá en las empresas por el simple hecho de plantearla (García, 2019).	Diferenciación	Tiempos de ejecución	1 VC1
		Tiempos de entrega-recepción	2 VC2
		Materiales y procedimientos de construcción	3 VC3
		Implementación de mejoras	4 VC4
	Especialización	Necesidades del cliente	5 VC5
		Maquinaria y equipo de construcción	6 VC6
		Clasificación dentro del sector de la construcción	7 VC7
		Mano de obra directa	8 VC8
	Costo	Sistemas de producción eficientes	9 VC9
		Especialistas en análisis de precios unitarios	10 VC10
		Calidad en materiales, mano de obra, herramienta y equipo	11 VC11
Capacidades Dinámicas: "Las capacidades dinámicas son los cambios estratégicos reactivos o proactivos que realizan las organizaciones para lograr un ajuste con el dinamismo del entorno, a fin de alcanzar altos niveles de desempeño y ventaja competitiva sustentable". (Mendoza Betin, 2017)	Capacidad de Adaptación	Cambios en el mercado	12 CD1
		Técnicas de marketing	13 CD2
		Acciones de la competencia	14 CD3
	Capacidad de Absorción	Calificaciones técnicas en la industria	15 CD4
		Habilidades técnicas del personal	16 CD5
Capacidad de Innovación	Nuevos conocimientos	17 CD6	
	Interacción del personal	18 CD7	
	Nuevas habilidades	19 CD8	
	Nuevos equipos	20 CD9	
	Ideas y soluciones innovadoras	21 CD10	
	Desarrollo de productos	22 CD11	
	Servicio al cliente	23 CD12	
Sistemas de control de calidad	Relación con el cliente y formas de contratación.	24 CT1	
	Estrategias de la empresa para disminuir tiempo y costo.	25 CT2	
	Políticas de la empresa y sus empleados.	26 CT3	
Sistemas de Inspección de calidad	Misión y visión	27 CT4	
	Planes de trabajo y retos	28 CT5	
	Entorno laboral	29 CT6	
	Trabajo en equipo	30 CT7	
Sistemas de gestión de calidad	Capacitación y desempeño	31 CT8	
	Reconocimiento de éxitos.	32 CT9	
	Metodologías de producción.	33 CT10	
Capital Intelectual. "Conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales, en la actualidad genera valor o tiene potencial de generarlo en el futuro." (Alvarado, 2012)	Capital Humano	Valores y actitudes	34 CI1
		Conocimiento y competencia	35 CI2
	Capital Estructural	Liderazgo	36 CI3
		Capital organizativo	37 CI4
	Capital Relacional	Capital tecnológico	38 CI5
		Capital social	39 CI6
		Relación con clientes y proveedores	40 CI7
Innovación: Surge con los trabajos Joseph Schumpeter (1934) que plantea cinco casos de innovación relacionados con bienes (productos y servicios), métodos de producción (procesos), apertura de nuevos mercados (mercado), nuevas fuentes de suministro (gestión) y la implantación de una nueva estructura de mercado (modelo de negocio) (Díaz et al., 2018)	Innovación de producto, proceso o servicios	Visión y estrategia	41 IN1
		Base competitiva	42 IN2
	Innovación Organizacional	Inteligencia organizacional	43 IN3
		Creatividad	44 IN4
		Gestión de ideas	45 IN5
	Innovación de Marketing	Cultura y clima organizacional	46 IN6
		Gestión tecnología	47 IN7

Fuente: Elaboración Propia en base a la investigación empírica.

Por tanto, los diseños correlacionales-causales pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pretender analizar relaciones causales. Cuando se limitan a relaciones no causales, se fundamentan en planteamientos e hipótesis correlacionales; del mismo modo, cuando buscan evaluar vinculaciones causales, se basan en planteamientos e hipótesis causales.

3.4.2 Redacción de la encuesta

La encuesta es una técnica estructurada para recopilación de datos que consiste en una serie de preguntas en cuanto a “la conducta, intenciones, actitudes, conocimiento, motivaciones y características demográficas y pueden realizarse de forma escrita o por computadora que el encuestado responde” (Malhotra 2004, p.168).

La estructuración de la herramienta de recolección de datos se desarrolló de acuerdo con trece temas base, los cuales cubrían con las necesidades de información que se buscaba para la investigación. Estos trece son: Capacidad de Adaptación, Capacidad de Absorción, Capacidad de Innovación, Sistemas de control de calidad, Sistemas de inspección de calidad, Sistemas de gestión de calidad, Capital Humano, Capital Estructural, Capital Relacional, Innovación de producto o servicios, Innovación de proceso, Innovación Organizacional, Innovación de Marketing. De estos temas se desprendieron un total de 47 reactivos de la encuesta con el fin de obtener la información necesaria para lograr los objetivos de esta investigación (véase tabla 17).

La encuesta consta de cuatro secciones que representan a la vez los constructos de esta investigación. Estas variables: Administración estratégica, Calidad total, Capital intelectual e Innovación, se analizaron para obtener información detallada de los representantes legales y/o superintendentes de obra, así como conocer su perspectiva sobre la Ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública (revisar Anexo II).

3.4.2.1 Diseño del cuestionario.

Con la finalidad de llevar a cabo la medición de las variables independientes que son un factor determinante de la Ventaja Competitiva de las empresas constructoras en México, se hace necesario definir los fundamentos metodológicos a aplicar para medirlas para lo cual se requiere:

Diseño del cuestionario: se elaboró un cuestionario inicial, el cual se lanzó de pretest, tomando en cuenta varios reactivos quedando como se muestra en el Anexo III. La aplicación de este se hizo a través de un método que garantiza una mayor tasa de respuesta, siendo este los medios electrónicos a manera de utilizar las tecnologías de la investigación. Este cuestionario se realiza considerando los siguientes pasos:

- 1.- recopilación y análisis de las variables planteadas en los casos análogos similares a los tratados en esta investigación. Entre los cuales se encuentran la CMIC, el IMCYC y la encuesta anual por parte del INEGI.
- 2.- analizando los trabajos se pudieron extraer ideas ya que no se contaba con el cuestionario aplicado, mismas que fueron de utilidad para la elaboración del propio.
- 3.- planteamiento del cuestionario base y aplicación de este.

La encuesta, que es el método de recopilación de datos más popular utilizado en el paradigma del positivismo (Babbie 2011; Sampe 2012; Zikmund et al. 2010), se ha utilizado para recopilar datos para el presente estudio en primer lugar, dado que la encuesta proporciona un medio expedito, económico y confiable de recopilar información sobre la población (Glasow 2005; Nguyen 2010). En segundo lugar, una revisión de los estudios empíricos existentes en el campo de la gestión estratégica muestra que la encuesta es el método más utilizado para medir las capacidades organizacionales y la competitividad (Nguyen 2010) En tercer lugar, la encuesta permite el estudio de múltiples variables simultáneamente en un entorno del mundo real que no es posible en experimentos de laboratorio o de campo (López et al., 2019).

Por último, como la naturaleza del presente estudio no requiere la manipulación de variables o el control de afecciones y variaciones en los tratamientos que reciben los

participantes (Chen 2010; Sampe 2012), por lo tanto, la encuesta forma un método apropiado de recolección de datos para Propósito del presente estudio. Además, la encuesta transversal se ha utilizado para recopilar datos en un solo punto en el tiempo porque, de acuerdo con la necesidad del estudio, la encuesta transversal permite probar hipótesis causales de múltiples maneras (Visser et al. 2000). Además, tales encuestas son apropiadas para identificar relaciones de mediación entre variables, así como para evaluar diferencias entre subgrupos de población (Ortiz et al., 2018).

La revisión de la literatura sobre el concepto de Ventaja Competitiva, así como la influencia de esta en la administración estratégica, la calidad total, el capital intelectual e innovación, ha ayudado en el desarrollo de la construcción general. El estudio desarrolla meticulosamente construcciones parsimoniosas utilizando la menor cantidad de elementos para capturar adecuadamente todos los aspectos de una construcción, ya que la evaluación de modelos que incorporan una gran cantidad de variables aumenta la amenaza de una mayor cantidad de error acumulado y también da como resultado un ajuste deficiente del modelo (Bentler y Mooijaart 1989; Mulaik et al. 1989; Sampe 2012). Se ha indicado que son deseables de tres a cinco medidas por constructo para representar, medir y aumentar la probabilidad de obtener un buen modelo (Bagozzi y Heatherton 1994; Fabrigar y col. 1999; Hinkin 1995; Sampe 2012; Thomas y col. 2001).

Con base a los objetivos planteados en la investigación, el estudio del Sector de la Construcción se considera como longitudinal, ya que la misma población se investiga a lo largo del tiempo, lo que implica que una o más empresas en la muestra puedan ser observadas repetidamente, esto es, que pueden aparecer en la muestra durante todos los meses del año (Cevallos, 2018).

Al arrancar el proyecto se empieza a generar una serie de información a nivel nacional que describe al Sector de la Industria de la Construcción a través de sus principales características, con lo cual el tipo de encuesta utilizada en el estudio es descriptiva. Y por la creciente necesidad de información estadística del sector se decide generar la información a niveles más desagregados, a saber, a nivel entidad federativa y por estrato.

Transformando la encuesta descriptiva en una encuesta más compleja con base a los requerimientos de comparación entre los atributos captados en los diferentes niveles con la finalidad de obtener información con mayor calidad (Wong et al., 2018).

Para realizar la encuesta se utiliza un cuestionario estructurado, el cual es el mismo para todos los informantes. En el cuestionario se formulan preguntas cerradas cuyas respuestas son cuantitativas en una escala cardinal de acuerdo con las variables involucradas en el estudio. En el cuestionario se incluyen definiciones e indicaciones que guían tanto al informante como al entrevistador en su llenado. A partir de lo anterior se elaboró el cuestionario, el cual se incluye al final del trabajo y consta de 47 preguntas distribuidas en 5 bloques:

Tabla 17 Estructura del cuestionario

Bloque	número de Items
Ventaja Competitiva (VEC1)	11
Capacidades Dinámicas (CAD1)	12
Calidad Total (CTO1)	10
Capital Intelectual (CIN1)	7
Innovación (INN1)	7
Items Total	47

Fuente: elaboración propia

El cuestionario se conforma de una portada en donde se visualizan los datos de control y localización de la empresa, un apartado donde se especifica la Confidencialidad y Obligatoriedad que tienen de proporcionar información, así como el objetivo de las Encuestas Económicas Nacionales. Contiene también, además de los apartados que desglosan las variables a recabar, un apartado o módulo de participación dentro de la Obra Pública, que es aplicado a aquellas empresas que construyeron este tipo de obra en el año de referencia; se cuenta también con un apartado que permite clasificar económicamente a la empresa y apoya a la correcta clasificación de actividad (Idrovo & Serey, 2018).

La herramienta final de recolección de datos de acuerdo con todas las especificaciones antes mencionadas se encuentra en el Anexo III.

3.4.3 Escala de medición

Para esta investigación se trabajó con escalas tipo Likert dado que, constituyen uno de los instrumentos más utilizados en Ciencias Sociales y estudios de mercado. (Matas, 2018)

Las llamadas “escalas Likert” son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional (Bertram, 2008). Estos instrumentos suelen ser reconocidos entre los más utilizados para la medición en Ciencias Sociales (Cañadas y Sánchez-Bruno, 1998; Dawes, 1975). Este tipo de escala surgió en 1932, cuando Rensis Likert (1903-1981) publicó un informe en el que exponía cómo usar un tipo de instrumento para la medición de las actitudes (Likert, 1932; Edmondson, 2005).

Originalmente, este tipo de instrumentos consistía en una colección de ítems, la mitad expresando una posición acorde con la actitud a medir y la otra mitad en contra. Cada ítem iba acompañado de una escala de valoración ordinal. Esta escala incluía un punto medio neutral, así como puntos a izquierda y derecha, originalmente de desacuerdo y de acuerdo, con opciones de respuesta numéricas de 1 a 5. La escala de alternativas aparecía en horizontal, uniformemente espaciadas, al lado del ítem e incluyendo las etiquetas numéricas (Asitimbay-Regalado et al., 2020).

Es importante tener en cuenta que las escalas que utilizan alternativas de respuesta no están vinculadas con el acuerdo o desacuerdo con los ítems, no son escalas Likert en sentido original. No obstante, es frecuente que se les denomine escalas “tipo Likert” por generalización (Nadler, Weston y Voyles, 2015).

3.4.3.1 Escala Likert

Los métodos más conocidos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes son: el método de escalamiento de Likert, el diferencial semántico y la escala de Guttman. En esta investigación conforme a lo que menciona Sampieri (2012), se trabajara con una escala likert como se presenta a continuación:

Escalamiento de Likert.

Método desarrollado por Rensis Likert en 1932; se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado que consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes (Canto de Gante, 2020).

Las afirmaciones pueden tener dirección: *favorable o positiva y desfavorable o negativa*. Y esta dirección es muy importante para saber cómo se codifican las alternativas de respuesta (Canto de Gante et al., 2020). Si la afirmación es *positiva* significa que califica favorablemente al objeto de actitud; de este modo, cuanto más de acuerdo con la frase estén los participantes, su actitud será igualmente más favorable (Lucian, 2016). Esto quiere decir que si se está muy de acuerdo con la afirmación implica una actitud más favorable hacia el indicador a medir, en cambio sí se está “muy en desacuerdo” significa una actitud muy desfavorable. Por tanto, *cuando las afirmaciones son positivas se califican comúnmente de la siguiente manera:*

- (5) Muy de acuerdo
- (4) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Muy en desacuerdo

Por lo que estar más de acuerdo implica una puntuación mayor; Pero si la afirmación es *negativa*, significa que califica desfavorablemente al objeto de actitud, y cuanto más

de acuerdo estén los participantes con la frase, implica que su actitud es menos favorable, esto es, más desfavorable.

Forma de obtener las puntuaciones

Las puntuaciones de las escalas de Likert se obtienen sumando los valores alcanzados respecto de cada frase. Por ello se denomina *escala aditiva*.

La escala de Likert es, en sentido estricto, una medición ordinal; sin embargo, es común que se le trabaje como si fuera de intervalo. Creswell (2005), Pell (2005) y Carifio y Perla (2007) señalan que puede “forzarse” (no considerarse) a un nivel de medición por intervalos porque ha sido probada en múltiples ocasiones durante décadas y las personas están acostumbradas a escalar sus verbalizaciones con números. Pero otros autores, como Vega (2013), González, Carbonell y Santana (2011) y Jamieson (2004), opinan que tiene que concebirse como ordinal y analizarse como tal. Una solución con escalas de Likert puede ser efectuar tanto análisis para variables ordinales como de intervalos y ver si hay coincidencia (por ejemplo, si pretendemos correlacionar dos escalas de Likert, utilizar el coeficiente de Pearson y el de Spearman u otro y contrastar ambos valores) (Canto de Gante et al., 2020).

3.5 Validez y confiabilidad del instrumento de medición.

Se considera que la persona idónea para contestar son el representante legal o el superintendente de obra de la empresa constructora, por el tipo de cuestionamientos involucrados en el mismo. El cuestionario está diseñado para poder responderlo en 10 o 20 minutos por medios electrónicos.

En la Tabla 18 se presentan las empresas constructoras que se contactaron para la investigación señalando que en algunos casos aparece el nombre de la empresa dado que fueron las que se contactaron en sus domicilios fiscales, las otras fueron contactadas vía correo electrónico a las cuales se les envió el cuestionario por medios electrónico en Google forms.

Tabla 18 Empresas constructoras localizadas para obtención de datos.

Nº.	Constructora/Contratista	Nº.	Constructora/Contratista	Nº.	Constructora/Contratista
1	VALLADOLID CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA, S.A. DE C.V.	31	CIVILES Y ASOCIADOS VALLADOLID S.A. DE C.V.	101	prisma@luna.com.mx
2	OLETZAL 3 INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A. DE C.V.	32	asapga2007@hotmail.com	102	irrua@prodigy.net.mx
3	VETERANOS CONSTRUCTIVOS RAMIREZ, S.A. DE C.V.	33	ospeas7022@yahoo.com.mx	103	construccion@nash@yahoo.com.mx
4	DESARROLLO, ADMINISTRACION Y PROYECTOS HABITA, S.A. DE C.V.	34	construccion@iguel@hotmail.com	104	nandocalm_7@hotmail.com
5	GRUPO IMAGINON INFRAESTRUCTURA Y CONSTRUCCION S.A. DE C.V.	35	ic-nuan_nabio@hotmail.com	105	maedez@vahaas.com
6	PRUEBAS, ENSAYOS Y PROYECTOS, S.A. DE C.V.	36	zaller151226@rodriv.net.mx	106	afarotadema@rodriv.net.mx
7	CONERCIALIZADORA SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA CORP. S.A. DE C.V.	37	proyectos@bianhinasconstructora.com.mx	107	lita1946@hotmail.com
8	GERARDO JIMENEZ GOMEZ	38	nashoed@hotmail.com.mx	108	enacora_wl@hotmail.com
9	ESTEBAN HERNANDEZ REYERIA	39	edick@prodigy.net.mx	109	dyca@hotmail.com
10	OSCAR IGNACIO PEREZ ESPINO	40	pruconstruccion2007@gmail.com	110	ceima@yahoo.com
11	ARQUITECTURA E INGENIERIA JHAI, S. DE R. L. DE C.V.	41	maripogon76@hotmail.com	111	kheapn@yahoo.com.mx
12	GRUPO COMUNICACIONES, S.A. DE C.V.	42	deuam@netnet@hotmail.com	112	arjuna@netnet.com
13	CORPORATIVO FLVPSA, INGENIERIA, TOPOGRAFIA Y CONSTRUCCION S.A. DE C.V.	43	ospyga@ospyga.com.mx	113	angelica3gen@yahoo.com.mx
14	CONSTRUCTORA Y PROYECTOS DE INGENIERIA G.M. S.A. DE C.V.	44	lancconstruccion@hotmail.com	114	aruno_sam@hotmail.com
15	INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES VELAZQUEZ S.A. DE C.V.	45	sandoval@nash@yahoo.com.mx	115	arrea2020@hotmail.com
16	GRUPO BORA S.A. DE C.V.	46	marisa_1@hotmail.com	116	devoan_hm@hotmail.com
17	HEWART CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	47	imacconstruccion@hotmail.com	117	arthur@nash@yahoo.com.mx
18	DESARROLLADORA Y CEMENTOS FIRMES DEL ORIENTE, S.A. DE C.V.	48	construccion@hotmail.com	118	anale.construccion@hotmail.com
19	MIGUEL GUZMAN GARCIA	49	roguas_94@hotmail.com	119	velegri@gmail.com
20	ACASTA INGENIERIA, S.A. DE C.V.	50	gonzalez_04@hotmail.com	120	alesl_001@hotmail.com
21	RICARDO IRVING VALLADARES MARTINEZ	51	gonzalez@hotmail.com	121	mgp@bentmar.com.mx
22	CONSTRUCTORA HABITA GSM, S.A. DE C.V.	52	AMERICAS.ASOCIADOSHOTMAIL.COM	122	marcom_arquitectuconstruccion@hotmail.com
23	CORPORATIVO CEBLAN S.A. DE C.V.	53	jesca1@hotmail.com	123	kingmaria@hotmail.com
24	DESARROLLADORA TEM S.A. DE C.V.	54	construccion@nash@yahoo.com.mx	124	construccion@nash@yahoo.com
25	HERSO GRUPO CONSTRUCTORES HS S.A. DE C.V.	55	nandocalm_7@hotmail.com	125	ceasa@hotmail.com
26	MARIA MACARENA PEREZ CHAVEZ	56	roscasa_in@hotmail.com	126	duvaldi@hotmail.com
27	JEGA INFRAESTRUCTURA CIVIL, S. DE RL. DE C.V.	57	locomruccionnash@yahoo.com.mx	127	alata@hotmail.com
28	URBANIZACION Y ARQUITECTURA ESPECIALIZADA HERNANDEZ, S.A. DE C.V.	58	shela-h@hotmail.com	128	denacholara@hotmail.com
29	GAJAJO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	59	arjuna@hotmail.com	129	marmpg_3@hotmail.com
30	JADIMAT CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	60	construccion@prodigy.net.mx	130	carol_nac_md@hotmail.com
31	COEF CONSTRUCTORES, S. DE RL. DE C.V.	61	icm@hotmail.com	131	osagere62@yahoo.com.mx
32	ESTRUCTURA VAL, S.A. DE C.V.	62	silvina@hotmail.com	132	rosp@hopsa@hotmail.com
33	CONSTRUCCION Y ACABADOS GIL JACOB, S.A. DE C.V.	63	construccion@hotmail.com	133	inerc@hotmail.com
34	CONSTRUCTORA ABILISE, S.A. DE C.V.	64	manduad5_1@hotmail.com	134	curse@hotmail.com
35	RICARDO JUBAL LOPEZ MACIAS	65	construccionnash@hotmail.com	135	alif@hotmail.com
36	ARMANDO GARCIA MARTINEZ	66	construccionnash@hotmail.com	136	alif110857@hotmail.com
37	JOSE DANIEL BARBERA TENA	67	locomruccionnash@yahoo.com	137	osanelan@b440@hotmail.com
38	CARLOS SANDOVAL GONZALEZ	68	construccionnash@hotmail.com	138	construccionnash@yahoo.com
39	PROACSA, S.A. DE C.V.	69	nandocalm_7@hotmail.com	139	ospe15@hotmail.com
40	GS CONSTRUCCION Y PROYECTOS, S.A. DE C.V.	70	medconstruccion@hotmail.com	140	hactor_043@hotmail.com
41	GRUPO BRANDET S.A. DE C.V.	71	orlan@nash@yahoo.com	141	osv_07@hotmail.com
42	GRUPO CONSTRUCTOR E INMOBILIARIO ZAMGUT, S.A. DE C.V.	72	ospe15@hotmail.com	142	construccionnash@yahoo.com
43	BRANDET CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	73	construccionnash@yahoo.com	143	construccionnash@yahoo.com
44	CONSTRUCTORA ROGA 33, S.A. DE C.V.	74	roga33@hotmail.com	144	construccionnash@yahoo.com
45	CONSTRUCTORA ERIZO, S.A. DE C.V.	75	ospe15@hotmail.com	145	regelin@hotmail.com
46	ALEJANDRO ISAI LOPEZ CHAVEZ	76	ospe15@hotmail.com	146	ospe15@hotmail.com
47	LUIS ALCIVIO MALDONADO	77	ospe15@hotmail.com	147	lmedina@runa.de.su.se
48	GRUPO HUI INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	78	ospe15@hotmail.com	148	ospe15@hotmail.com
49	DESARROLLO Y URBANIZACION PINTOR	79	ospe15@hotmail.com	149	construccionnash@yahoo.com
50	ADRIAN VALDEZ PALATO	80	ospe15@hotmail.com	150	construccionnash@yahoo.com
151	xlensamr@nash.com	201	LUIS ALBERTO CONEJO MARTINEZ	231	ENRIQUE BORA SERAFIN AN CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V.
152	h2akum@nash.com	202	proconstruccion@hotmail.com	232	ESPECIALISTAS EN CONSTRUCCIONES Y PERFORACIONES SAREFA, S.A. DE C.V.
153	ospe15@hotmail.com	203	gruposconstruccion@hotmail.com	233	INTEGRADORA DE INFRAESTRUCTURA SECO, S.A. DE C.V.
154	ospe15@hotmail.com	204	proconstruccion@hotmail.com	234	ALAN GUADALUPE SALTO ALVAREZ
155	ospe15@hotmail.com	205	proconstruccion@hotmail.com	235	GABRIEL ALEJANDRO PISCILARMA
156	EDWIN GUERRERO GOMEZ	206	CONSTRUCCIONES ASALTOS Y MATERIALES ECATEPEC, S.A. DE C.V.	236	JUAN MIGUEL GONZALEZ FLORES
157	RICARDO IRVING VALLADARES MARTINEZ	207	SANDRA MENDEZ HERNANDEZ	237	CONSTRUCCIONES INGENIERIA, S.A. DE C.V.
158	CONSTRUCTORA HABITA GSM, S.A. DE C.V.	208	JOSE ROBERTO LEON GUERRA	238	SERGIO LUIS ZAMBRANO SOLIS
159	CORPORATIVO CEBLAN S.A. DE C.V.	209	DE RL. DE C.V.	239	ALFREDO ACHA BARRALES
160	DESARROLLADORA TEM S.A. DE C.V.	210	GRUPO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	240	IVI DE MEXICO INFRAESTRUCTURA CONSTRUCTIVA, S. DE RL. DE C.V.
161	HERSO GRUPO CONSTRUCTORES HS S.A. DE C.V.	211	HEXAGONO CONTRATISTAS MICHOACANOS, S.A. DE C.V.	241	ESPACIO 21 EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.
162	MARIA MACARENA PEREZ CHAVEZ	212	CONSTRUCCION Y COMERCIALIZADORA SACAMI, S.A. DE C.V.	242	CONSTRUCTORA GABER, S.A. DE C.V.
163	JEGA INFRAESTRUCTURA CIVIL, S. DE RL. DE C.V.	213	RODRIGO DE LA SERENA SOTO CENTRO DE DISEÑO DE OBRAS CIVIL Y CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	243	GETE CONSTRUCCION Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.
164	URBANIZACION Y ARQUITECTURA ESPECIALIZADA HERNANDEZ, S.A. DE C.V.	214	CONSTRUCCIONES ASALTOS Y MATERIALES ECATEPEC, S.A. DE C.V.	244	MARIO E RAFAEL MENDIOLA MORENO
165	GAJAJO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	215	CONSTRUCCIONES ASALTOS Y MATERIALES ECATEPEC, S.A. DE C.V.	245	JAIMÉ CHAVEZ CHAVEZ
166	JADIMAT CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	216	CONSTRUCCIONES IKIMINGARI, S.A. DE C.V.	246	ospe15@hotmail.com
167	RENE MELIA ROCHA	217	JAVIER CALDERON CENDEAS	247	ospe15@hotmail.com
168	JOSÉ LUIS IZQUIERDO ZARITA	218	S.A. DE C.V.	248	kingmaria@hotmail.com
169	VICTOR HUGO GOMEZ CHAVEZ	219	ADRIANA ALEGRE SALAZAR	249	ospe15@hotmail.com
170	LUIS MORENO DIAZ	220	CAROLINA OCHOA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	250	ospe15@hotmail.com
171	OSVALDO ROSALES GONZALEZ	221	GRUPO CONSTRUCTOR PRONEDCO S.A. DE C.V.	251	ospe15@hotmail.com
172	JOSÉ RAÚL ROSALES CRUZ	222	PETROBALL CONSORCIO OPERADOR DE INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V.	252	alif.construccionnash@yahoo.com
173	CONSTRUCTORA MACY, S.A. DE C.V.	223	MARISOL GARCIA JARA	253	ospe15@hotmail.com
174	S.A. DE C.V.	224	HECTOR OLIVARES FLORES	254	ospe15@hotmail.com
175	RACOC CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	225	GILBERTO SANCHEZ ALFARO	255	ospe15@hotmail.com
176	OCTAVIO PALZALTAMIRANO	226	MARCO ANTONIO FUENTES RODRIGUEZ	256	ospe15@hotmail.com
177	ELSA SOTO RODRIGUEZ	227	DOMINGO SIA SANCHEZ	257	ospe15@hotmail.com
178	LUIS ENRIQUE SOTO SANCHEZ	228	ROLEY CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	258	ospe15@hotmail.com
179	300 TALLER CIVIL, S.A. DE C.V.	229	CORRETE INGENIERIA, S. DE RL. DE C.V.	259	ospe15@hotmail.com
180	PROYECTO Y CONSTRUCCION KAYSAR S.A. DE C.V.	230	CAMINOS Y FUENTES SANTIAGUE, S.A. DE C.V.	260	ospe15@hotmail.com
181	CONSTRUCCIONES REMIRO, S.A. DE C.V.	231	ELNICE AMEZCUA HURTADO	261	ospe15@hotmail.com
182	JUAN DANIEL AYALA MATA	232	CONSTRUCTORA WOI, S.A.S. DE C.V.	262	ospe15@hotmail.com
183	GRUPO RAMIREZ INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE MICHOACAN, S.A. DE C.V.	233	SHE CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA, S.A. DE C.V.	263	ospe15@hotmail.com
184	ANGEL CUALTEMEC SOLCHAGA PIZAZO	234	MALVAR CONSORCIO INGENIERIA, S.A. DE C.V.	264	ospe15@hotmail.com
185	PAGAL GRUPO CONSTRUCTOR, S. DE RL. DE C.V.	235	CONSTRUCTORA SEMA, S.A. DE C.V.	265	ospe15@hotmail.com
186	OSCAR JEDIVANI MENDOZA GARCIA	236	DEMOLICIONES Y TUBURACIONES, S.A. DE C.V.	266	ospe15@hotmail.com
187	DIEGO SANCHEZ HERNANDEZ	237	ESPECIALISTAS EN INFRAESTRUCTURA Y CONSTRUCCION DEL SAJAL, S.A. DE C.V.	267	ospe15@hotmail.com
188	TREFO DERIVADOS, S.A. DE C.V.	238	TECNOLOGIAS APLICADAS ICC, S.A. DE C.V.	268	ospe15@hotmail.com
189	PRONASERV S.A. DE C.V.	239	ADAPTACION CREATIVA PARA LA EVOLUCION, S.A. DE C.V.	269	ospe15@hotmail.com
190	CONSTRUCTORA 492, S.A. DE C.V.	240	CONSTRUCCIONES HUETAMO SM, S.A. DE C.V.	270	ospe15@hotmail.com
191	CONSTRUCTORA HERMANOS FABELA, S.A. DE C.V.	241	GRUPO CONSTRUCTOR TEJURE, S.A. DE C.V.	271	ospe15@hotmail.com
192	GRUPO LOESSA CONSULTORES, S.A. DE C.V.	242	INDICACIONES GASA, S.A. DE C.V.	272	ospe15@hotmail.com
193	CONSTRUCTORA EDUARDO DE HIDALGO S.A. DE C.V.	243	HESSER SALGADO GARCIA	273	ospe15@hotmail.com
194	GAMIDEK INGENIERIA APLICADA, S.A. DE C.V.	244	TECNOCONSTRUCCIONES ECOLOGICAS, S. DE RL. DE C.V.	274	ospe15@hotmail.com
195	J. JESUS CUEVAS VALENCIA	245	PAMISA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	275	ospe15@hotmail.com
196	CASA IDEAL ARQUITECTOS, S.A. DE C.V.	246	DE TERRERA S.A. DE C.V.	276	ospe15@hotmail.com
197	CBK CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.A. DE C.V.	247	GARCIA CORPORATIVO DE OBRAS CIVIL, S.A. DE C.V.	277	ospe15@hotmail.com
198	IEGES S.A. DE C.V.	248	JHONNATAN ULISES HERRERA ROLDAN	278	ospe15@hotmail.com
199	LIGHTMOTION S.A. DE C.V.	249	JOSE JAVIER CONTRERAS GARCIA	279	ospe15@hotmail.com
200	JOSÉ ANTONIO ACOSTA GORDILLO	250	ELIEL JERSHAI GADNA CHAVEZ	280	ospe15@hotmail.com
201	MACCEL CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	251	EDIFICACION SUPERVISION Y CONSTRUCCION ARLE, S.A. DE C.V.	281	ospe15@hotmail.com
202	JUAN PABLO PONCE PONCE DE LEÓN	252	MINDCO S.A. DE C.V.	282	ospe15@hotmail.com
203	REMODOLETA S.A. DE C.V.	253	FERNANDO ANAYA GONZALEZ	283	ospe15@hotmail.com
204	CONSTRUCCIONES MAGOL, S.A. DE C.V.	254	MARLENE MARTINEZ CHAVEZ	284	ospe15@hotmail.com
205	RESAPI CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	255	VERONICA REYES ROSA	285	ospe15@hotmail.com
206	GRUPO CONSTRUCTORA EDUARDO DE HIDALGO S.A. DE C.V.	256	MARIANO CHAVEZ ISLAS	286	ospe15@hotmail.com
207	ROBERTO MARMOLEJO MEDINA	257	ESFERICO TRESCIENTOS SESENTA, S.A. DE C.V.	287	ospe15@hotmail.com
208	CORPORATIVO COMERCIALIZADOR OSB DE MICHOACAN, S.A. DE C.V.	258	CLAUDIA PAULINA RODRIGUEZ ZAVALA	288	ospe15@hotmail.com

Fuente: elaboración propia de datos obtenidos del padrón de contratistas CMIC (2021).

Fiabilidad: para establecer si las escalas producen resultados consistentes si las mediciones se realizan repetidamente, el alfa de Cronbach, la medida más común de consistencia interna de los ítems de la escala (John et al. 2017) ha sido usado.

Después de enumerar brevemente el Alfa de Cronbach como el método más apropiado para evaluar la confiabilidad del instrumento, se realizó un análisis de confiabilidad. (Fujisato et al. 2017; Hadadi et al. 2016; Numthavaj et al. 2017)

Validez: Para garantizar que el instrumento mide lo que realmente se pretende medir, se ha evaluado la validez de contenido y construcción. En ausencia de un criterio cuantitativo definitivo para evaluar la validez de contenido, el presente estudio emplea dos métodos cualitativos para establecer la validez de contenido según lo recomendado por Sampieri (2012).

3.5.1 Técnicas de análisis de datos

Con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recabados en excel, los datos se transfirieron al Paquete Estadístico de IBM para Ciencias Sociales (SPSS) versión 20.0. se elige este software por numerosas características como la interfaz fácil de usar (Chen 2010; Sylvia y Terhaar 2014); versatilidad y capacidad para manejar muchos cálculos de manera expedita (Champoux y Ommanney 1986; Obwoye et al. 2013); y popularidad en los campos de la academia y los negocios (Al-Thawwad 2008; Arkkelin 2014; Sylvia y Terhaar 2014). Dado que los datos se recopilarán solo de los Contratistas y las variables dependientes e independientes se han medido a través del mismo instrumento (Huan y Li 2015), Para descartar la probabilidad del sesgo, se pretende implementar la prueba de un factor de Harman. Posteriormente, se realizará un análisis estadístico descriptivo de los datos.

Posteriormente, las estadísticas inferenciales, incluido el enfoque de dos pasos para llevar a cabo el análisis factorial confirmatorio como requisito previo para el modelado de ecuaciones estructurales, se pretende realizar en PLS-SEM, el cual ha sido elegido sobre otros programas de software para una interfaz gráfica fácil de usar del software (Huckleberry 2011). Además, el software permite Técnicas de análisis de datos cálculo

de efectos directos e indirectos (Sharma y Singh 2012) y contribución al campo de la literatura mediante el desarrollo de un nuevo modelo y la prueba de su ajuste (Hansen y Lee 2013; Kim et al. 2016) en alineación con el objetivo del estudio.

Las justificaciones para las técnicas individuales que se pretende aplicar en el estudio se dan a continuación:

1. **Análisis descriptivo:** El estudio llevara a cabo el análisis de medidas de tendencia central, así como las medidas de dispersión para obtener una visión general de la muestra y resumir los detalles demográficos de los encuestados (Nguyen 2010).
2. **Análisis de correlación:** como los datos se recopilarán con la ayuda de la escala tipo Likert, los datos están relacionados linealmente (Boralh 2013). Después de cumplir con los supuestos de linealidad y normalidad, la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson en el presente estudio está justificada (Frosi et al. 2016; Haghighi et al. 2015; Karttunen et al. 2015; Luís et al. 2007).
3. **Análisis de regresión:** el estudio empleara el análisis de regresión lineal ya que la técnica es una técnica robusta para analizar la relación entre una variable dependiente continua y variables independientes (Vanham et al. 2016; Willemsen y de Vries 1996). Además, como los datos se estima se distribuyan normalmente, la regresión lineal múltiple forma una técnica apropiada para analizar datos (Graham et al. 1999; Haghighi et al. 2015; Hahm et al. 2016; Kivimäki et al. 2001; Small et al. 2008).
4. **Modelización de ecuaciones de estructura (SEM):** por último, para investigar las relaciones propuestas entre las variables clave, se ha elegido PLS-SEM debido a la superioridad de la técnica sobre otras técnicas multivariadas (Einwiller 2003) para establecer relaciones entre construcciones complejas. Guo y Poole 2009; Haq 2015; Kinsfogel y Grych 2004). A diferencia de otras técnicas, PLS-SEM permite una evaluación simultánea de la confiabilidad y la validez de los ítems de medición, estimación de relaciones entre múltiples variables y medición de modelos estructurales (Aibinu y Al-Lawati 2010; Haq 2015; Joo y Sang 2013; Krause 1999; Payne y col. 2006).

3.6 Obtención y recolección de Datos

Los resultados obtenidos por medio de las entrevistas fueron vitales para el desarrollo de la herramienta de recolección de datos cuya finalidad no solo es apoyar en el análisis de los datos cuantitativos sino también en la aportación de datos cualitativos para la empresa.

La herramienta de recolección de datos fue aplicada en octubre del 2021 por medio de correo electrónico en la plataforma de Google forms, contando con una respuesta favorable para el análisis de la investigación. Una vez recolectados los datos en su totalidad de acuerdo con el número de la muestra, la información se recopiló y ordenó para posteriormente realizar las pruebas estadísticas correspondientes a los objetivos y naturaleza del segmento del instrumento, para ello se usó el software Statical Package for the Social Sciencie (SPSS) en su versión 20.0 para Windows; así mismo, el software Smart PLS en su versión 3.3.9 fue usado para realizar el modelado de ecuaciones estructurales.

El propósito de este análisis, hasta donde sea posible, arrojar luz sobre el seguimiento y control de las empresas constructoras, su diseño; así como ilustrar la necesidad de obtener una ventaja competitiva tomando como factores de referencia las Capacidades dinámicas, la calidad total, el capital intelectual e innovación en la obtención de los datos. En este apartado se van a presentar, los resultados de la investigación de manera puntual y haciendo referencia a los anexos para la información complementaria. Siguiendo la planificación y la aplicación de los procedimientos propuestos, se procederá a la recopilación de datos e información.

3.7 Procesamiento de las Variables

En las grandes empresas, en donde el logro de objetivos es más ambicioso y el tiempo cuenta para su alcance, se cumplió con la meta propuesta que era recibir respuesta por parte de estas de manera rápida y eficaz. El volumen de datos se obtuvo al aplicar el cuestionario a las empresas que participan dentro de la obra pública y servicios relacionados con la misma, ubicadas en México.

Tabla 19 Resultados del trabajo de Campo

Universo de Referencia	3370
Tamaño de Muestra	345
Contactos Realizados	370
Contactos con éxito	370
Contactos no conseguidos	0

Fuente elaboración propia

Para el caso se tomó una $n = 370$ empresas distribuidas como se muestra.

3.7.1 Medidas de tendencia central y variabilidad

Procesamiento de variables: Una vez procesada la información de la variable dependiente Ventaja Competitiva (VCOMP1), la cual está representada como el resultado de la sumatoria de las calificaciones de las variables independientes en las escalas de referencia los resultados obtenidos (véase anexo IV) haciendo uso de (SPSS) se presentan de la siguiente forma:

Tabla 20 Medidas de tendencia central y variabilidad de la Ventaja Competitiva (VCOMP1)

Estadísticos		
Ventaja Competitiva		
N	Válido	370
	Perdidos	0
Media		174.3189
Mediana		176.0000
Moda		181.00
Desviación estándar		15.47376
Varianza		239.437
Rango		68.00
Mínimo		139.00
Máximo		207.00
Suma		64498.00

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Tabla 21 Distribución de frecuencias de la variable Ventaja Competitiva (VCOMP1)

VCOMP1					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	139.00	2	.5	.5	.5
	142.00	1	.3	.3	.8
	144.00	3	.8	.8	1.6
	145.00	1	.3	.3	1.9
	146.00	4	1.1	1.1	3.0
	147.00	3	.8	.8	3.8
	148.00	5	1.4	1.4	5.1
	149.00	10	2.7	2.7	7.8
	150.00	4	1.1	1.1	8.9
	151.00	8	2.2	2.2	11.1
	152.00	9	2.4	2.4	13.5
	153.00	2	.5	.5	14.1
	154.00	8	2.2	2.2	16.2
	155.00	2	.5	.5	16.8
	156.00	4	1.1	1.1	17.8
	157.00	2	.5	.5	18.4
	158.00	3	.8	.8	19.2
	159.00	2	.5	.5	19.7
	160.00	5	1.4	1.4	21.1
	161.00	1	.3	.3	21.4
	162.00	7	1.9	1.9	23.2
	163.00	3	.8	.8	24.1
	164.00	10	2.7	2.7	26.8
	165.00	2	.5	.5	27.3
	166.00	5	1.4	1.4	28.6
	167.00	12	3.2	3.2	31.9
	168.00	10	2.7	2.7	34.6
	169.00	3	.8	.8	35.4
	170.00	7	1.9	1.9	37.3
	171.00	9	2.4	2.4	39.7
	172.00	11	3.0	3.0	42.7
	173.00	4	1.1	1.1	43.8

174.00	6	1.6	1.6	45.4
175.00	13	3.5	3.5	48.9
176.00	5	1.4	1.4	50.3
177.00	13	3.5	3.5	53.8
178.00	7	1.9	1.9	55.7
179.00	17	4.6	4.6	60.3
180.00	5	1.4	1.4	61.6
181.00	20	5.4	5.4	67.0
182.00	6	1.6	1.6	68.6
183.00	14	3.8	3.8	72.4
184.00	6	1.6	1.6	74.1
185.00	11	3.0	3.0	77.0
186.00	7	1.9	1.9	78.9
187.00	2	.5	.5	79.5
188.00	1	.3	.3	79.7
189.00	11	3.0	3.0	82.7
190.00	1	.3	.3	83.0
191.00	3	.8	.8	83.8
192.00	6	1.6	1.6	85.4
193.00	19	5.1	5.1	90.5
194.00	7	1.9	1.9	92.4
195.00	2	.5	.5	93.0
196.00	5	1.4	1.4	94.3
197.00	1	.3	.3	94.6
198.00	3	.8	.8	95.4
199.00	1	.3	.3	95.7
201.00	3	.8	.8	96.5
203.00	4	1.1	1.1	97.6
204.00	3	.8	.8	98.4
205.00	5	1.4	1.4	99.7
207.00	1	.3	.3	100.0
Total	370	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo

Procesamiento de las variables independientes

Para el procesamiento de datos se tomaron como base los resultados obtenidos de la encuesta aplicada al sector de la construcción que participa dentro de la obra pública en México (véase Anexo IV) para Capacidades dinámicas (CAD1), Calidad Total (CTO1), Capital Intelectual (CIN1) e Innovación (INN1).

Tomando como base que la principal orientación del presente trabajo es la medición de la variable Ventaja Competitiva, misma que desde un análisis del Marco Teórico y soportada en trabajos similares esta depende de: capacidades dinámicas, calidad total, capital intelectual e innovación.

Al aplicar los cuestionarios al objeto de estudio se consiguió el siguiente análisis estadístico:

Tabla 22 Medidas de tendencia central y variabilidad de las variables independientes.

		CAD1	CTO1	CIN1	INN1
N	Válido	310	310	310	310
	Perdidos	0	0	0	0
Media		47.7405	39.9459	25.2081	26.8486
Mediana		47.0000	41.0000	25.0000	27.0000
Moda		51.00	43.00	26.00	29.00
Desviación estándar		5.12740	4.57604	3.61230	4.13247
Varianza		26.290	20.940	13.049	17.077
Mínimo		38.00	30.00	19.00	20.00
Máximo		57.00	48.00	32.00	35.00
Suma		17664.00	14780.00	9327.00	9934.00

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo

Para la variable capacidades dinámicas CAD1, la distribución de frecuencias que arrojaron las 370 empresas al aplicarles las primeras doce preguntas del cuestionario, fueron las siguientes:

Con relación a las CAD1 la distribución de frecuencia que se obtuvo al contestar las 370 empresas las doce preguntas (de la 12 a la 23) del cuestionario fue:

Tabla 23 Frecuencia de la variable CAD1

CAD1					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	38.00	17	4.6	4.6	4.6
	39.00	19	5.1	5.1	9.7
	40.00	15	4.1	4.1	13.8
	44.00	40	10.8	10.8	24.6
	45.00	53	14.3	14.3	38.9
	46.00	19	5.1	5.1	44.1
	47.00	40	10.8	10.8	54.9
	50.00	17	4.6	4.6	59.5
	51.00	80	21.6	21.6	81.1
	54.00	36	9.7	9.7	90.8
	55.00	17	4.6	4.6	95.4
	57.00	17	4.6	4.6	100.0
	Total	370	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Para la variable calidad total CTO1, la distribución de frecuencias que arrojaron las 370 empresas al aplicarles las diez preguntas del cuestionario, fueron las siguientes:

Con relación a la CTO1 la distribución de frecuencia que se obtuvo al contestar las 370 empresas las diez preguntas (de la 24 a la 33) del cuestionario fue:

Tabla 24 Frecuencia de la variable CTO1

CTO1		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	30.00	17	4.6	4.6	4.6
	32.00	18	4.9	4.9	9.5
	33.00	20	5.4	5.4	14.9
	36.00	15	4.1	4.1	18.9
	37.00	23	6.2	6.2	25.1
	38.00	54	14.6	14.6	39.7
	40.00	35	9.5	9.5	49.2
	41.00	17	4.6	4.6	53.8
	42.00	57	15.4	15.4	69.2
	43.00	60	16.2	16.2	85.4
	46.00	36	9.7	9.7	95.1
	48.00	18	4.9	4.9	100.0
	Total	370	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Para la variable capital intelectual CIN1, la distribución de frecuencias que arrojaron las 370 empresas al aplicarles las siete preguntas del cuestionario, fueron las siguientes

Con relación a la CIN1 la distribución de frecuencia que se obtuvo al contestar las 370 empresas las siete preguntas (de la 34 a la 40) del cuestionario fue:

Tabla 25 Frecuencia de la variable CIN1

CIN1		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	19.00	17	4.6	4.6	4.6
	20.00	34	9.2	9.2	13.8
	21.00	17	4.6	4.6	18.4
	23.00	58	15.7	15.7	34.1
	24.00	17	4.6	4.6	38.6
	25.00	60	16.2	16.2	54.9
	26.00	76	20.5	20.5	75.4
	28.00	36	9.7	9.7	85.1
	31.00	19	5.1	5.1	90.3
	32.00	36	9.7	9.7	100.0
	Total	370	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Para la variable innovación INN1, la distribución de frecuencias que arrojaron las 370 empresas al aplicarles las siete preguntas del cuestionario, fueron las siguientes:

Con relación a la INN1 la distribución de frecuencia que se obtuvo al contestar las 370 empresas las siete preguntas (de la 41 a la 47) del cuestionario fue:

Tabla 26 Frecuencias de la variable INN1

INN1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	20.00	15	4.1	4.1
	21.00	18	4.9	8.9
	22.00	19	5.1	14.1
	23.00	37	10.0	24.1
	24.00	54	14.6	38.6
	25.00	17	4.6	43.2
	26.00	17	4.6	47.8
	27.00	23	6.2	54.1
	28.00	36	9.7	63.8
	29.00	62	16.8	80.5
	31.00	17	4.6	85.1
	33.00	19	5.1	90.3
	34.00	17	4.6	94.9
	35.00	19	5.1	100.0
Total	370	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Análisis e interpretación de resultados

El resultado que se obtuvo al aplicar el cuestionario a las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México fue: las empresas presentan ventaja competitiva dentro de los aspectos que considera la presente investigación (véase tabla 18). El 74.89% de las empresas constructoras se ubican por encima de la mediana (176.00 puntos) (véase tabla 21). También se desvían 15.47 puntos (desviación estándar), y ninguna de las empresas se les encontró deficiente ventaja competitiva (47 puntos). En cuanto a la cantidad de dispersión de datos (varianza) fue de 239.43 puntos.

Ventaja Competitiva

La mediana que arrojan los datos con respecto a la variable ventaja competitiva fue de 176.00, un 53.8% con respecto al valor máximo de 235, la clasificación mayor aplicada a cada uno de los reactivos del instrumento de medición (5 escala mayor multiplicada por 47 preguntas).

Después de aplicar los cuestionarios a las trescientas setenta empresas constructoras y analizando los mismos con respecto a la ventaja competitiva: las empresas que se estudiaron presentaron ventaja competitiva. El 53.8% de las empresas está por encima (mediana) del valor 176.00 puntos (ver distribución de frecuencias de la variable ventaja competitiva). El promedio de las empresas se ubica en el 174.31 puntos (se mantuvo). Así mismo, se desvían del promedio 15.47 puntos (desviación estándar).

De acuerdo con Pedraza H. et. al. (2004), si se utiliza una escala para medir variables, y esta a su vez, se miden a través de indicadores, el puntaje máximo que obtendrá como valor esa variable será igual a la escala máxima multiplicada por el número de indicadores considerados para medir dicha variable. Para el caso del valor mínimo, este será igual al número de indicadores multiplicados por la escala mínima.

Sugiere Pedraza utilizar un escalograma para ubicar el valor de las variables dentro de la escala, considerando para los valores intermedios el siguiente procedimiento:

- 1.- restar el puntaje mayor al puntaje menor.
- 2.- dividir este resultado entre el número de intervalos contenidos

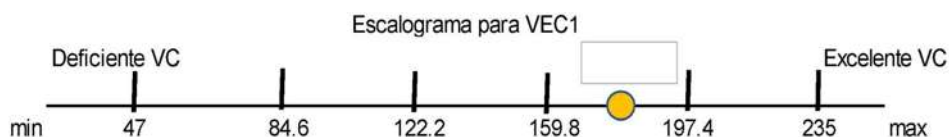
3.- el resultado será el ancho del intervalo.

Para el caso de la variable ventaja competitiva los datos son: valor máximo 235 (47 preguntas por 5) y valor mínimo 47 (47 preguntas por 1):

1. $235-47 = 188$
2. $188 / 5 = 37.6$
3. 37.6 c/intervalo

Con lo que respecta a la variable Ventaja Competitiva los datos obtenidos de las encuestas a las trescientas setenta empresas se puede concluir que las empresas están de acuerdo con los tiempos de ejecución de la obra pública, además de cumplir en los tiempos de entrega recepción de las mismas; aunado a ello las empresas casi siempre marcan una diferenciación en sus materiales y procedimientos de construcción con relación a los competidores, sin embargo casi nunca toman en consideración las necesidades del cliente aunque estas están totalmente de acuerdo en la especialización que se les da a sus trabajadoras para contar con mayor cantidad de personal certificado y así poder vigilar de forma permanente los sistemas de producción para que sean de manera eficiente y con ello puedan elaborar sus presupuestos y análisis de precios en el momento en el que se tengan que presentar a una licitación de obra pública contando para con ello la vigilancia permanente en la calidad tanto de los materiales, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.

Figura 8 Escalograma para la Ventaja Competitiva



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en campo

2. Capacidades dinámicas

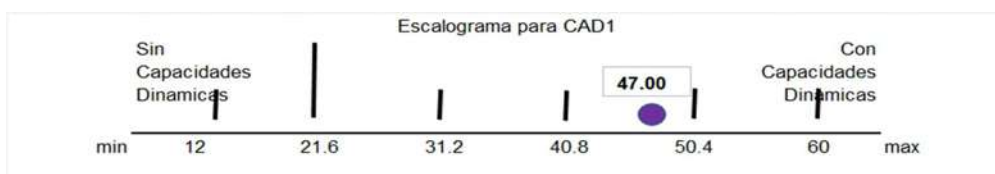
Con respecto a la variable capacidades dinámicas, el efecto que se encontró al aplicar el cuestionario a las empresas objeto de estudio fue que con los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a las 370 empresas constructoras que participan dentro de la obra pública se llegó a la conclusión de que las empresas están de acuerdo en controlar los cambios en el mercado adoptando nuevas técnicas de marketing teniendo en cuenta las acciones de la competencia y a su vez poder controlar los cambios técnicos de la industria interactuando frecuentemente con otras empresas para poder dar a sus clientes ideas innovadoras para alentar a los trabajadores para que puedan contribuir a actividades en beneficio de sus clientes por encima de los competidores. con una mediana de 47.00 puntos (véase tabla 22 y 23), y una desviación de 5.1274 puntos, lo que deja al 59.5% de las compañías arriba del promedio, con un buen desempeño de capacidades dinámicas, y dentro de este porcentaje la mitad tienen una excelente valoración.

La media que arrojan los datos con respecto a la variable capacidades dinámicas fue de 47.7405, un 79.56 % con respecto al valor máximo de 60, la clasificación mayor aplicada a cada uno de los reactivos del instrumento de medición (5 escala mayor multiplicada por 12 preguntas).

Para el caso de la variable capacidades dinámicas los datos son: valor máximo 60 (12 preguntas por 5) y valor mínimo 12 (12 preguntas por 1):

1. $60 - 12 = 48$
2. $48 / 5 = 9.6$
3. 9.6 c/intervalo

Figura 9 Escalograma para la variable Capacidades Dinámicas



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en campo

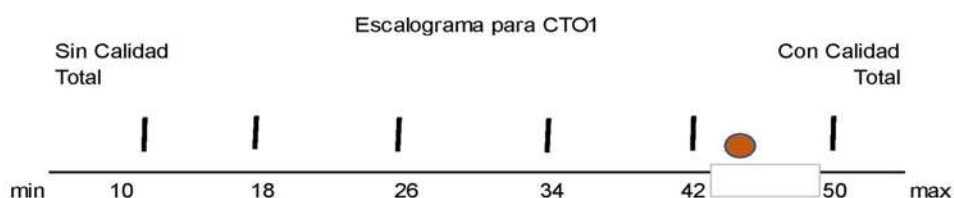
3. Calidad Total

La mediana que arrojan los datos con respecto a la variable Calidad Total fue de 41, un 82.00% con respecto al valor máximo de 50, la clasificación mayor aplicada a cada uno de los reactivos del instrumento de medición (5 escala mayor multiplicada por 10 preguntas).

Después de aplicar los cuestionarios a las trescientas setenta empresas constructoras y analizando los mismos con respecto a la calidad total: las empresas que se estudiaron las empresas que se estudiaron casi siempre se esfuerzan por enseñar a cumplir los objetivos de la calidad propuesta en sus empresas, a su vez la gerencia general considera muy importantes las sugerencias que se hacen para la mejora continua con un sentimiento de compromiso con esta; por otra parte están totalmente de acuerdo en las políticas de calidad orientadas a cumplir con los objetivos tomando muy en cuenta la información que proporciona el departamento de contabilidad, así como los costos de calidad para la toma de decisiones, estando de acuerdo en las evaluaciones periódicas de los procesos y sus proveedores, contando casi siempre con cursos de capacitación acorde a los procesos de registro y certificación que les permiten y proporcionan en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. El 69.2 % de las empresas está por encima (mediana) del valor 41 puntos (ver distribución de frecuencias de la variable calidad total). El promedio de las empresas se ubica en 39.9459 puntos (se mantuvo). Así mismo, se desvían del promedio 4.5760 puntos (desviación estándar).

Para el caso de la variable Calidad total los datos son: valor máximo 50 (10 preguntas por 5) y valor mínimo 10 (10 preguntas por 1):

Figura 10 Escalograma para la variable Calidad Total



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en campo

4. Capital Intelectual

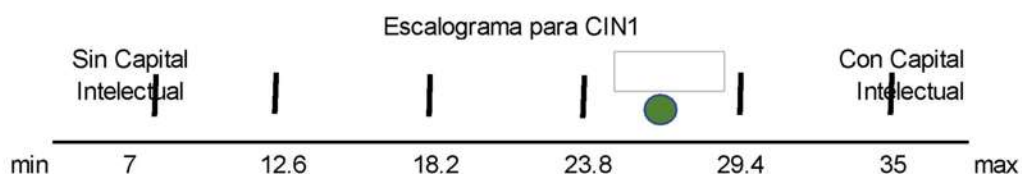
La mediana que arrojan los datos con respecto a la variable capital intelectual fue de 25, un 71.43 % con respecto al valor máximo de 35, la clasificación mayor aplicada a cada uno de los reactivos del instrumento de medición (5 escala mayor multiplicada por 5 preguntas).

Después de aplicar los cuestionarios a las trescientas setenta empresas constructoras y analizando los mismos con respecto a la ventaja competitiva: las empresas que participan dentro de la obra pública que se estudiaron están totalmente de acuerdo en que existe un buen clima laboral al interior de ellas puesto que su personal participa en actividades extralaborales y voluntarias casi siempre, actuando con honestidad; además de que consideran que la inversión en investigación y desarrollo es la adecuada teniendo siempre éxito en las distintas actividades que se realizan considerando que la relación con otras afines es adecuada para estas. El 75.4% de las empresas está por encima (mediana) del valor 25 puntos (ver distribución de frecuencias de la variable capital intelectual). El promedio de las empresas se ubica en el 25.2081 puntos (se mantuvo). Así mismo, se desvían del promedio 3.61230 puntos (desviación estándar).

Para el caso de la variable Calidad total los datos son: valor máximo 35 (7 preguntas por 5) y valor mínimo 7 (7 preguntas por 1):

1. $35 - 7 = 28$
2. $28 / 5 = 5.6$
3. 5.6 c/intervalo
- 4.

Figura 11 Escalograma para la variable Capital Intelectual



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en campo

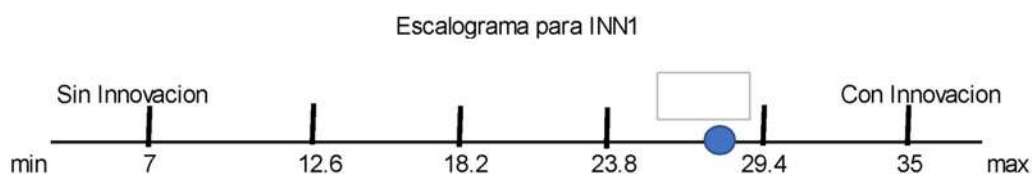
5. Innovación

La mediana que arrojan los datos con respecto a la variable innovación fue de 27.00, un 77.14 % con respecto al valor máximo de 35, la clasificación mayor aplicada a cada uno de los reactivos del instrumento de medición (5 escala mayor multiplicada por 7 preguntas).

Respecto a la Innovación con los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a las 370 empresas constructoras que participan dentro de la obra pública se llegó a la conclusión: los empleados conocen y utilizan adecuadamente los sistemas de informáticos, además de que los usuarios conocen y utilizan adecuadamente las prestaciones del servicio. se considera que la inversión en innovación y mejora de los procesos es adecuada dado que se está muy bien informado acerca del personal calificado con el que se cuenta en la empresa además de que toma en cuenta la opinión de los trabajadores para innovar en sus procesos de construcción puesto que las empresas se actualizan anualmente en el uso de programas y softwares para los concursos de obra pública. El 63.8 % de las empresas está por encima (mediana) del valor 27 puntos (ver distribución de frecuencias de la variable innovación). El promedio de las empresas se ubica en el 26.8486 puntos (se mantuvo). Así mismo, se desvían del promedio 4.1324 puntos (desviación estándar).

Para el caso de la variable innovación los datos son: valor máximo 35 (7 preguntas por 5) y valor mínimo 7 (7 preguntas por 1):

Figura 12 Escalograma para la variable Innovación



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en campo

Los datos anteriores muestran la percepción del administrador de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México, en cuanto a las Capacidades Dinámicas, Calidad Total, Capital Intelectual e Innovación se refiere, y de acuerdo a su calificación, dichas variable se mantuvieron en los últimos años, ubicándose con una mediana de 176.00 sobre una calificación total de 235.00 y con una desviación estándar de 15.47376, mostrando un coeficiente de variación de 25.11%, es decir la variabilidad de dicha variable se encuentra desde 176.00 hasta 235.

Prueba Hipótesis

La hipótesis general afirma que las capacidades dinámicas, calidad total, capital intelectual e innovación influyen directamente en la competitividad de las empresas; supuesto que se aprueba, debido a que las capacidades dinámicas, la calidad total, el capital intelectual y la innovación son factores determinantes para la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública, lo que indica que si existe una vinculación estrecha entre las variables independientes y la variable dependiente (véase tabla 20-26).

Para el caso particular de la hipótesis general se elaboró una gráfica para determinar el lugar de la Ventaja competitiva de las empresas que participan dentro de la obra pública en México. La gráfica se construyó en base al número de preguntas del cuestionario, considerando las cinco posibles categorías que podían elegir los encuestados de acuerdo con las características reales de la asociación, lo que arrojó como resultado el valor de 47 puntos, como más bajo considerándose un nivel de no ventaja competitiva, posteriormente el puntaje de 84.6 con baja ventaja competitiva, hasta 235 puntos que es el más alto puntaje que puede obtener una compañía.

De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación de campo de las trescientas setenta empresas encuestadas tienen una mediana de 176.00 puntos, es decir que las organizaciones están de acuerdo en tener una ventaja competitiva por encima de sus competidores, casi llegando a ser totalmente competitivas al momento de presentar una licitación dentro de la obra pública (figura 10).

3.8 Validez del modelo

Una vez obtenidos los datos en la etapa de campo del estudio, estos se procesarán utilizando métodos estadísticos. Con este propósito se pretende concluir con una investigación que sirva a la Industria de la Construcción como soporte y guía para que los contratistas hagan una revisión y una posible reestructura dentro de las empresas para así obtener una mayor ventaja competitiva en el ámbito laboral para poder participar dentro de los procesos de las Obras Publicas y servicios relacionados con las mismas, así como posicionarse dentro de las mejores empresas considerando todos los recursos planteados en la investigación para su desarrollo y aumento de capacidad. Los datos obtenidos de la encuesta a las empresas constructoras se presentan en el Anexo 3.

Para determinar la validez de constructo del instrumento de medición se utilizó la totalidad de los datos recolectados de acuerdo a la muestra establecida (ver Tabla 19) los cuales se analizaron mediante el software Statical Package for the Social Sciencie (SPSS) en su versión 20.0 para Windows y análisis factorial como técnica estadística de interdependencia para distinguir los grupos homogéneos (factores) formados a partir de las variables con el mayor grado de correlación entre sí (Gorsuch, 1983 & Pett, Lackey, & Sullivan, 2003).

Así mismo, se planteó llevar a cabo la reducción de variables mediante la aplicación del análisis factorial, cuyo proceso estuvo determinado por los siguientes objetivos:

- 1) Clarificar la estructura (factores) del constructo teórico.
- 2) Identificar los ítems que definen cada factor.

El punto de partida para la realización del análisis factorial consistió en constatar que las variables consideradas para el estudio mostraran de forma manifiesta un cierto grado de asociación entre ellas, es decir, estén correlacionadas; para este propósito se realizó una inspección visual de la matriz de correlaciones, sin embargo, al ser una matriz de gran tamaño se optó por revisar únicamente el determinante de la matriz, el cual se

caracteriza por ser una medida global de la correlación entre todas las variables del estudio y para su interpretación se recurre al siguiente criterio:

Si este determinante de la matriz es cercano a cero, indicará la existencia de una estructura de correlación considerada como importante entre las variables, lo cual es indicativo que es adecuado y pertinente llevar a cabo el análisis factorial con las variables elegidas para el estudio.

En el conjunto de datos analizado, el determinante mostrado es una cifra que es muy cercana pero diferente a cero (Tabla 27) e indica que la estructura de correlación en el conjunto de las variables en análisis es adecuada para llevar a cabo un análisis factorial.

Tabla 27 Determinante de la matriz de correlación de Spearman

Determinante de la matriz

Determinante 0.01

Fuente: salida resultados SPSS

Antes de comenzar a analizar la estructura factorial es necesario realizar una serie de pruebas para comprobar que la estructura de los datos es adecuada para ser analizada factorialmente. Los indicadores de estas pruebas se denominan medidas de adecuación muestral, ya que evalúan si los datos son apropiados para el análisis factorial. Estas pruebas son la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de adecuación de Kaiser-Meyer Olkin (KMO).

Se realizó la prueba de adecuación muestral (MSA), para la cual, como regla empírica se considera que si el resultado muestra que el KMO del conjunto de variables analizadas es <0.6 , entonces, será inadecuado realizar un análisis factorial a los datos.

En la tabla 28 se puede observar que el resultado de la prueba arrojó un KMO de 0.800, es decir >0.6 , lo que indica que es conveniente realizar el análisis factorial al conjunto de variables de estudio.

Finalmente, se llevó a cabo la prueba de esfericidad de Bartlett, misma que considera

que si no existiera una estructura de correlación entre las variables de estudio, entonces, la matriz de correlación sería la matriz identidad, dicho en otras palabras, se tendría ceros (0) fuera de la diagonal, lo que implicaría que no habría correlación entre dos variables (sin importar cuales estas fueran) y unos (1) en la diagonal. Por tanto, si el valor crítico (Sig.) obtenido en la prueba es >0.05 , no se podría rechazar la hipótesis de nula de esfericidad y, por ende, no se podría asegurar la pertinencia del modelo factorial para explicar los datos.

Los resultados arrojados en esta prueba muestran una significancia de 0.000, es decir <0.05 (tabla 28).

Tabla 28 Pruebas KMO y de esfericidad de Bartlett.

Prueba de KMO y Bartlett	
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.759
Prueba de esfericidad de	1297.460
Bartlett	28
	0.000

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos del software SPSS 20.

Los resultados obtenidos en ambas pruebas (adecuación muestral KMO y de esfericidad de Bartlett) aunado al resultado obtenido con el determinante de la matriz se evidencian la existencia de una correlación significativa entre las variables de estudio, por lo que se considera adecuado llevar a cabo el análisis factorial exploratorio.

Con estos resultados anteriores a la vista, se cumple con la recomendación de Pett et al., (2003) quienes consideran que deben de ser al menos 2 las herramientas que deberán evaluar la correlación entre las variables para justificar la realización del análisis factorial exploratorio.

Posterior a las pruebas, se efectuó el análisis factorial exploratorio de primer grado mediante la aplicación del método de análisis de componentes principales con rotación de tipo Varimax, obteniendo una varianza explicada acumulada de los 8 factores extraídos de 50.873% (tabla 29).

Tabla 29 Porcentajes de la varianza total explicada (AF de primer grado)

Componente	Autovalores iniciales			Suma de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4.070	50.873	50.873	4.070	50.873	50.873
2	.999	12.488	63.361			
3	.821	10.259	73.621			
4	.625	7.814	81.435			
5	.593	7.412	88.847			
6	.422	5.279	94.126			
7	.284	3.556	97.682			
8	.185	2.318	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos del software SPSS 20.

El determinante de la matriz de correlación muestra una cifra muy cercana pero diferente a cero (Tabla 28) e indica que la estructura de correlación en el conjunto de las variables en análisis fue la adecuada para el análisis factorial de primer grado.

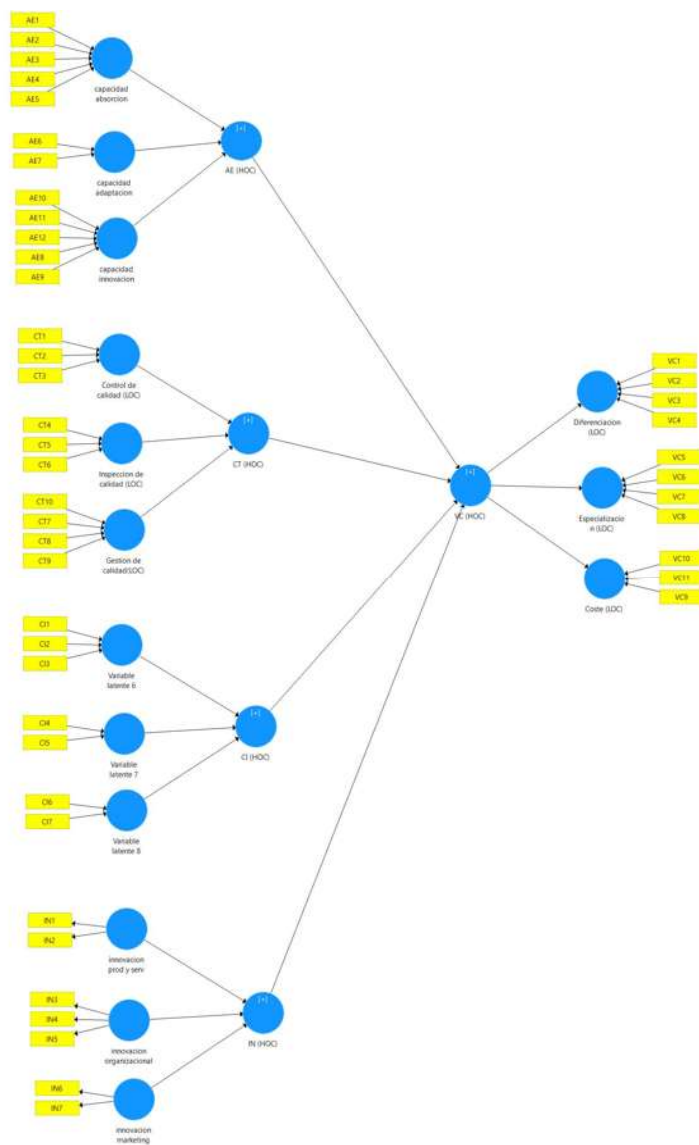
Sería también conveniente realizar la prueba del Factor Único de Harman para comprobar si la matriz está afectada por el sesgo de varianza común, en cuyo caso todas las variables analizadas se agruparían en un único factor (Harman, 1980). Hay diferentes maneras de comprobar si la estructura de los datos es unidimensional. Podsakoff, MacKenzie, Lee y Podsakoff (2003) recomiendan realizar un Análisis Factorial Confirmatorio con un único factor, aunque también resulta posible comprobarlo utilizando los principios de la Teoría de la Respuesta al Ítem y analizando los datos con el Winsteps u otro programa de análisis basado en la TRI.

Por último, también es posible realizar esta comprobación forzando el análisis factorial a un único factor y comparando los porcentajes de varianza explicada por ambos modelos. Si este porcentaje de varianza es similar en ambos, es posible que la matriz de resultados esté afectada por el sesgo de la varianza común. En caso de ser así, es

recomendable realizar algún análisis adicional de los propuestos anteriormente, ya que si la matriz de datos es unidimensional no tiene sentido seguir con el análisis factorial de esta. Así, teniendo los resultados del análisis factorial se realiza la reordenación y distribución de los ítems respecto a la operacionalización de las variables independientes y dependientes quedando conformado por 47 ítems en total. (Anexo II).

De manera grafica el modelo teórico que en lo posterior guiara el manejo y análisis de los datos de la presente investigación se expone en la figura 13.

Figura 13 Modelo Teórico de la investigación



Fuente: elaboración propia con base en el software PLS versión 3.3.9

3.10 confiabilidad del modelo

Para validar la escala de medida se hace necesario aplicar diferentes criterios. Primeramente, se prueba la validez de contenido de la escala y posteriormente se analiza la fiabilidad con el Alpha de Cronbach.

El Coeficiente Alfa de Cronbach, requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente” (Hernández et al., 2003c d).

Este índice de consistencia interna puede ser calculado manualmente o en Excel de dos formas:

- 1) Mediante la varianza de los ítems o;
- 2) Mediante la matriz de correlación.

En esta investigación se utilizó el software SPSS versión 20. “El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0.7; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja” (Celina y Campo, 2005). Este valor manifiesta la consistencia interna, es decir, muestra la correlación entre cada una de las preguntas; un valor superior a 0.7 revela una fuerte relación entre las preguntas, un valor inferior revela una débil relación entre ellas.

No es común, pero el alfa de Cronbach puede arrojar un valor negativo, esto indica un error en el cálculo o una inconsistencia de la escala. Mencionan (Lucero y Meza, 2002) que “el valor mínimo aceptable del coeficiente de fiabilidad depende de la utilización que se hará del instrumento”.

Es decir, dependiendo de la exactitud requerida por la disciplina que lo requiere. (Niegel, 2009).

En la tabla 30 se presentan los datos para la interpretación de los valores obtenidos del coeficiente Alpha de Cronbach.

Tabla 30 Datos para la interpretación de los valores obtenidos del coeficiente Alpha de Cronbach.

Rango	Magnitud de correlación
0.81 a 1.00	Muy alta*
0.61 a 0.80	Alta**
0.40 a 0.60	Moderada
0.20 a 0.40	Baja
0.10 a 0.20	Muy baja

Fuente: (Niebel, 2009)

La tabla 31 muestra el coeficiente alfa de Cronbach total del instrumento el cual nos indica la magnitud de correlación en la investigación, dentro de lo cual nos dice que es muy alta.

Tabla 31 Valores del coeficiente Alpha de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad		
Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach en ítems estandarizados	Numero de Items
0.839	0.845	47

Fuente: salida resultados SPSS

De acuerdo a los parámetros establecidos se puede asegurar que la escala propuesta en su conjunto es altamente fiable, demostrado a través de un Alpha = **0.839** en SPSS pues se encuentra dentro del rango de la fiabilidad establecido (0.8 -1), lo cual se debe al gran número de declaraciones que conforman el instrumento propuesto; pero si hacemos un análisis de cada criterio en particular, se observa que todos cumplen también con ese cometido y se puede plantear que la escala de medida es fiable y válida.

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, se establece que, entre más cercano sea el valor del Alpha de Cronbach a unidad, mayor será la consistencia interna

de los ítems analizados. Para determinar el coeficiente Alpha de Cronbach de confiabilidad del instrumento, se siguió el siguiente proceso:

- Recolección de datos a un total de 370 empresas constructoras entre los meses de octubre 2021 y mayo 2022.
- Codificación, procesamiento y análisis de la información.
- Cálculo del Coeficiente de Alfa de Cronbach usando el programa el software Statical Package for the Social Sciencie (SPSS) en su versión 20.0 para Windows. El resultado obtenido del cálculo del Alpha de Cronbach arrojó un coeficiente de confiabilidad de **0.839** mostrado en la Tabla 32. Con lo cual se constató que el instrumento diseñado cumplió con los criterios de validez y confiabilidad necesaria para la recolección de datos.

Capítulo IV Análisis e Interpretación de resultados

4.1 Análisis e interpretación de resultados

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario serán analizados en el presente capítulo, el cual se dividirá en 3 apartados o etapas. Las cuales, aunque se describen de manera independiente resultan complementarias entre sí.

Etapas 1:

- Caracterización del sector de la construcción: Análisis descriptivo de la información obtenida del instrumento de recolección de datos, los cuales revelan aspectos generales tanto de las empresas encuestadas como del personal a cargo de la dirección.
- Análisis descriptivo de los resultados obtenidos mediante la escala tipo Likert: Se utilizó para analizar de manera generalizada la frecuencia de los resultados obtenidos de del instrumento de recolección de datos. Es necesario resaltar que el análisis es de tipo descriptivo y solo tiene como objetivo agrupar y categorizar el número de unidades analizadas de acuerdo con las respuestas obtenidas.

Etapas 2:

Con los datos obtenidos y usando el software Statal Package for the Social Science (SPSS) en su versión 20.0 para Windows se llevaron a cabo los siguientes análisis y pruebas:

- Prueba de Chi-cuadrado de Pearson: Se utilizó para determinar la existencia de una relación entre dos variables (variable dependiente y cada una de las variables independientes). Es necesario resaltar que esta prueba no indica el grado o el tipo de relación; es decir, no revela el porcentaje de influencia de una variable sobre la otra o la variable que causa la influencia.
- Prueba de correlación de Spearman: Debido a que los datos a analizar son catalogados como no paramétricos, se utiliza esta prueba con el objetivo de analizar la fuerza y la dirección del grado de correspondencia entre las variables independientes y dependiente que conforman el estudio.

Etapa 3:

Posteriormente se elabora el modelado de ecuaciones estructurales (PLS-SEM), las cuales se caracterizan por dos elementos principales:

- El primero, evaluar las relaciones de dependencia tanto múltiple como cruzadas.
- El segundo, el grado para representar conceptos no observados en estas relaciones y tener en cuenta el error de medida en el proceso de estimación.

4.2 Análisis descriptivo de los datos obtenidos

En el presente apartado, únicamente se analiza la información correspondiente a aspectos tales como: tamaño de la empresa, tiempo de operación en el mercado y tipo de propiedad de las empresas del sector de la construcción en México.

4.2.1 Perfil de las empresas constructoras que participan en la obra pública

4.2.1.1 Tamaño de las empresas

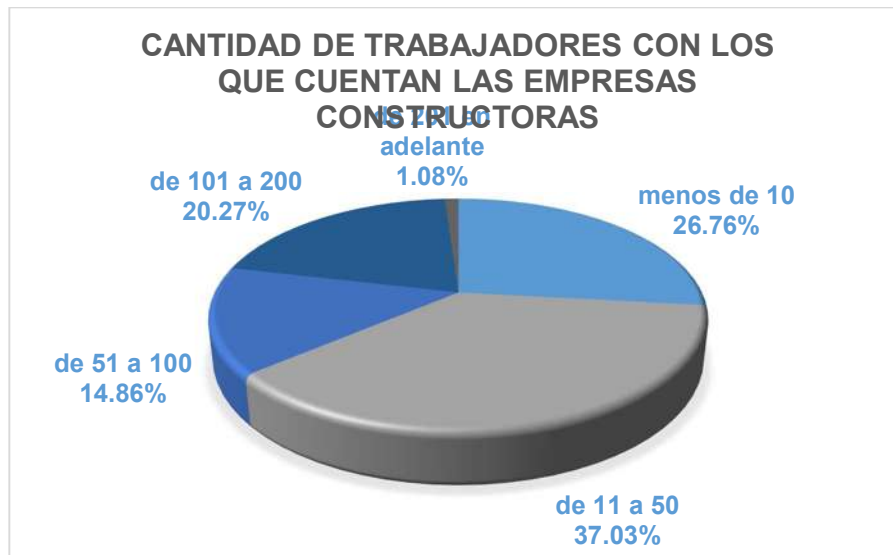
La clasificación de las empresas mexicanas está basada en el acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación (2009b) por la secretaria de Economía de México, en donde establece los parámetros para realizar la clasificación de las empresas según su tamaño; en el caso del presente estudio se tomará en cuenta el número de empleados:

- De 1 a 10 empleados: empresa micro.
- De 11 a 50 empleados: empresa pequeña.
- De 51 a 100 empleados: Empresa mediana.
- Considerando como empresas grandes a las que superen los parámetros anteriores (Más de 100 empleados).

Realizando la distribución de las 370 empresas encuestas de acuerdo al tamaño al que pertenecen, se encuentra que el 26.76 % de ellas emplean a menos de 10 personas, mientras que el 37.03 % cuenta con una plantilla laboral que va de los 11 hasta los 50 empleados, de 51 a 100 se encuentra el 14.86% de las empresas, de 101 a 200 se tiene el 20.27% y finalmente, el 1.08% de las empresas encuestadas figura en la clasificación

de grandes empresas pues cuentan con más de 201 empleados, siendo el 37.03% el segmento de mayor tamaño dentro del cual se dice que se cuentan con empresas pequeñas dentro del sector de la construcción en México (figura 14).

Figura 14 Distribución empresas constructoras



Fuente: elaboración propia con base a la investigación

4.2.1.2 Tiempo de operación en el mercado

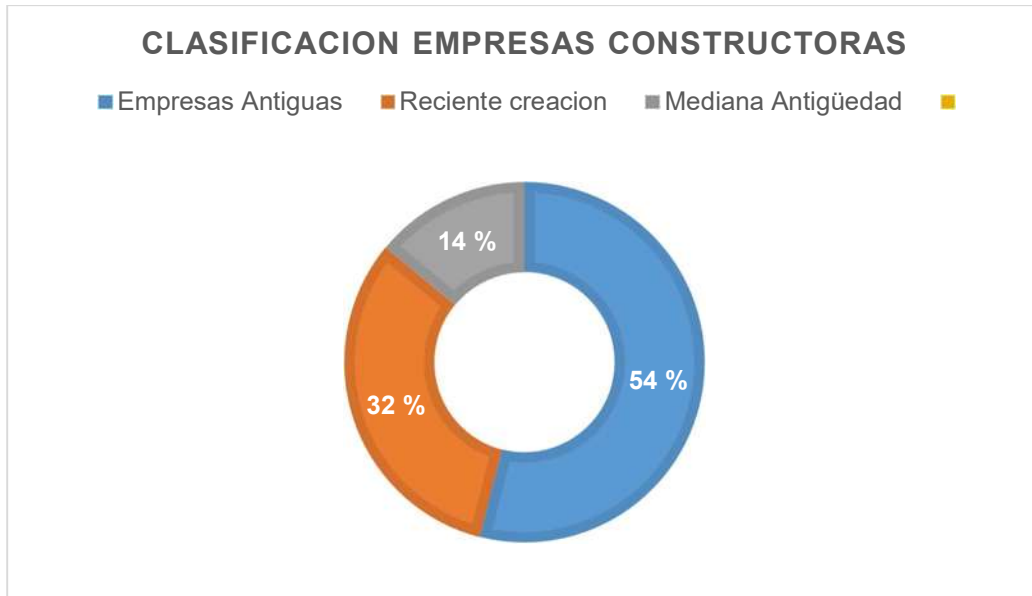
Para poder llevar a cabo el análisis correspondiente a la antigüedad que las empresas constructoras en México tienen en operaciones, se tomó en cuenta el criterio utilizado por García (2004) y Hernández, Mendoza, & Tabernerero (2009) quienes clasifican a las empresas conforme a los siguientes parámetros:

- a) Empresa de reciente creación: menos de 10 años en operaciones.
- b) Empresa de mediana antigüedad: de 11 a 20 años en operaciones.
- c) Empresa antigua: más de 20 años en operaciones.

Tomando en cuenta lo anterior y de acuerdo con el análisis de los datos obtenidos, el 32% de las constructoras en México, tienen menos de 10 años en operaciones, por tanto, pueden ser considerados como empresas de reciente creación. Por el contrario, el 54 % de las constructoras pueden considerarse como empresas antiguas, es decir tienen más

de 20 años activas en el mercado. Mientras que únicamente un 14 % de las empresas constructoras en México son consideradas de mediana antigüedad, pues caen en el rango de entre 11 y 20 años en operaciones (Figura 15).

Figura 15 Clasificación de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México por tiempo de operación en el mercado.



Fuente: elaboración propia con base a la investigación

Al analizar los estadísticos de las empresas encuestadas, se encuentra que la más joven lleva operando 5 años, por el contrario, la más antigua tiene 50 años en operaciones.

Así pues, bajo la óptica de Liendo & Martínez (2001) quienes consideran que la permanencia de una empresa en el mercado es debido a la atención que se pone en el replanteamiento estratégico con el fin de lograr una mejor y más rápida adaptación a los constantes cambios del entorno; se puede considerar que, en México, la mayoría de las empresas han logrado esta adaptación.

4.2.1.3 Tipo de propiedad

Para efectos de identificar a las empresas constructoras, así como su forma de operación el Código Civil Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación en cuatro partes los días 26 de mayo, 14 de julio, 3 y 31 de agosto de 1928, en su última reforma

publicada DOF 11-01-2021(DOF, 2021). Dentro del libro primero hace referencia a las dos estructuras principales sobre las cuales las empresas constructoras pueden ejercer funciones, estas son:

Personas físicas

Personas morales

Esto mismo se marca como requisito para su registro correspondiente dentro del Padrón de contratistas de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción conforme a lo que establece el Reglamento a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas en sus artículos 43 y 47 (DOF, 2022).

4.3 Análisis descriptivo de los datos obtenidos

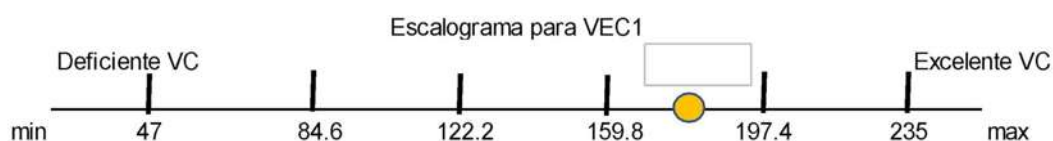
En el presente apartado se realiza el análisis de los datos obtenidos de las empresas constructoras encuestadas conforme a la puntuación obtenida en las respuestas del cuestionario, así como la valoración del grado de ventaja competitiva existente en el sector estudiado.

4.3.1 clasificación de las unidades de estudio de acuerdo con su ventaja competitiva (escala tipo Likert)

Para poder realizar la clasificación y posteriormente la distribución porcentual de las empresas de acuerdo con su nivel de ventaja competitiva, se usó una escala aditiva (Hernández, et al., 2018) donde la menor puntuación posiblemente obtenida por un sujeto es de 47 puntos y la mayor es de 235.

Cada uno de los sujetos de estudio fue categorizado de acuerdo con su puntaje obtenido, para así obtener la distribución porcentual de las unidades de estudio de acuerdo con su ventaja competitiva (figura 16). Con estos resultados se puede observar que las empresas constructoras en México tienen niveles de ventaja competitiva que va de buena a excelente como lo muestra el escalograma correspondiente. Analizando los datos las empresas constructoras se encuentran en el punto 176 esto nos da un nivel por encima de un nivel bueno de ventaja competitiva.

Figura 16 Ventaja competitiva del Sector de la construcción



Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

El puntaje promedio obtenido por el conjunto de los encuestados fue de 176, valor que de acuerdo con la escala aditiva corresponde a un buen desempeño competitivo en cuanto a las prácticas empresariales que se desarrollan en el sector de la construcción en México referentes a las variables de estudio (Tabla 32).

Tabla 32 Desempeño competitivo del sector

Límite inferior	Límite superior	Etiqueta
47	84.6	Deficiente
84.7	122.2	Mala
122.3	159.8	Regular
159.9	197.4	Buena
197.5	235	Excelente

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

4.4 Prueba estadística Chi-cuadrado

Gliner, Morgan, & Leech (2009) consideran la prueba de Chi-cuadrado como una prueba de libre distribución, es decir no paramétrica, que mide la discrepancia que pudiera existir entre una distribución de frecuencias observadas y esperadas. Dentro de sus características generales, la prueba de Chi-cuadrado toma valores entre cero e infinito y no tiene valores negativos debido a que es la suma de valores elevados al cuadrado.

En términos generales, la prueba de Chi-cuadrado tiene por objetivo evaluar el comportamiento del fenómeno esperado contra el comportamiento real; entre mayor concordancia exista entre las frecuencias observadas y las esperadas, el estadístico tomará un valor igual o muy cercano a 0; en caso contrario, si la discrepancia entre las

frecuencias observadas y las esperadas es grande, grande será el valor que tome el estadístico y, en consecuencia, se rechazará la hipótesis nula. Para poder llevar a cabo la aplicación de esta prueba es necesario realizar la formulación de las hipótesis alternativa y nula, por lo que, es pertinente presentar la hipótesis general de la presente investigación y su hipótesis nula de contraste:

Hipótesis general (H1): La ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México, está determinada por las Capacidades dinámicas, las Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación.

Y su hipótesis nula:

Hipótesis nula (H0): La ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México, no está determinada por las Capacidades dinámicas, las Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación.

Los resultados obtenidos mediante la prueba realizada muestran que el valor crítico observado (Sig. asintótica) es $<.05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa o hipótesis del investigador; es decir: La ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México, está determinada por las Capacidades dinámicas, las Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación (Tabla 33)

Tabla 33 Prueba Chi-cuadrado de las variables de estudio

	Ventaja Competitiva	Capacidades Dinámicas	Calidad Total	Capital Intelectual	Innovación
Chi-Cuadrado	79.773 ^a	174.259 ^b	75.919 ^c	102.216 ^a	148.205 ^a
gl	5	7	6	5	5
Sig.	.000	.000	.000	.000	.000

a. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 61.7.

b. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casillas esperada es 46.3.

c. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 52.9.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Así mismo, se replicó la misma prueba con cada una de las hipótesis específicas de la presente investigación, mismas que a continuación se mencionan:

Hipótesis específica 1 (H1): Las Capacidades Dinámicas son factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

Y su hipótesis nula:

Hipótesis nula 1 (H0): Las Capacidades Dinámicas no son factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

Hipótesis específica 2 (H2): La Calidad Total es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México

Y su hipótesis nula:

Hipótesis nula 2 (H0): La Calidad Total no es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México

Hipótesis específica 3 (H3): El Capital Intelectual es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

Y su hipótesis nula:

Hipótesis nula 3 (H0): El Capital Intelectual no es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

Hipótesis específica 4 (H4): La Innovación es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

Y su hipótesis nula:

Hipótesis nula 4 (H0): La innovación no es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

Dado que, el valor crítico observado (Sig. asintótica) es $<.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa o hipótesis del investigador. Es decir: Las Capacidades Dinámicas inciden de manera positiva en la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México (Tabla 34).

Tabla 34 Prueba Chi-cuadrado de la variable Capacidades Dinámicas

	CAD1	CAD2	CAD3	CAD4	CAD5	CAD6	CAD7	CAD8	CAD9	CAD10	CAD11	CAD12
Chi-Cuadrado	96.270 ^a	94.076 ^b	94.076 ^b	55.751 ^c	249.957 ^e	227.578 ^c	97.892 ^d	149.032 ^b	33.903 ^d	214.151 ^c	313.827 ^e	155.795 ^e
gl	4	2	2	3	3	3	4	2	1	3	3	3
Sig. Asintótica	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

- a. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 74.0.
 b. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 123.3.
 c. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 92.5.
 d. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 185.0.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

En lo correspondiente a los resultados obtenidos correspondientes a la variable Calidad Total.

Se observa que el valor crítico (Sig. asintótica) es $<.05$, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa o hipótesis del investigador. Es decir: La Calidad Total incide de manera positiva en la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México (Tabla 35).

Tabla 35 Prueba Chi-cuadrado de la variable Calidad Total

	CTO1	CTO2	CTO3	CTO4	CTO5	CTO6	CTO7	CTO8	CTO9	CTO10
Chi-Cuadrado	96.816 ^a	218.259 ^b	274.476 ^b	110.032 ^d	116.503 ^a	179.341 ^b	273.081 ^c	156.227 ^b	112.097 ^b	62.297 ^c
gl	2	3	3	2	2	3	4	3	3	4
Sig. Asintótica	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

- a. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 123.3.
 b. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 92.5.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

En lo referente a los resultados obtenidos de la variable Capital Intelectual. Se obtuvo un valor crítico observado (Sig. asintótica) de $<.05$, por lo que es pertinente rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa o hipótesis del investigador. Es decir: El Capital Intelectual incide de manera positiva en la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México (Tabla 36).

Tabla 36 Prueba Chi-cuadrado de la variable Capital Intelectual

	CIN1	CIN2	CIN3	CIN4	CIN5	CIN6	CIN7
Chi-Cuadrado	253.546 ^a	321.189 ^b	120.962 ^a	201.265 ^a	293.459 ^a	305.438 ^a	221.503 ^a
gl	3	4	3	3	4	3	3
Sig. Asintótica	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

a. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 92.5.

b. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 74.0.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la prueba de hipótesis a la variable innovación se detallan a continuación:

Debido a que, el valor crítico observado (Sig. Asintótica) es $<.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa o hipótesis del investigador. Es decir: La Innovación incide de manera positiva en la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México (Tabla 37).

Tabla 37 Prueba Chi-cuadrado de la variable Innovación

	INN1	INN2	INN3	INN4	INN5	INN6	INN7
Chi-Cuadrado	150.670 ^a	145.741 ^a	65.870 ^a	103.535 ^a	337.092 ^a	45.897 ^b	105.222 ^a
gl	3	3	3	3	3	2	3
Sig. Asintótica	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

a. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 92.5.

b. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 123.3.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

4.5 Prueba de Correlación de Spearman

Es relevante para la presente investigación medir el grado de correlación que la variable dependiente tiene en relación con cada una de las variables independientes. Para esto se recurrió al análisis del intervalo de coeficiente de correlación de Spearman, el cual, de acuerdo con Hernández, et al., (2014) & Fujita, Sato, Almeida, Ferreira, & Soyagar, (2009) es una medida de asociación no paramétrica y es aplicable cuando la variable es ordinal. Para su interpretación, se recurre a los siguientes parámetros:

- El valor del índice de correlación puede cualquier número del intervalo $[-1, 1]$.
- El símbolo del valor indicara el sentido de la relación.
- Si $r=1$, será considerada la existencia de una correlación positiva perfecta, es decir, una dependencia total entre las dos variables a la cual se le denomina

relación directa: cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.

- Si $0 < r < 1$, será considerada la existencia de una correlación positiva.
- Si $r = 0$, no existirá una relación lineal entre ambas variables observadas.
- Si $-1 < r < 0$, indicara la existencia de una correlación negativa.
- Si $r = -1$, será considerada la existencia de una correlación negativa perfecta, es decir, una dependencia total entre las dos variables llamada relación inversa: cuando una de las variables observadas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.

Leyva & Flores (2014) consideran que el grado de asociación de variables puede ser interpretado dependiendo del resultado de su coeficiente, para ello proponen la siguiente escala (Tabla 38):

Tabla 38 Grado de asociación de variables

Coefficiente	Interpretación
$r=1$	Correlación perfecta
Mayor que 0.80	Muy fuerte
Entre 0.60 y 0.80	Fuerte
Entre 0.40 y 0.60	Moderado
Entre 0.20 y 0.40	Baja
Entre 0 y 0.20	Muy baja
$r=0$	Nula

Fuente: Leyva & Flores (2014)

Una vez realizado el cálculo del coeficiente de correlación de las variables del estudio, se obtiene la matriz de coeficientes la cual resume las correlaciones de las variables del estudio (Tabla 39).

Tabla 39 Correlación de Spearman entre las variables de estudio.

		VEC1	CAD1	CTO1	CIN1	INN1	
Rho Spearman	VEC1	Coefficiente de Correlacion	1.000	.674**	.541**	.242**	.239**
		Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
		N	370	370	370	370	370
	CAD1	Coefficiente de Correlacion	.674**	1.000	.795**	.364**	.244**
		Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000
		N	370	370	370	370	370
	CTO1	Coefficiente de Correlacion	.541**	.795**	1.000	.573**	.428**
		Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000
		N	370	370	370	370	370
	CIN1	Coefficiente de Correlacion	.242**	.364**	.573**	1.000	.761**
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000
		N	370	370	370	370	370
	INN1	Coefficiente de Correlacion	.239**	.244**	.428**	.761**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
		N	370	370	370	370	370

** La correlacion es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

A continuación, se detalla el análisis bivariado de la correlación de Spearman, entre la variable dependiente (Ventaja Competitiva) y cada una de las variables independientes (Capacidades Dinámicas, Calidad Total, Capital Intelectual e Innovación): De acuerdo con los resultados obtenidos, el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva y capacidades dinámicas es de 0.674 (grado fuerte de asociación) y tiene un valor asociado de $p < .05$, por lo tanto, se considera como significativo (tabla 40).

Tabla 40 Coeficiente de correlación entre las variables ventaja competitiva y capacidades dinámicas.

		VEC1	CAD1	
Rho Spearman	VEC1	Coefficiente de Correlacion	1.000	.674**
		Sig. (bilateral)		.000
		N	370	370
	CAD1	Coefficiente de Correlacion	.674**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	370	370

** La correlacion es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Por consecuencia, se acepta la Hipótesis específica 1 (H1): Las Capacidades Dinámicas son factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

En lo que respecta al análisis de correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva y Calidad Total se obtuvo grado de asociación 0.541, considerado como un nivel moderado y el valor asociado de p es de <.05, por lo tanto, se le considera como significativo (tabla 41).

Tabla 41 coeficiente de correlación entre las variables ventaja competitiva y Calidad Total

		VEC1	CTO1
Rho Spearman	VEC1	Coefficiente de Correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.000
		N	370
	CTO1	Coefficiente de Correlación	.541**
		Sig. (bilateral)	.000
		N	370

** La correlacion es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Con base en estos resultados la Hipótesis específica 2 (H2) que indica: La Calidad Total es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México; se acepta.

En lo correspondiente al análisis de correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva y Capital Intelectual se obtuvo un grado de asociación de 0.242, con un valor asociado de p de <.05, por lo que este resultado es considerado significativo (tabla 42).

Tabla 42 Correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva y Capital intelectual

			VEC1	CIN1
Rho Spearman	VEC1	Coefficiente de Correlación	1.000	.242**
		Sig. (bilateral)		.000
		N	370	370
	CIN1	Coefficiente de Correlación	.242**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	370	370

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Con base en estos resultados la Hipótesis específica 3 (H3) que indica: El Capital Intelectual es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México; se acepta.

En lo correspondiente al análisis de correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva e innovación se obtuvo un grado de asociación de 0.239, con un valor asociado de p de <.05, por lo que este resultado es considerado significativo (tabla 43).

Tabla 43 correlación de Spearman entre las variables ventaja competitiva e innovación

			VEC1	INN1
Rho Spearman	VEC1	Coefficiente de Correlación	1.000	.239**
		Sig. (bilateral)		.000
		N	370	370
	INN1	Coefficiente de Correlación	.239**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	370	370

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Con base en estos resultados la Hipótesis específica 4 (H4) que indica: La Innovación es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México; se acepta.

4.6 Aplicación de la técnica PLS-SEM

La técnica de mínimos cuadrados parciales en modelos de ecuaciones estructurales (Partial Least Squares Structural Equation Modeling, PLS-SEM por sus siglas en inglés) es ampliamente conocida como una técnica de análisis multivariante. A grandes rasgos, esta metodología tiene como objetivo principal el análisis causal predictivo en el cual los problemas analizados son complejos y el conocimiento teórico pudiera ser escaso (Lévy & Varela, 2006). Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt (2016) argumentan que la técnica PLS-SEM ofrece varias ventajas en comparación con otras técnicas SEM conocidas y destacan una serie de características que la hacen ser considerada como una técnica muy flexible:

1. La técnica PLS-SEM es un método estadístico no paramétrico y el uso de la escala de tipo Likert es recomendada.
2. Puede emplearse con muestras de tamaño pequeño, sin embargo, debe considerarse que a mayor tamaño de la muestra mayor la precisión de los resultados; además de que no resulta estrictamente necesaria una distribución normal de los datos.
3. Para medir cada constructo del modelo no existe un mínimo de ítems necesario, pues bien puede utilizarse solo uno o más de uno; en lo que respecta a la relación entre constructos es posible incorporar métodos tanto de medida reflectivos como formativos.
4. El objetivo de esta técnica es maximizar la cantidad de varianza explicada, es decir el coeficiente de determinación R^2 .
5. Al realizar la evaluación del modelo global, es decir la estimación del modelo de medida, no se establecen criterios de bondad de ajuste, sino que se evalúan por separado las medidas reflectivas y formativas
6. Para llevar a cabo la evaluación estructural del modelo es pertinente analizar los R^2 (coeficientes de determinación), el Q^2 (la relevancia predictiva), el tamaño y la significancia de los coeficientes path (coeficientes de regresión estandarizados) y la magnitud de los efectos f^2 y q^2

Para poder aplicar la técnica PLS-SEM, Hair et al, (2016) sugieren el seguimiento de una metodología que consta de nueve pasos:

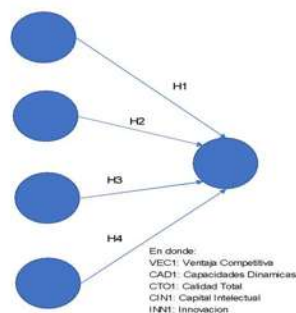
1. Especificación del modelo estructural
2. Especificación del modelo de medida
3. Recolección y análisis de datos
4. Estimación del modelo PLS
5. Evaluación de medidas formativas
6. Evaluación de medidas reflectivas
7. Evaluación del modelo estructural
8. Análisis avanzados
9. Interpretación de resultados

Aunque la metodología de PLS utiliza las mismas pruebas estadísticas para evaluar la viabilidad, los modelos de medida y el modelo estructural, Anderson & Gerbing (1988), Hulland (1999) y Hair et al, (2016) consideran que es conveniente realizarlo en dos fases, siendo la primera de ellas para llevar a cabo la evaluación de viabilidad y la validez del modelo de medida, mientras que en la segunda se deberá de realizar la evaluación del modelo estructural.

4.6.1 Evaluación de viabilidad

Tomando en cuenta lo anterior, en la figura 17 se presenta el diagrama estructural del modelo teórico, el cual se considera como punto de partida para llevar a cabo el modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales.

Figura 17 Modelo Teórico



Fuente: elaboración *propia* con base en los resultados obtenidos

Validación de la escala

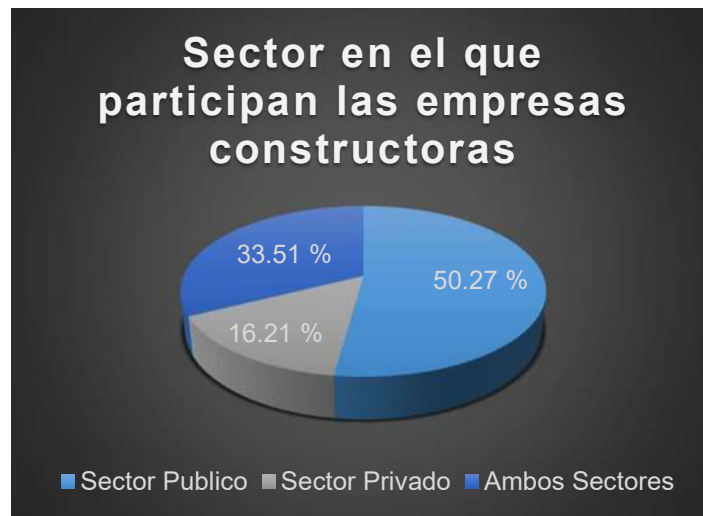
El objetivo del primer estudio fue evaluar la validez y confiabilidad de la aplicación de la escala para medir las capacidades dinámicas, la calidad total, el capital intelectual y la innovación. 370 empresas constructoras participaron en el estudio (de las cuales el 50.27% es contratado por licitación pública, el 16.21% por invitación restringida y el 33.51% por adjudicación directa); Se recogieron 370 cuestionarios (100%). La Tabla 44 proporciona una descripción detallada de la muestra.

Tabla 44 Caracterización de la muestra del estudio (370 empresas constructoras)

No. Empresas	Tamaño de la empresa		Participación de la empresa			Tipo de Contratación		
	No. Empleados	%	Sector publico	Sector privado	Ambos Sectores	Licitación Publica	Invitación Restringida	Adjudicación Directa
99	Menos de 10	26.76%	52.16%	15.40%	32.43%	50.27%	16.21%	33.51%
137	De 11 a 50	37.02%						
55	De 51 a 100	14.87%						
75	De 101 a 200	20.27%						
4	De 201 en adelante	1.08%						
370		100%						

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Figura 18 Sector en el que participan las empresas constructoras



Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

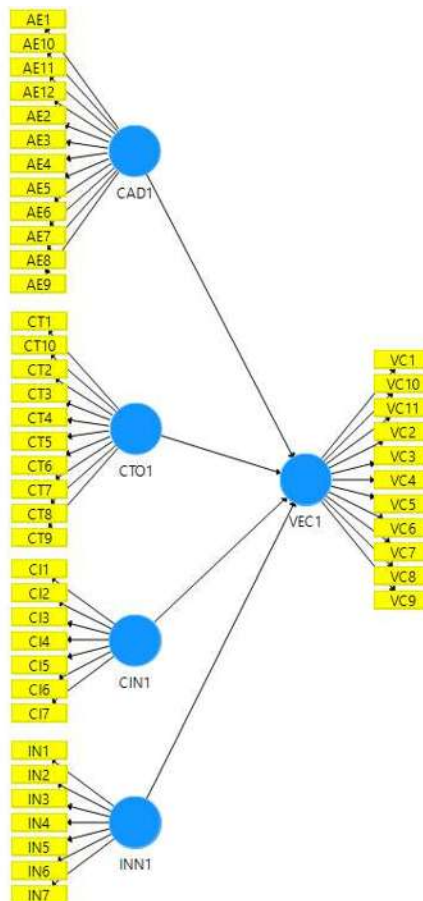
El modelo ilustrado en la Figura 18 se analizó con PLS-SEM utilizando el paquete de software SMART PLS 3. El poder de la prueba con el tamaño de muestra de 370 es del 100%. Además, se utilizó un proceso de arranque con 5000 remuestras del mismo tamaño que la muestra del estudio para generar errores estándar y estadísticos t, según lo recomendado por Henseler et al. (Martínez Ávila & Fierro Moreno, 2018). Los resultados del Estudio evidencian la validación de la escala sobre la Ventaja competitiva al integrar dos variables en una: Capacidades Dinámicas (CAD1) + Calidad Total (CTO1) y Capital Intelectual (CIN1) + Innovación (INN1). Las pruebas de validez convergente mostraron que los ítems definidos efectivamente miden capacidades dinámicas, calidad total, capital intelectual e innovación.

Al mismo tiempo, la prueba de validez discriminante y la prueba de no colinealidad (VIF) mostraron que las dos dimensiones son distintas entre sí y se refieren a aspectos diferentes de la ventaja competitiva: su capacidad de adaptación con relación a las habilidades técnicas del personal, su capacidad de absorción con relación al servicio al cliente, los sistemas de inspección de la calidad representados en los planes de trabajo y retos, los sistemas de gestión de la calidad contabilizados en la capacitación y el desempeño del personal, su capital humano analizado en el liderazgo, y finalmente la innovación organizacional tomando como base la inteligencia organizacional. Por lo tanto, lo que presentamos es una escala válida y confiable para medir la ventaja competitiva en

sus dos dimensiones.

Tomando en cuenta lo anterior, se sugiere que para el modelo de primer orden para el modelado de ecuaciones estructurales con el Software Smart PLS se inicie con la valoración de la significación del modelo de medida a partir de un procedimiento de bootstrapping (para 5000 submuestras), para lo cual es necesario crear el gráfico del modelo teórico de investigación identificando los indicadores de cada constructo o variable (el cual deberá de estar basado en el modelo teórico a contrastar). La Figura 19 muestra el modelo correspondiente de la presente investigación y en él se puede observar que los indicadores tienen una dirección reflectiva.

Figura 19 Modelo para la medida de la Ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México.



Fuente: elaboración propia con base en el análisis de los datos obtenidos en la investigación

El objetivo de la aplicación de la técnica bootstrapping es conocer la robustez de todos los indicadores involucrados en el estudio y así poder determinar la viabilidad y pertinencia del modelado de ecuaciones estructurales, para lo cual se busca que en esta prueba los valores obtenidos tanto de estadístico t como del valor p sean ≥ 1.96 y ≤ 0.05 respectivamente.

Considerando lo anterior y de acuerdo con los datos obtenidos y mostrados en la Tabla 46 se puede verificar la pertinencia del modelado de ecuaciones estructurales para los datos correspondientes a la presente investigación, pues los valores obtenidos para los estadísticos t son superiores a 1.96 mientras que los valores para el Valor p son menor a 0.05.

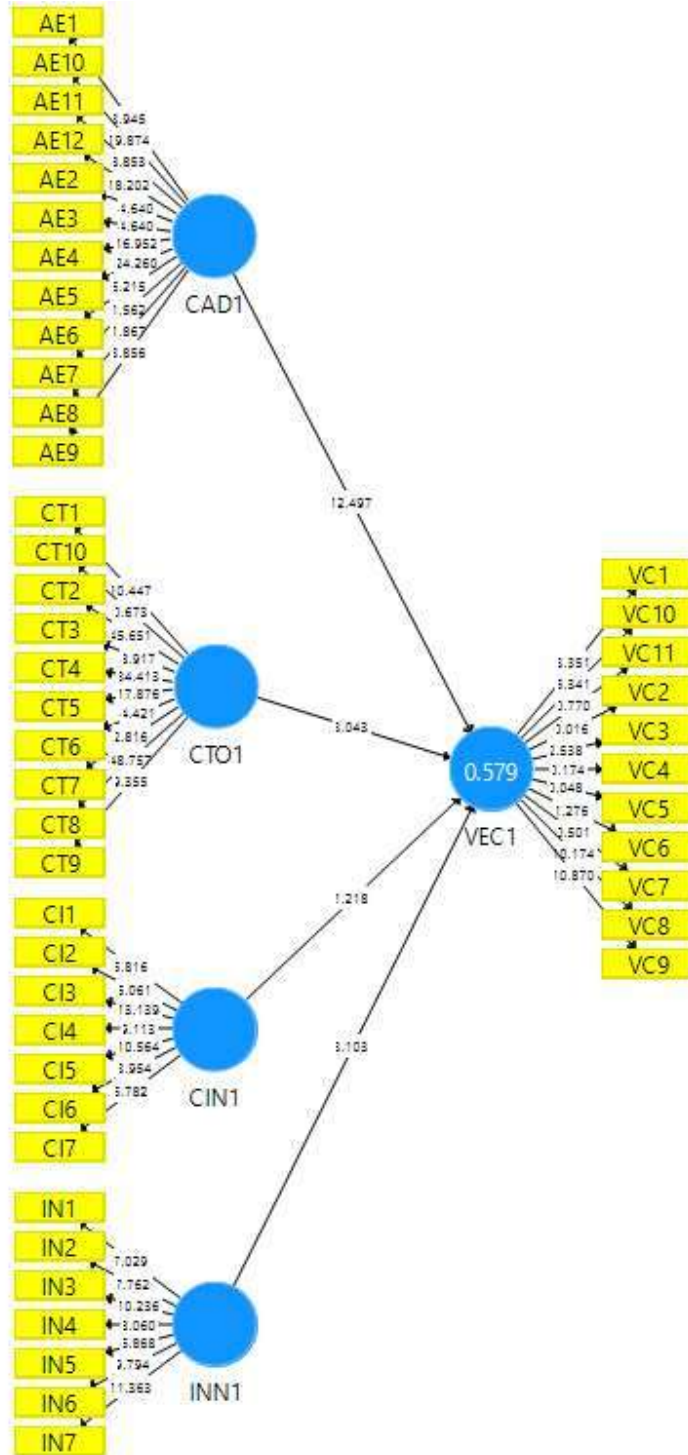
Tabla 45 Significancia del modelo con el procedimiento de Bootstrapping

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
CAD1 -> VEC1	0.745	0.746	0.058	12.953	0
CIN1 -> VEC1	-0.085	-0.056	0.069	1.232	0.218
CTO1 -> VEC1	-0.165	-0.156	0.054	3.079	0.002
INN1 -> VEC1	0.299	0.268	0.096	3.111	0.002

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

Una vez determinada la viabilidad y pertinencia tanto del modelo como de los datos, se llevó a cabo el cálculo del algoritmo de PLS para la estimación del modelo de medida, los resultados obtenidos se muestran en la Figura 20 en la cual se pueden apreciar los coeficientes de regresión path, el R2 y las cargas factoriales de cada indicador.

Figura 20 Modelo PLS-SEM inicial



Fuente: elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

En lo que respecta a los coeficientes path son coeficientes de regresión parcial que representan el efecto que una variable tiene sobre otra; así pues, cada flecha representa un coeficiente path que indica la magnitud y el tipo del efecto (negativo o positivo).

Por otra parte, el R² representa una medida de valor predictivo, es decir nos indica la cantidad de varianza de un constructo que es explicada por las variables predictoras del constructo endógeno y puede tomar un valor entre cero y uno; por convención se considera que a mayor valor de R² , mayor la capacidad predictiva del modelo, sin embargo para el caso de la presente investigación el criterio que será tomado en cuenta es el de Chin (1998) quien expresa que el valor R² debe de ser de 0.67 para que el modelo pueda considerarse con una explicación sustancial, de 0.33 para poder ser considerado que ofrece una explicación moderada y de 0.10 para poder ser considerado que el modelo posee un grado de explicación débil.

Finalmente, las cargas factoriales son usadas para poder determinar la fiabilidad individual de los ítems mediante la correlación simple con la variable latente del constructo al que pertenece, en este sentido y para efectos de la presente investigación se ha optado por aceptar como integrante de un constructo únicamente a aquellos ítems cuya correlación sea superior a 0.707, que de acuerdo con Carmines & Zeller (1979) es considerado como un valor óptimo. En lo que respecta a los indicadores con una carga inferior al mencionado Hair, Ringle, & Sarstedt (2011) consideran que deben de ser eliminados y posteriormente volver a realizar el análisis para estimar los resultados.

4.6.2 Evaluación del modelo de medida.

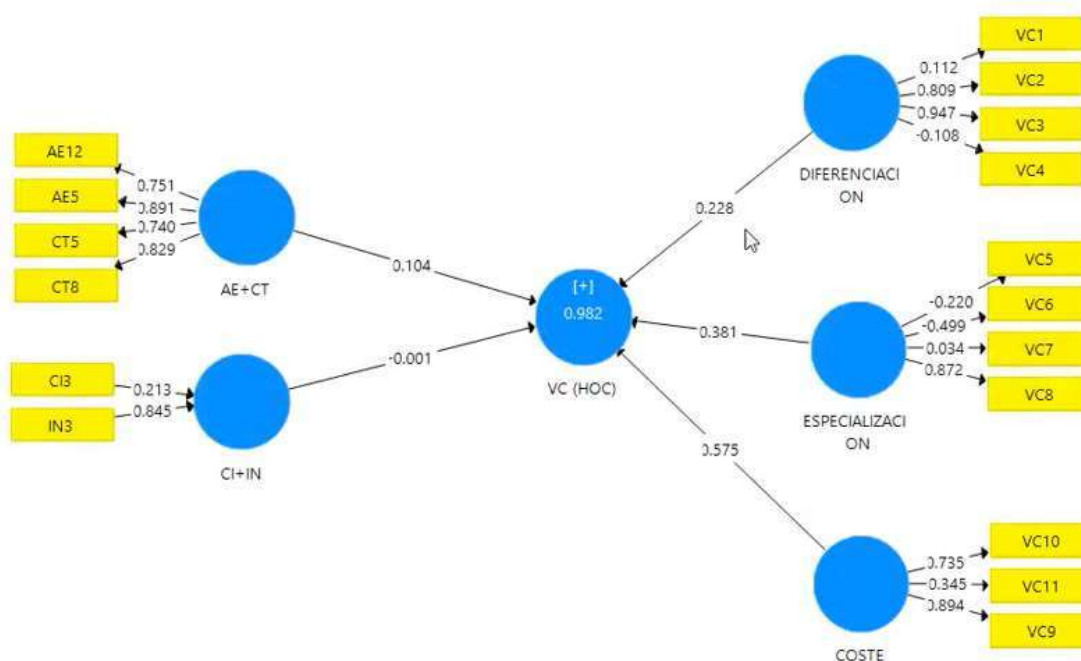
En esta fase del proceso se realizó la evaluación de las variables observables, así mismo se identificaron si realmente están midiendo de manera correcta los conceptos teóricos o variables latentes. En síntesis, el objetivo en esta fase es confirmar que contamos con medidas fiables y además validas antes de poder obtener conclusiones acerca de las relaciones entre los constructos; por lo que, tomando en cuenta lo expresado en el apartado anterior, se realizó la revisión de cada uno de estos aspectos, encontrando que algunos de los ítems presentan una carga inferior al 0.708, por lo que se determinó prescindir de ellos.

Los nueve elementos eliminados fueron los siguientes:

VC1, VC2, VC3, VC4, VC5, VC6, VC7, VC10, VC11.

De esta manera se pudo obtener el modelo ajustado (Figura 21) en donde todos los ítems presentan una carga superior al 0.708, el cual se consideró para realizar la evaluación del modelo de medida y cálculos posteriores.

Figura 21 Modelo PLS-SEM ajustado



Fuente: elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

Para realizar la evaluación del modelo de medida fue necesario efectuar los siguientes análisis:

- 1.- Fiabilidad individual de los ítems
- 2.- Fiabilidad del constructo
- 3.- Validez convergente
- 4.- Validez discriminante
- 5.- Criterio de Fornell & Larcker

6.- Cargas Factoriales Cruzadas

7.- La ratio HTMT

4.6.2.1 Fiabilidad individual de los ítems

Para llevar a cabo el análisis de la fiabilidad individual de los ítems de un modelo de medida reflectivo, como es el caso de la presente investigación, es necesario examinar las cargas o pesos factoriales (correlaciones simples) de cada uno de los indicadores con respecto al constructo al que pertenece; para este fin, se revisó que cada ítem presentara una carga superior a 0.708, que de acuerdo con Carmines & Zeller (1979) son consideradas como adecuadas.

Como se puede observar en la Tabla 46 los ítems que se han considerado para el estudio presentan cargas superiores a **0.708**; lo cual, es indicativo de una buena fiabilidad con respecto a los ítems que forman cada constructo.

Tabla 46 Carga de los indicadores respecto a su constructo

	CAD1+CTO1	CIN1+INN1	VEC1
CD12	0.756		
CD5	0.904		
CI3		0.925	
CT5	0.738		
CT8	0.810		
IN3		0.903	
VC8			0.551
VC9			0.974

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS

4.6.2.2 Fiabilidad del constructo

La fiabilidad del constructo se evalúa a través de la consistencia interna de sus elementos (indicadores) que lo conforman, es decir, se debe analizar si es que las variables observables realmente miden la variable latente a la que corresponden.

Para poder realizar dicha evaluación se consideran los dos criterios que el software SmartPLS nos proporciona:

1. Coeficiente Alpha de Cronbach
2. Fiabilidad compuesta

Para Fornell & Larcker (1981) el criterio de la fiabilidad compuesta es el criterio de evaluación más completo si se compara con el coeficiente Alpha de Cronbach, pues el criterio de la fiabilidad compuesta parte de considerar las cargas o pesos factoriales reales de los elementos (ítems) que han sido utilizadas en el modelo causal (Barclay, Higgins, & Thompson, 1995). Además de que asume que los indicadores no reciben la misma ponderación y el número de ítems de la variable latente no influye en el análisis.

Sin embargo, cualquiera que sea el criterio a utilizar, Nunnally & Bernstein (1994) recomiendan que el valor a considerar para validar los indicadores sea de al menos 0.7.

La Tabla 47 muestra los resultados de la fiabilidad del constructo obtenidos a través del coeficiente Alfa de Cronbach y de la fiabilidad compuesta, se observan valores superiores a 0.7; por tanto, se pueden considerar como evidencia de la fiabilidad de los constructos que conforman el modelo.

Tabla 47 Fiabilidad del Constructo

	Alfa de Cronbach	Fiabilidad Compuesta
CAD1+CTO1	0.818	0.879
CIN1+INN1		
VEC1_		

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de PLS.

Se tiene una fiabilidad adecuada de este constructo porque tenemos valores mayores de 0.8.; además de que la varianza extraída media indica que este lo explica en un 64%.

4.6.2.3 Validez convergente

De acuerdo con Henseler, Ringle, & Sinkovics (2009) la validez convergente hace referencia al grado de certeza que se tiene en que un conjunto de indicadores o ítems

miden una misma variable latente o factor; y se denota por la varianza extraída media (Average Variance Extracted, AVE) la cual representa la cantidad total de la varianza de los indicadores recolectada por la variable latente. Bagozzi & Yi (1988) y Hair et al., (2016) consideran que el valor de AVE debe ser mayor a 0.5; es decir, que un factor, sin importar el número de sus indicadores, deberá de explicar más de la mitad de los mismos para que pueda ser considerado como válido; en palabras de Fornell & Larcker (1981), la varianza atribuible a un factor deberá ser mayor que la no atribuible. En la Tabla 49 se puede observar que las variables latentes poseen un AVE mayor al 0.5, por lo tanto, el modelo cumple con la validez convergente.

Tabla 48 Varianza Extraída media de las variables latentes

	Varianza extraída media (AVE)
CAD1+CTO1	0.647
CIN1+INN1	
VEC1_	

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de PLS.

4.6.2.4 Validez discriminante

La validez discriminante nos revela en qué medida un determinado constructo es diferente de otros constructos, es decir, que dicho constructo mida un concepto diferente al que los otros constructos están midiendo.

Para poder llevar a cabo la valoración de la validez discriminante es necesaria la evaluación de tres criterios:

1. El criterio de Fornell-Larcker
2. Las cargas factoriales cruzadas
3. La ratio HTMT

4.6.2.4.1 Criterio de Fornell & Larcker

El criterio de Fornell & Larcker (1981) considera la cantidad de varianza extraída media (Average Variance Extracted, AVE), la cual deberá de ser mayor a la varianza que el

constructo comparte con demás constructos del modelo. Así, la raíz cuadrada de la varianza extraída media de cada variable latente deberá ser mayor que las correlaciones que se tiene con el resto de las variables; por lo tanto, para lograr validez discriminante, la raíz cuadrada de la varianza extraída media de un constructo debe ser mayor que la correlación que este tenga con cualquier otro constructo.

En la diagonal de la Tabla 49 se muestra que los valores obtenidos de la raíz cuadrada de la varianza extraída media (AVE) es mayor que la correlación que presenta el constructo con el resto de los constructos. Con estos resultados se afirma que el modelo cumple con la validez discriminante de acuerdo con el criterio de Fornell & Larcker.

Tabla 49 Criterio de Fornell-Larcker (validez discriminante)

	CAD1+CTO1	CIN1+INN1	VEC1
CAD1+CTO1	0.804		0.879
CIN1+INN1	0.599		
VEC1_	0.654	0.378	

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos obtenidos del software SmartPLS3.

Aquí nada más podríamos checar el criterio de Fornell Larcker que 0.804 es mayor que los demás valores de sus correlaciones, que se diferencia de sus otros constructos

4.6.2.4.2 Cargas Factoriales cruzadas

Para llevar a cabo el análisis correspondiente a las cargas factoriales cruzadas es necesario realizar la comparación de los indicadores de una variable específica con las cargas de los indicadores pertenecientes a las demás variables involucradas en el estudio; de acuerdo con Barclay et al, (1995) las cargas factoriales deberán tener mayor valor con su propia variable que con las demás.

En la Tabla 50 se observa la carga factorial de cada uno de los indicadores, la cual se realizó por fila y se observa que miden el constructo apropiado, es decir, cada indicador está cargando al constructo al que pertenece. Se puede decir que CD12, CD5, CT5 y CT8 cargan más que las demás.

Tabla 50 Cargas Factoriales Cruzadas

	CAD1+CTO1	CIN1+INN1	VEC1
CD12	0.756	0.437	0.475
CD5	0.904	0.506	0.694
CI3	0.506	0.925	0.350
CT5	0.738	0.404	0.400
CT8	0.810	0.588	0.466
IN3	0.596	0.903	0.341
VC8	0.361	0.242	0.551
VC9	0.637	0.359	0.974

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos obtenidos del software SmartPLS3.

4.6.2.4.3 Ratio HTMT

Para Henseler, Ringle, & Sarstedt (2016) la falta de validez discriminante se detecta mejor a través del uso del indicador Heterotrait-Monotrait ratio (HTMT) la cual es la media de las correlaciones entre los indicadores que miden diferentes constructos (Heterotrait-Heteromethod) en relación con el promedio de las correlaciones de indicadores dentro del mismo constructo (Monotrait-Heteromethod).

Por lo tanto, la ratio HTMT deberá tener un valor inferior a 0.9 para demostrar que posee una validez discriminante adecuada (Gold, Malhotra, & Segars, 2001). Los resultados obtenidos son los que permiten validar que se cumple con el criterio de la ratio HTMT.

La validez discriminante se verificó mediante el criterio de relación de correlación de heterotrasgo-monotrasgo (HTMT). Como muestra la Tabla 51, todos los valores están por debajo de 0,9 y, por lo tanto, existe una validez discriminante.

Tabla 51 Criterio de la ratio HTMT

Capacidades Dinámicas + Calidad Total		Capital Intelectual + Innovación		Ventaja Competitiva	
Capacidades Dinámicas + Calidad Total		0.692			
Capital Intelectual + Innovación				0.977	
Ventaja Competitiva		1.076			

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos obtenidos del software SmartPLS3.

4.6.3 Evaluación del modelo estructural

Una vez realizada la evaluación del modelo de medida, se dio paso a la evaluación del modelo estructural (PLS-SEM) a través de:

1. Evaluación de colinealidad
2. Evaluación del signo algebraico, magnitud y significación estadística de los coeficientes path
3. Valoración del coeficiente de determinación R^2
4. Valoración del coeficiente del tamaño del efecto f^2
5. Relevancia Predictiva Q^2 y el tamaño del efecto de q^2

4.6.3.1 Evaluación de colinealidad

Hair et al, (2016) consideran que existe colinealidad cuando el factor de inflación de la varianza (VIF, Variance Inflation Factor) es un valor mayor a 5; sin embargo, de acuerdo con Belsley (1990) el valor idóneo para confirmar la no colinealidad será un valor menor a 3; el análisis correspondiente reportó valores del factor de inflación de la varianza por debajo del criterio de Belsley, pues estos se encuentran entre este 1.91 a 1.87 (Tabla 52).

Tabla 52 Factor de inflación de la varianza

Valores VIF del modelo externo (de medida)	
	VIF
AE12	1.546
AE5	2.297
CI3	1.823
CT5	1.569
CT8	1.865
IN3	1.823
VC1	1.256
VC10	1.778
VC6	1.042
VC8	1.422
VC9	1.335

Fuente: elaboración propia con base en los cálculos obtenidos del software SmartPLS3.

4.6.3.2 Significación estadística de los coeficientes path

Una vez que se han realizado las pruebas pertinentes para determinar que el modelo ha contenido validez, confiabilidad y se ha demostrado la existencia de no colinealidad, se procedió a realizar la evaluación de la significación estadística a partir del valor del estadístico t, el cual resulta del proceso de bootstrapping.

De acuerdo con Hair et al, (2016) y Martínez & Fierro (2018) el bootstrapping es una técnica no paramétrica que evalúa la precisión de las estimaciones de PLS para validar si los caminos (path) entre variables son factibles. A grandes rasgos, este proceso se basa en generar submuestras a partir de la muestra original para poder calcular el error estándar, así el bootstrapping genera una aproximación de valores t usados para evaluar la significancia del path estructural.

De acuerdo con Levy, Varela, & Abad (2006) el bootstrapping genera coeficientes de regresión estandarizados (coeficientes path) que permiten apreciar el efecto directo que tienen las variables independientes sobre una variable dependiente de un modelo estructural.

Así pues, la evaluación de la significación estadística de los coeficientes path consistió en dos análisis específicos:

1. Análisis el signo algebraico.
2. Análisis de la magnitud y la significancia estadística de los coeficientes path.

Los resultados obtenidos mediante el bootstrapping de 5,000 interacciones se observan en la Tabla 53; en donde se aprecia que los efectos de que tienen las variables independientes sobre la variable dependiente son positivos, así mismo, se encuentra que los coeficientes estandarizados β presentan valores superiores al 2.0, por lo que se pueden considerar como válidos y de acuerdo con el valor t obtenido, estadísticamente significativos.

Tabla 53 Coeficientes estandarizados β

	Coeficientes estandarizados β	Desviación Estándar (STDEV)	Estadísticos t (O/STDEV)	P valores
CD+CT->VC (HOC)	0.668	0.057	11.697	0.000
CI+IN->VC (HOC)	-0.018	0.057	0.386	0.699

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

4.6.3.3 Coeficientes de determinación R^2

El coeficiente de determinación R^2 representa una medida de valor predictivo, es decir nos indica la cantidad de varianza de un constructo que es explicada por las variables predictoras del constructo endógeno y puede tomar un valor entre cero y uno; por convención se considera que a mayor valor de R^2 , mayor la capacidad predictiva del modelo, sin embargo para el caso de la presente investigación el criterio que será tomado en cuenta es el de Chin (1998) quien expresa que el valor mínimo de R^2 debe de ser de 0.67 para que el modelo pueda considerarse con una explicación sustancial, de 0.33 para poder ser considerado que ofrece una explicación moderada y de 0.10 para poder ser considerado que el modelo posee un grado de explicación débil.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la R^2 tiene una explicación moderada dado que es mayor que 0.33 (Tabla 54).

Tabla 54 Coeficiente de determinante R²

	R cuadrado	R cuadrado-ajustada
CD+CT	0.382	0.381
VC (HOC)	0.417	0.413

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

4.6.3.4 coeficiente del tamaño del efecto f²

De acuerdo con Henseler et al., (2009) & Hair et al., (2016) el coeficiente f² estima el cambio en el valor del coeficiente R² cuando un constructo exógeno específico del modelo es omitido, de esta manera se evalúa el impacto del constructo omitido en el constructo endógeno. Por consiguiente, el valor f² determinará el grado en que un determinado constructo exógeno contribuye a explicar un constructo endógeno en términos de R².

Se toma como referencia el criterio propuesto por Cohen (1988) para poder establecer el tamaño de efecto, efecto pequeño: $0.02 \geq f^2 < 0.15$; efecto moderado: $0.15 \geq f^2 < 0.35$; efecto grande: $f^2 \geq 0.35$.

En la Tabla 55 se observa que los constructos GTEC y IINN tiene un efecto pequeño, mientras que el efecto es moderado en los constructos GFIN y GECI, finalmente los constructos GCON y COME muestran un efecto grande.

Tabla 55 Coeficiente del tamaño de efecto f²

	CD+CT	CI+IN	VC (HOC)
CD+CT			0.475
CI+IN	0.619		0.002
VC (HOC)			

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

4.6.3.5 Relevancia Predictiva Q² y el tamaño del efecto de q²

Hair et al., (2016) consideran que además de valorar el coeficiente R² es recomendable también evaluar el coeficiente Q² para evaluar la relevancia predictiva del

modelo, el cual, de acuerdo con Chin (1998) debe tener un valor positivo, es decir superior a cero. El valor Q2 del modelo se observa en la Tabla 56, el cual al ser un valor positivo cumple con el criterio $Q2 > 0$, por lo tanto, se considera que el modelo tiene relevancia predictiva.

Tabla 56 Relevancia predictiva Q^2

	Q^2
VC (HOC)	0.252

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

Por su parte Hair et al., (2016) establecen que para determinar el tamaño del efecto (q^2) el mínimo para ser considerado como un efecto pequeño debe ser cuando menos de 0.02; para que el tamaño del efecto sea considerado como mediano el valor debe sobrepasar el 0.15 y los valores mayores a 0.35 serán considerados como de gran efecto, En la Tabla 57 se observa que en los constructos tenemos un efecto, se tiene una precisión predictiva media tanto para CD+CT, como para VC.

Tabla 57 tamaño del efecto de Q^2

	SSO	SSE	Q^2
CD+CT	1480.00	1118.951	0.244
CI+IN	740.00	740.00	
VC (HOC)	740.00	553.318	0.252

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

4.6.3.6 Medida de ajuste del modelo

Henseler, Hubona, & Ray (2016) recomiendan usar la normalización de raíz cuadrada media residual (SRMR) como una medida del ajuste aproximado del modelo (modelo general); por convención, se considera que el modelo tiene un buen ajuste cuando el valor SRMR toma valores por debajo de 0.08 (Hu & Bentler, 1999). En el caso del modelo general de la presente investigación el SRMR implica un valor de 0.066 (Tabla 58) el cual

es inferior al 0.08, por lo tanto, es pertinente considerar que el modelo (Figura 21) cumple con el parámetro SRMR para ser considerado que posee buen ajuste.

Tabla 58 Medida de ajuste del modelo.

	Modelo saturado	Modelo estimado
SRMR	0.049	0.049
d_ULS	0.086	0.086
d_G	0.083	0.083
Chi-cuadrado	151.568	151.568
NFI	0.886	0.886

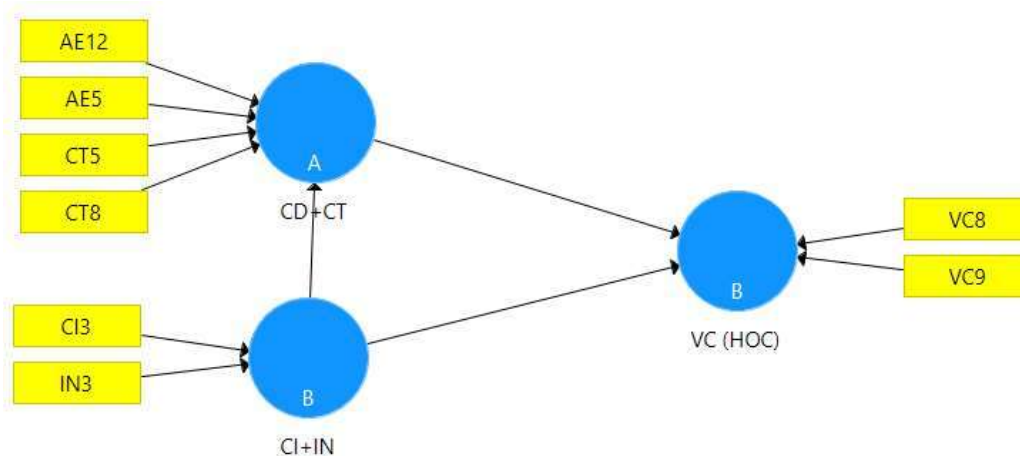
Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

Aquí el SRMR tiene que ser menor a 0.08 por lo que tanto el modelo de medida como el modelo global tienen un buen ajuste

Efecto mediador

Aquí nada más AE+CT están explicando a la ventaja competitiva, por lo que nos vamos a efectos finales específicos, pero como no pasa nada nos vamos al modelo para proponer un efecto de mediación de CI+IN a CD+CT como se puede apreciar en la figura 22.

Figura 22 efecto mediador de CI+IN a CD+CT



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

Esto con la finalidad de ver si por medio de las capacidades dinámicas y la calidad total el capital intelectual y la innovación tienen un efecto indirecto en la ventaja competitiva; para ello aplicamos Bootstrapping con 5000 submuestras, completo. Lo que nos da el siguiente resultado mismo que se presenta en la tabla 59.

Tabla 59 Significancia del modelo con el procedimiento de Bootstrapping (efectos indirectos)

	Muestra Original (O)	Media de la Muestra	Desviación Estándar (STDEV)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
CI+IN->CD+CT->VC (HOC)	0.414	0.415	0.044	9.399	0.000

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

Lo que esto quiere decir es que: el capital intelectual y la innovación a través de las capacidades dinámicas y la calidad total tienen una influencia sobre la ventaja competitiva con lo que se puede concluir que **se tiene un efecto indirecto total**. Todo esto dado que la media de la muestra es menor que el percentil 95% y el percentil 99%. Para ello después del ajuste se estableció el método de ponderación de los indicadores para después por medio del análisis de bootstrapping se pueda evaluar el modelo de pruebas de ajustes exactos mismos que arrojan los resultados que se presentan en la tabla 60.

Tabla 60 SRMR, d_ ULS, d_ G.

	Muestra Original	Media de la muestra (M)	95%	99%
SRMR				
Modelo saturado	0.049	0.018	0.026	0.029
Modelo Estimado	0.049	0.018	0.026	0.029
d_ ULS				
Modelo saturado	0.086	0.013	0.024	0.031
Modelo Estimado	0.086	0.012	0.023	0.031
d_ G				
Modelo saturado	0.083	0.008	0.014	0.019
Modelo Estimado	0.083	0.007	0.014	0.018

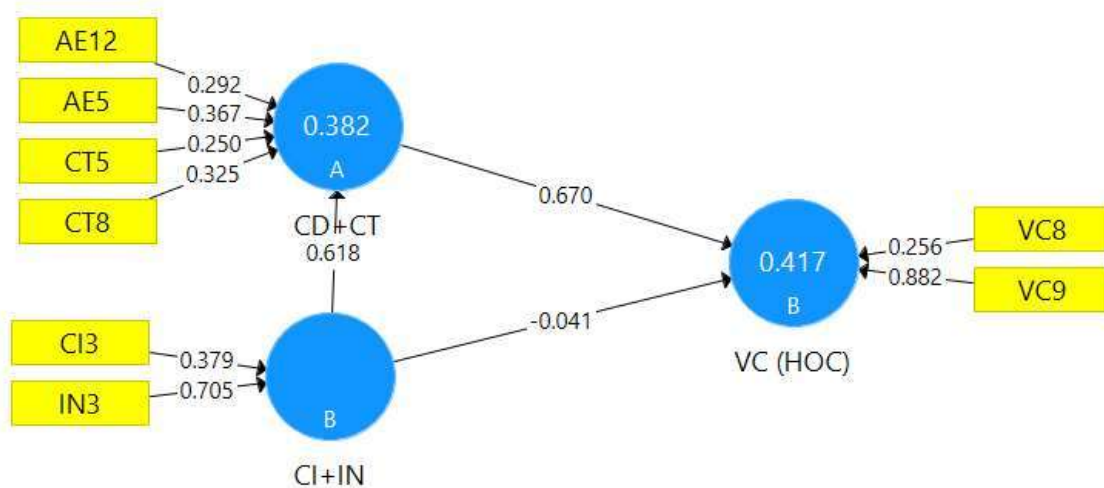
Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

Modelo final

Después del análisis se considera que VC8 se mantiene dado que su peso es significativo. Este se adiciona puesto que no se puede quedar un constructo con un solo indicador por ello se juntan las Capacidades Dinámicas con la Calidad Total y el Capital Intelectual con la Innovación y a su vez queda la Ventaja Competitiva representada por costo (VC9) y especialización (VC8).

Una vez que se tiene evaluado el modelo de medida de la Ventaja Competitiva tenemos dos variables Exógenos de forma reflectiva.

Figura 23 Modelo PLS-SEM final.



Fuente: elaboración propia con base en los cálculos del software SmartPLS3

V. Conclusiones

En nuestro país, el sector de la construcción es considerado como uno de los principales pilares de la economía, su importancia se destaca cada vez más por su capacidad de generar crecimiento económico y desarrollo social; en México dicha importancia del sector construcción no es la excepción, pues al igual que en otras regiones del país, la construcción está estrechamente relacionado con un gran cantidad de actividades como: la generación de empleos, el incremento de infraestructura, el desarrollo de diversos sectores entre los que destacan la minería, la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y suministro de agua y gas, la industria manufacturera; siendo la industria manufacturera y el generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y suministro de agua y gas a los que se les considera parte central de la columna vertebral de la construcción.

Debido a la sustancial importancia de la actividad de la obra pública en México para el sector de la construcción, esta investigación abordó específicamente el estudio de las unidades económicas dedicadas a la misma en México y tuvo como objetivo general determinar en qué medida las Capacidades Dinámicas, la Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación son los principales factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la obra pública en la Industria de la Construcción en México.

Así, a partir de la revisión especializada de la literatura y mediante una serie de entrevistas en profundidad a un grupo de expertos del sector de la construcción, se estableció el modelo teórico que junto con los objetivos y las hipótesis guiaron la investigación. Los datos obtenidos a partir de la encuesta aplicada se estudiaron mediante diversos análisis estadísticos y los resultados fueron refirmados por la técnica de modelado de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).

El modelo teórico propuesto necesitó de muy pocos ajustes para validar su adecuada confiabilidad, así como para demostrar la validez convergente y la validez discriminante. Los valores obtenidos correspondientes a los coeficientes de alfa de Cronbach y al de confiabilidad compuesta resultaron ser adecuados para todas las variables latentes del modelo.

Una vez con el modelo estructural ajustado, se evaluaron las relaciones entre los constructos, los cuales resultaron significativos. se identificó una relación sustancial entre la Ventaja Competitiva y las variables independientes: Capacidades Dinámicas + Calidad Total y Capital Intelectual + Innovación.

Todas las hipótesis fueron contrastadas por medio del coeficiente estandarizado β ; de igual manera a cada constructo le fue validado el tamaño de su efecto a través del coeficiente f^2 ; así como su validez predictiva mediante el coeficiente q^2 ; con base en los resultados obtenidos a partir de lo mencionado es permisible establecer lo siguiente:

En lo referente a HE1+HE2:

HE1: Las Capacidades Dinámicas son factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.

HE2: La Calidad Total es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México,

Existe evidencia estadística suficiente para afirmar que la especialización de la mano de obra directa y los costos en los sistemas de producción eficiente de la ventaja competitiva repercuten de manera positiva en la capacidad de innovación en servicios al cliente, la capacidad de adaptación tomando en cuenta las habilidades técnicas del personal, aunado a los sistemas de inspección y gestión de la calidad dentro del desempeño y capacitación del personal en lo que respecta a sus planes de trabajo y retos en las empresas que participan dentro de la obra pública en México ($\beta = 0.668$; $t = 11.697$; $p = 0.000$)(ver tabla 54), así mismo, el tamaño de efecto de ventaja competitiva sobre las capacidades dinámicas es de tamaño mediano ($f^2 = 0.475$) (ver tabla 55).

Para el caso de la HE3 +HE4:

HE3: La Calidad Total es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México,

HE4: La Innovación es factor determinante de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México,

Existe evidencia estadística suficiente para afirmar que el liderazgo del capital Humano y la Innovación organizacional basada en la inteligencia organizacional incurren positivamente en la especialización y el costo de la mano de obra especializada y sus sistemas de producción eficiente para la ventaja competitiva de las empresas que participan dentro de la obra pública en México ($\beta = 0.018$; $t = 0.386$; $p = 0.699$), así mismo, el tamaño de efecto de la ventaja competitiva sobre el capital intelectual + innovación es de tamaño pequeño ($f^2 = 0.002$); sin embargo si se miden a través de las capacidades dinámicas + calidad total como efecto mediador esto nos da como resultado un efecto de tamaño grande en las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México ($f^2 = 0.619$).

Con base en lo anterior resulta conveniente afirmar que: La ventaja competitiva de las empresas que participan dentro de la obra pública en México, está determinada por las Capacidades dinámicas, la calidad total, el capital intelectual y la innovación; por lo tanto, la hipótesis general de la investigación se acepta.

Así mismo con referencia al objetivo general de la investigación y de acuerdo a los resultados obtenidos, es pertinente aseverar que el modelo tiene una capacidad predictiva sustancial, pues el R^2 obtenido es de 0.417, es decir las variables independientes, en conjunto, determinan el 41.3% de la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México; de igual manera el valor Q^2 del modelo es de 0.252, el cual al ser un valor positivo cumple con el criterio $Q^2 > 0$, por lo tanto, se considera que el modelo tiene relevancia predictiva.

Después de haber determinado en qué medida las variables independientes inciden en la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México, es pertinente afirmar que, tanto el objetivo general como los objetivos específicos establecidos para la presente investigación se han cumplido satisfactoriamente.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los hallazgos obtenidos con respecto a las características y aspectos del sector de la construcción mexicano sugieren que este sector está conformado en su mayoría por empresas pequeñas, gran parte de estas empresas han permanecido activas en el mercado por más de 20 años, lo que las coloca en la categoría de empresas antiguas. Si bien, la longevidad de una empresa está relacionada con su capacidad de reacción a los cambios del entorno y su rápida reacción para adaptarse, puede considerarse que, en México, la mayoría de las empresas dedicadas a la obra pública han logrado esta adaptación.

Con respecto a las capacidades dinámicas en conjunto con la Calidad total se puede decir que el sector de la construcción en la medida en la que genere y mantenga su capacidad de innovación tomando como base los beneficios que puede tener por encima de sus competidores, tomando siempre como elemento principal las habilidades técnicas del personal e igualándolas a las de otras empresas, cuidando en todo momento sus sistemas de inspección y gestión de calidad en productos procesos y servicios considerando la calidad total de los materiales, mano de obra, herramienta y equipo para la construcción en esa medida tendrá y mantendrá una ventaja competitiva dentro del sector en el que se encuentra para poder compararse con otros sectores y otras industrias.

Después de las capacidades dinámicas + calidad total como factor determinante se encuentran el capital intelectual + Innovación señalando que estas solo presentan ventaja competitiva en las empresas constructoras si se miden por medio de las capacidades dinámicas + calidad total ya que por sí solas no representan una ventaja competitiva dentro del sector de la construcción dentro de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública sin embargo si impactan a la mismas si se miden dentro de la otra variable que genera el análisis de mínimos cuadrados parciales.

RECOMENDACIONES Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación describen el grado de relación existente de las prácticas empresariales referentes a las capacidades dinámicas, la calidad total, el capital intelectual e innovación, como variables independientes y la ventaja competitiva, como variable dependiente, en un punto específico en el tiempo. Por lo tanto, si se quisiera ampliar la perspectiva del comportamiento de la relación entre dichas variables, resultaría adecuado ampliar el estudio a lo largo de un período de tiempo (estudio longitudinal).

Si bien, los resultados que se obtuvieron hacen referencia únicamente a la incidencia de cuatro factores en la ventaja competitiva de las empresas constructoras que participan dentro de la obra pública en México, es innegable la existencia de otros más; por lo que, otro estudio similar que incluya otras variables complementarias y ampliaría el conocimiento acerca de las prácticas empresariales que inciden en la ventaja competitiva de las empresas constructoras.

Así mismo, la investigación se circunscribe en México; por lo tanto, el análisis, los resultados y las conclusiones del comportamiento de fenómeno observado únicamente son aplicables a este contexto; para poder extender su validez a otros países sería necesaria la realización de una nueva investigación el espacio geográfico de interés.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la realización de esta investigación, se realizan las siguientes propuestas para contribuir a mejorar las áreas de oportunidad detectadas:

- En la construcción, la participación del capital humano es imprescindible y representa una fuente importante para la creación de diversas ventajas competitivas, por lo que es recomendable invertir en capacitación con el objetivo de incrementar aún más la integración de conocimientos, habilidades y actitudes de los trabajadores en la empresa.
- El uso de la tecnología en la gestión de una empresa es cada vez más necesario, por lo que, es necesario facilitar procesos internos de las constructoras a través de adopción de nuevas tecnologías que permitan mejorar acciones de elaboración de proyectos,

análisis de precios unitarios, licitaciones y presupuestos, informes de rendimiento, entre otras.

- El uso de la tecnología para una mejor recolección de datos reales y verificados que permitan direccionar de manera efectiva las campañas de mercadotecnia y así como para implementar mejoras en los productos y servicios en los diferentes procesos y etapas de construcción.

- Aunado a la adopción e implementación de una nueva tecnología en las empresas constructoras, se debe considerar que el personal cuente con el apoyo y el conocimiento de profesionales experimentados, para optimizar el uso en tecnología a través de las herramientas más adecuadas para la gestión y la toma de decisiones de acuerdo con las necesidades específicas tanto en oficina central como en campo.

- Se debe fortalecer y mejorar las relaciones que se tienen con diversas dependencias gubernamentales del orden municipal, estatal y federal, centros de investigación e instituciones académicas, debido a que, si bien la relación entre las constructoras y dichos organismos existe, no así el sentido de cooperación.

- Las optimizaciones de los recursos financieros de los contratistas al momento del pago de las estimaciones para que se cumplan con los tiempos establecidos dentro de los procesos de ejecución de la obra pública, así como los sistemas de contratación y licitación de estas a través de una administración financiera que sea capaz de prevenir egresos mayores realizando solo los gastos necesarios.

El presente trabajo de investigación representa un punto de partida para investigaciones futuras cuya temática principal se refiera a los factores explicativos de la ventaja competitiva de las empresas que participan dentro de la obra pública en México; pudiendo ampliar la misma línea de investigación a otros factores que inciden en ella o retomar y ampliar el estudio de las relaciones que pudieran existir entre las variables independientes para poder explicar de manera más amplia la causalidad de la ventaja competitiva en el sector de la construcción mexicano.

VI. Referencias Bibliográficas

- Aguilar, C. C. L. M. G. S. H. E. G. (2019). Reflexiones sobre el comportamiento del sector de la construcción y el ciclo económico de la economía mexicana. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: División de Ciencias Económicas y Sociales*, 31. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.v0i31.260>
- Aguilar, Z. J. J. Y. E. R. (2006). Gestión De Capacidades Dinámicas E Innovación: Una Aproximación Conceptual. *Revista De Ciências Da Administração*, 8.
- Aguiló, M., de Espinosa, J. L., Lazcano, J. F., Sánchez, V., & Papell, A. (2017). Inversión y obra pública 4.0. In *Revista de Obras Publicas* (Vol. 164, Issue 3589).
- Ahuja, S. L. Y. R. N. B. P. Z. Á. Rafael. (2019). La relación entre gestión de la calidad total (GCT) y gestión de la tecnología /I+D (GT/I+D) en empresas de manufactura en México. *Contaduría y Administración*, 65(1). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1698>
- Alvarado, L. R. B. Heredia. (2008). *La gestión del capital intelectual como base estratégica para mejorar la competitividad en empresas del sector construcción*. May 2018.
- Alvarado, L., Varas, M., & Sánchez, L. (2009). La gestión estratégica aplicada al sector construcción: una propuesta basada en gestión de capital intelectual. *Revista De La Construcción*, 8(1).
- Aquino, R. J. H., Gonzales, L. F. A., Andía, I. J. W., Mamani, C. F., Siles, Z. C. M., & Cayo, C. N. G. (2021). Impacto de la cuarentena de COVID-19 en empresas constructoras de Cochabamba, Bolivia. *Avances: Investigación En Ingeniería*, 18(2). <https://doi.org/10.18041/1794-4953/avances.2.7072>
- Aranda, S. E. (2017). La Gestión De Calidad Bajo El Enfoque De La Calidad Total En Las Micro Y Pequeñas Empresas Del Sector Servicio - Rubro Restaurantes Del Casco Urbano De Chimbote, 2016. *Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote*.
- Arenas, A. M. A. (2017). *Generación del modelo de administración a partir de la identificación de capacidades y competencias generadoras de ventajas competitivas: Empresas del sector transporte de carga en México*.

- Argueta, R. C. M. M. T. C. M. J. C. M. Edgar. (2015). La Innovación Tecnológica Como Ventaja Competitiva En Las Empresas. *Entorno*, 28(61).
- Ariza, V. A. A. G. G. F. I. D. G. N. Isabel. (2019). Aportes teóricos a la gestión de calidad, orientados al servicio al cliente de empresas de la construcción. *Polo Del Conocimiento*, 4(2). <https://doi.org/10.23857/pc.v4i2.911>
- Armas, O. Y. M. L. E. M. del P. T. H. P. Alexandra. (2017). Gestión del Talento Humano y nuevos escenarios laborales. In *Gestión del Talento Humano y nuevos escenarios laborales*. <https://doi.org/10.21855/librosecotec.26>
- Arteaga, A. B. G. S. Z. C. F. K. D. M. R. R. B. P. G. (2020). Importancia del proceso de gestión de calidad total en las empresas exportadoras ecuatorianas para la sostenibilidad en los mercados internacionales. *V Congreso Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial En Iberoamérica, junio*.
- Asitimbay, R. J. M., Erazo, Á. J. C., Narváez, Z. C. I., & Matovelle, R. M. M. (2020). Planeación Estratégica Prospectiva en las Organizaciones del sector público. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(3). <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i3.923>
- ASN, A. N. del E. (2020). Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación. *Suplemento Registro Oficial No. 151*, 151.
- Atapuma, P. D. C. P. V. R. K. S. G. M. F. P. R. D. D. G. A. M. F. D. J. G. Andres. (2020). Cumplimiento de requisitos habilitantes en licitaciones públicas del plan 50/51. *Revista de Obras Públicas*, 167(3623).
- Barrios, K. O. E. F. B. (2020). Condiciones de la gestión del talento humano que favorecen el desarrollo de capacidades dinámicas. *Información Tecnológica*, 31(2).
- Basantes, A. R. A. B. S. S. D. (2020). Calidad total y reingeniería. In *EDITORIAL UNACH (GCPI/unach)*. 2020. <https://doi.org/10.37135/u.editorial.05.22>
- Bedoya, E. A., Severiche, C. A., Sierra, D. D., & Osorio, I. C. (2018). Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016. *Información Tecnológica*, 29(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-07642018000100193>

- Benzaquen, de las C. Jorge. (2018). La ISO 9001 y la Administración de la Calidad Total en las Empresas Peruanas. *Universidad & Empresa*, 20(35). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6056>
- Berruecos, G. M., & Gomez, M. Alexander. (2015). *Formulación del plan estratégico para la empresa J JOS Construcciones SAS en el periodo 2014-2020*.
- Bertin, M. J., & López Iturriaga, F. J. (2011). La calidad e importancia de las utilidades contables para las empresas cotizadas en los mercados de capitales chilenos. In *Trimestre Económico* (Vol. 78, Issue 311). <https://doi.org/10.20430/ete.v78i311.45>
- Blacutt, O. J. Alejandro. (2019). Las Nuevas tendencias de la Administración Estratégica. Un enfoque basado en la orientación a las competencias centrales, al mercado o a las actividades estratégicas. *Revista Perspectivas*, 43.
- Borrás, A. F. C. C. Lisi. (2018). El capital intelectual en las empresas cubanas. *Ingeniería Industrial*, 39(1).
- Burguete, G. M. A. R. y C. E. D. A. M. Ramón. (2019). La administración estratégica en la calidad de la industria del vestido de Puebla, México. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 87. <https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2444>
- Burnard, K., Bhamra, R., & Tsinopoulos, C. (2018). *IEEE transactions on engineering management*.
- Cáceres, G. S. A. P. J. C. ; B. C. L. F. ; R. G. L. (2021). Implementación de herramientas para el diseño de sistemas de gestión de la calidad: Aproximación metodológica en un caso aplicado al sector de la construcción. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 8(S1). <https://doi.org/10.15649/2346030x.1018>
- Cadrazco, P. W. Z. D. Á. L. C. J. (2020). Capacidades dinámicas: aportes y tendencias. *Revista Lasallista de Investigación*, 17(1). <https://doi.org/10.22507/rli.v17n1a13>
- CAMACOL. (2019). La importancia de los encadenamientos productivos en el sector de la construcción. *Informe Económico* 106, 106.

- Camargo, A. G., Díaz, A. R. C., Velandia, P. G., & Navarro, M. E. (2017). Capacidad dinámica de innovación en las PyME exportadoras metalmecánicas en Colombia. *Espacios*, 38(58).
- Camisón, C. C. Sonia. (2021). Gestión de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad,. *Centro Nacional de Información Biotecnológica*, 46.
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707–715. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2009.04.022>
- Campos, M. A. B. A. Nickoll. (2020). Hacia la administración contractual colaborativa en la obra pública en el Perú : propuestas de aplicación. *Revista Derecho & Sociedad*, 55.
- Campos, M. A. H. S. L. M. (2008). El contrato de obra pública: Lo que no dice la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, pero debería decir. *Revista de Derecho Administrativo*, 0(5).
- Cañar, T. J. N., & Hidalgo, Á. A. Antonio. (2021). Modelos de gestión empresarial centrados en la innovación como ventaja competitiva. Una mirada a las PYMES de Manta. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, 6(3).
- Canto, de G. A., Sosa, W., Bautista, J., Escobar, J., & Santillán, A. (2020). Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social. *Revista de La Alta Tecnología y Sociedad*, 12(1).
- Cantor, M. L. (2010). *Identificación y caracterización de las capacidades dinámicas para innovación en el sector de la construcción*.
- Carpio, C. (2014). La administración en la supervisión de la obra y el control de calidad. *Anuario 2013*.
- Carpio, F. C. R. A. C. S. M. (2020). Efecto de las barreras de innovación en la capacidad de absorción de las empresas innovadoras. *Revista de Métodos Cuantitativos Para La Economía y La Empresa*, 30. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.2940>

- Casarsa, F. A. S. L. Marcela. (2020). Gestion de la calidad: Una práctica gerencial para impulsar el cambio contante en PYMES de redes comerciales en argentina. *Management Control Review*, 5(2). <https://doi.org/10.51720/mcr.v5i2.3910>
- CEESCO. (2019). *Fuente: Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción (CEESCO) de la CMIC con información del INEGI Resultados de la Actividad Productiva Nivel Nacional y Sector de la Construcción.*
- Ceregido, R. A., Valiente, S. P., & Vega, de la C. L. O. (2020). Gestión de riesgos en la contratación en empresas constructoras: variables de diagnóstico. *Ciencias Holguín*, 26(1).
- Cervelo, A. M. G. (2021). *Gerencia de calidad total: una causal ejecucional.* <https://doi.org/10.37423/210403824>
- Cevallos, A., Duque, E., & Echeverria, T. (2018). Validación del constructo capacidad de innovación utilizando el análisis factorial confirmatorio en Ecuador Validation of the innovation capability construct using confirmatory factor analysis in Ecuador. *Revista Espacios*, 39(11).
- Chanes, R. Diego. (2014). La diferenciación y el liderazgo en Costes: Claves del éxito de IKEA. *Universidad de Valladolid.*
- Chin, W. W. (1998). *Misq-Vol22N1Commentary-1998.Pdf.*
- Chirinos, C. C. R., & Rosado, S. J. F. (2016). Estrategia de diferenciación: el caso de las empresas industriales. *Ingeniería Industrial*, 0(034). <https://doi.org/10.26439/ing.ind2016.n034.1342>
- CMIC. (2016). Diagnóstico del sector de la construcción y propuestas para el impulso de la infraestructura en México. *Cámara Mexicana de La Industria de La Construcción*, 1–266. www.economia.uanl.mx
- CMIC. (2018). *Fuente: Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción (CEESCO), con datos del INEGI. PIB TOTAL Actividades Primarias Actividades Terciarias. 2018–2020.* http://www.cmic.org.mx/cmic/ceesco/2018/PIB_1er_Trimestre_2018.pdf

- CMIC. (2019a). La evolución económica de los países miembros de la FIIC: 2018 - 2019. *Fiic, Cmic*, 30.
<https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=5630061100270850180860810971050681101020130670920700871260021091000170950770781261130991221160020190250280020811071140180880691260320130320390920011211230290810000950570390030910641230721270161040751211090720080>
- CMIC. (2019b). *Situación de la Actividad Productiva de la Empresas Constructoras*.
- Cockburn, I. M., Henderson, R. M., & Stern, S. (2000). Untangling the origins of competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1123–1145.
[https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1123:AID-SMJ130>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1123:AID-SMJ130>3.0.CO;2-R)
- Contreras, P. O. E. ; P. P. A. M. V. M. Alejandra. (2021). *¿Son la Misión y Visión Verdaderos Promotores de Ventaja Competitiva e Innovación?*
<https://doi.org/10.4995/inn2020.2020.11828>
- Cordova, L. J. F. D. E. G. M. Á. A. C. D. (2018). Comportamiento asimétrico de los costos en el sector de la construcción del Ecuador. *Tendencias*, 19(2).
<https://doi.org/10.22267/rtend.181902.98>
- Córdova, L. J. Fernando. (2018). *Evaluación de la eficiencia como herramienta de gestión empresarial - Aplicación a empresas constructoras ecuatorianas*.
- Cotán, F. A. (2016). El sentido de la investigación cualitativa. *EA, Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, 19.
- Crespo, R. E. F. (2018). Tecnicas y herramientas para lograr las ventajas competitivas a traves de la logistica en el sector de la construccion. In *Universidad de Huánuco*.
- Crovetto, N. E., & Hernán, Z. N. (2018). ventaja competitiva clasica. *Ciclos*, 50, 111–123.
- Cruz, G. J. L. S. P. M. de C. G. (2010). La Influencia de las Capacidades Dinamicas sobre los Resultados Financieros de la Empresa. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 19(0).
<https://doi.org/10.5209/CESE.10092>

- Cruz, M. C. P. R. Araceli. (2020). Sistema de registro electrónico de obra pública y su aporte a la transparencia y rendición de cuentas. *Revista Española de La Transparencia*, 10. <https://doi.org/10.51915/ret.56>
- Cuesta Santos, A. (2010). Gestión del Talento Humano y del Conocimiento. In *Ecoe Ediciones*.
- Cueto, E. (2020). Editorial: Investigación Cualitativa. *Comité Científico Applied Sciences in Dentistry*, 1.
- de la Garza, M. E. I. H. C. N. E. A. G. Z. and H. M. E. C. (2018). Competitive advantage and its relation to reconfiguration capability in manufacturing companies in coahuila, Mexico. la ventaja competitiva y su relacion con la capacidad de reconfiguracion en empresas manufactureras de coahuila, Mexico. *Revista Internacional Administracion & Finanzas*, 11(1).
- del Rio, M. D. R., & Colom, C. P. M. (2005). *Analisis de la dinamica del comercio exterior colombiano frente al comercio exterior centroamericano para el periodo 1999-2003*.
- Delfin, O. O. V., & Bonales, V. J. (2017). Fundamentos teóricos de la competitividad internacional. *Repositorio de La Red Internacional de Investigadores En Competitividad*, 4.
- Demuner, F. M., Becerril, T. O., & Ibarra, C. M. (2018). Capacidad de respuesta y capacidad de absorción. Estudio de empresas manufactureras en México. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 27(53-2), 61-77. <https://doi.org/10.20983/NOESIS.2018.4.4>
- Díaz, A. V., & Justel, Nadia. (2019). Creatividad. Una revisión descriptiva sobre nuestra capacidad de invención e innovación. *CES Psicología*, 12(3). <https://doi.org/10.21615/cesp.12.3.3>
- Díaz, C. B. M. M., & Delgado, F. M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1).

- Díaz, F. Ileana. (2009). Enfoque de Porter y de la teoría basada en los recursos en la identificación de la Ventaja Competitiva: ¿contraposición o conciliación? *Economía y Desarrollo*, 144(1), 1–15.
- Díaz, G., David, M., & Espinosa, G. (2018a). Revista mensual de la UIDE extensión Guayaquil La innovación: baluarte fundamental para las organizaciones Innovation: fundamental bulwark for organizations. *INNOVA Research Journal*, 3(10), 212–229.
- Díaz, G., David, M., & Espinosa, G. (2018b). Revista mensual de la UIDE extensión Guayaquil La innovación: baluarte fundamental para las organizaciones Innovation: fundamental bulwark for organizations. *INNOVA Research Journal*, 3(10), 212–229.
- Díaz, J. A. (2016). La Diferenciación como Estrategia Competitiva Una tarea no tan fácil de ejecutar. *Horizonte Empresarial*, 11. https://doi.org/10.31381/horizonte_empresarial.v0i11.421
- Díaz, L. ; de O. P. ; P. P. ; P. J. (2019). Integración entre el sistema last planner y el sistema de gestión de calidad aplicados en el sector de la construcción civil. *Revista Ingeniería de Construcción*, 34(2). <https://doi.org/10.4067/s0718-50732019000200146>
- Díez, R. J. J. P. Antonio. (2018). IV foro global de ingeniería y obra pública. *Revista de Obras Publicas*, 165(3600).
- DNP, (Departamento Nacional de Planeación). (2015). Reporte Global De Competitividad 2014-2015. *Foro Económico Mundial - Síntesis de Resultados Para Colombia*.
- DOF. (2021). *Codigo Civil Federal*.
- DOF. (2022). *Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas*.
- Donawa, T. Z. A., & Morales, M. E. C. (2018). Fuerzas competitivas que moldean la estrategia en la gerencia del sector mipyme del distrito de Santa Marta -Magdalena, Colombia-. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 84. <https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1919>

- Duarte, F. E. D. S. N. F. P. de S. (2021). Capacidades dinâmicas como ferramenta de apoio para a transformação digital das organizações. *P2P E INOVAÇÃO*, 7(2). <https://doi.org/10.21721/p2p.2021v7n2.p295-310>
- E. Avila, S. V. (2015). empleo de sistemas de calidad en empresas constructoras de Guayaquil. *Empleo de Sistemas de Calidad de Empresas Constructoras de Guayaquil*.
- Echeverría, J. (2008). El manual de Oslo y la innovación social. *Arbor*, 732.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
- Escandón, B. D. M. R. O. A. H. E. M. (2013). La importancia de las capacidades dinámicas en las empresas born global colombianas. *Cuadernos de Administracion*, 26(47).
- Escandón, G. P. D. los Á., Narváez, Z. C. I., Eràzo, Á. J. C., & Ormaza, A. J. E. (2019). La gestión de costos basada en actividades como herramienta estratégica para la toma de decisiones en las empresas constructoras de la ciudad de Loja, Ecuador. *Visionario Digital*, 3(2.1.). <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.1..581>
- Estrada, D. J. E., Cantú, M. J. L., Torres, C. F., & Barajas, Á. E. (2020). Factores que influyen en el consumidor para la adquisicion de productos sustentables. *Interciencia*, 45(1), 36–41.
- Eugene, M. (2016). *La Ventaja Competitiva según Michael Porter Michael Porter y La Ventaja Competitiva*. <http://www.webyempresas.com>
- Farfan, L. (2018). MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD EN LAS MEDIANAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE EDIFICACIONES. *UNI*, 4. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232013000400007>
- Feijoo, P. D. C., & González, I. M. L. (2020). Las capacidades dinámicas: análisis de las empresas exportadoras en América Latina. *INNOVA Research Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n1.2020.1179>

- Fong, R. C., Flores Valenzuela, K. E., & Cardoza Campos, L. M. (2017). La teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico. *Nova Scientia*, 9(19). <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.739>
- Franco, M. I. A., & Escobar, G. M. C. (2019). Estrategias enfocadas al desarrollo inmobiliario sostenible del cantón Manta, Ecuador. *RECUS. Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*. ISSN 2528-8075, 4(1). <https://doi.org/10.33936/recus.v4i1.1754>
- García, L. Y. S. R. R. A. (2020). teoría de los recursos y capacidades como fundamento metodológico para el estudio de la gestión de la innovación empresarial. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 7. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.7.304>
- García, S. L. Constanza. (2021). Administración estratégica: el impacto de las normas de gobierno corporativo en el desempeño empresarial boliviano. *INVESTIGACION & DESARROLLO*, 20(2). <https://doi.org/10.23881/idupbo.020.2-7e>
- García, V. V. M., Meza, A. L. C., & Pedraza, B. F. (2019). Desarrollo de la capacidad dinámica de absorción de conocimiento entre empresas familiares y no familiares de Bucaramanga, Colombia. *Revista Le Bret*, 10. <https://doi.org/10.15332/rl.v0i10.2199>
- Garrido, I. L. K. C. D. V. S. L. G. C. R. (2020). Capacidades Dinâmicas: Uma Proposta de Medição e sua Relação com o Desempenho. *Brazilian Bussiness Review*, 17(1).
- Garzon, C. M. A. (2018). *Capacidad Dinámica de Adaptacion*. Vision de Futuro. <https://www.redalyc.org/journal/3579/357959311007/html/>
- Garzon, M. A. (2015). Modelo de capacidades dinámicas. *Revista Dimensión Empresarial*, 13(1), 111–131.
- Gómez-Bayona, L., Londoño-Montoya, E., & Mora-González, B. (2020). Modelos de capital intelectual a nivel empresarial y su aporte en la creación de valor. *Revista CEA*, 6(11). <https://doi.org/10.22430/24223182.1434>
- González, J. L. (2020). INDICADORES DE LA GESTIÓN DE CALIDAD EN LAS EMPRESAS DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN. *Revista Enfoques*, 4(15). <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i15.90>

- Guerras, L. Á., & Navas, J. E. (2021). Formulación de las estrategias. In *UOC Universitat Oberta de Catalunya*.
- Guerrero Bejarano, M. A. (2016). La Investigación Cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>
- Gutiérrez, L. C. N. R. R. M. V. G. F. C. (2019). Capacidades dinámicas de mercadotecnia digital y desempeño en las mipymes mexicanas. *FACE: Revista de La Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 19(1). <https://doi.org/10.24054/01204211.v1.n1.2019.3497>
- Hamel, G. (2012). *Lo que importa ahora, Cómo triunfar en un mundo de cambios implacables, competencia feroz e innovación sin barreras*. Editorial Norma.
- Hennings, O. J. A. (2020). Corrupción en las contrataciones del estado: el befasto club de la construcción en el Perú. *Quipukamayoc*, 28(56). <https://doi.org/10.15381/quipu.v28i56.17594>
- Heras, I., Marimon, F., & Casadesús, M. (2011). Impacto de las herramientas de la calidad en el desempeño de empresas que utilizan diferentes sistemas de gestión de la calidad. *Innovar*, 21(42).
- Hernández, P. J. G. M. Rafael. (2019). Innovación colaborativa. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 6(11). <https://doi.org/10.29057/ess.v6i11.3742>
- Huayta, B. S. Susana. (2021). La calidad total de servicios y la productividad empresarial del turismo receptivo en Miraflores, 2019. *Quipukamayoc*, 29(59). <https://doi.org/10.15381/quipu.v29i59.20192>
- Ibarra, C. M. A. H. ,Perlines F. (2019). La influencia del capital intelectual en el desempeño de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de México: el caso de Baja California. *Innovar*, 29(71). <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n71.76397>
- Idrovo, A. B. J. ; S. V. Daniel. (2018). Productividad total de factores del sector construcción en Chile (1986-2015). *Revista de Análisis Económico*, 33(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-88702018000100029>

- INEGI. (2018). *Clasificadores - Catálogo SCIAN*. Sistema de Clasificación Industrial de América Del Norte 2018 (SCIAN 2018).
- INEGI. (2020). Indicadores de empresas constructoras. Cifras durante enero 2020. In *Comunicado de prensa núm. 134/20*.
- Jaume, G. J. (2020). *Implicaciones del Capital Social para la Ventaja Competitiva de la Empresa en un Contexto Evolutivo*.
- Jiménez, Á. V. M., & Cárdenas, M. Marcelo. (2020). Factores de Capital Social que influyen en la construcción de asociatividad en la Economía Popular y Solidaria en el sector de transporte de la ciudad de Latacunga. In *Universidad Técnica De Cotopaxi*.
- Justo, de M. J. L. R. O. D. C. Javier. (2014). Productividad, eficiencia y sus factores explicativos en el sector de la construcción en Colombia 2005-2010. *Cuadernos de Economía (Colombia)*, 33(63). <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v33n63.45347>
- Kang, Y. Y. C. Q. L. Y. W. J. G. (2016). Validation of the SCIAN LD-735 wrist blood pressure monitor for home blood pressure monitoring according to the European Society of Hypertension International Protocol revision 2010. *Blood Pressure Monitoring*, 21(4). <https://doi.org/10.1097/MBP.0000000000000192>
- Kaur, V. (2019). Knowledge-Based Dynamic Capabilities: The Road Ahead in Gaining Organizational Competitiveness. In *Springer Nature Switzerland AG*.
- Lafuente, P. V. P. (2019). ¿Un cambio de paradigma en la construcción? Un estudio en Aragón sobre el organismo paritario del sector y la cualificación de la mano de obra como motores de la transformación. *Lan Harremanak - Revista de Relaciones Laborales*, 41. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.20561>
- León, C. L. Rocío. (2017). Las capacidades dinámicas de la empresa como factores determinantes de la innovación. *Ra&Dem 1 (2017)*.
- León, U. C., Muratalla, B. G., & López, C. R. (2017). Las capacidades dinámicas de la empresa como factores determinantes de la innovación. *Ra&Dem 1 (2017)*.

- López-Tovar, M. A., Gordillo-Martínez, A. J., Cabrera-Cruz, R. B. E., Otazo, E. M., Prieto, F., González, C. A., & Rolón, J. C. (2019). Tendencias de investigación y aplicación de Metodologías del Metabolismo Urbano, para el sector de la construcción de vivienda. *Revista Iberoamericana de Ciencias. ISSN 2334-2501*.
- Lozada, C. I. E. H. C. Octavio. (2021). Filosofía empresarial resultado del liderazgo basado en calidad total en las MIPYMES de Aguascalientes México. *Revista Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas -FACCEA*, 11(1). <https://doi.org/10.47847/faccea.v11n1a2>
- Lucian, R. (2016). Repensando o uso da escala Likert: tradição ou escolha técnica? *PMKT - Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia*, 18(abril).
- Lugoboni, L. F., Silva, M. V. da, Zittei, M. V. M., Nascimento, J. O. do, & Murcia, F. C. de S. (2021). Gestão do capital intelectual nos Correios. *REVISTA ENIAC PESQUISA*, 10(1). <https://doi.org/10.22567/rep.v10i1.810>
- Maceli Simon, A. P. (2017). Innovación En El Sector De La Construcción Del Perú: Estado Actual Y Diagnóstico. In *Universidad Politécnica De Valencia*.
- Maguiña, R. O. F. O. P. E. C. R. P. G. Esther. (2021). Incidencia de las actividades comunes en la calidad de la comunicación entre jefe y subordinado en las empresas privadas. *Quipukamayoc*, 29(59). <https://doi.org/10.15381/quipu.v29i59.20213>
- Marín, V. L. María. (2013). Gestión de la Calidad Total e indicadores no financieros: reflejo del valor de la certificación ISO 9001:2000. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 22(2). <https://doi.org/10.1016/j.redee.2012.11.002>
- Martínez, de B. G. B. C. R. (2021). Propuesta de un modelo de identidad y etica dirigido al administrador de empresas, para el mejoramiento continuo de la calidad total y la productividad. *Saberes APUDEP*, 4(1). <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v4n1a1>
- Martínez, de B. G., & Berrío, C. Rafael. (2021). Propuesta de un modelo de identidad y etica dirigido al administrador de empresas, para el mejoramiento continuo de la calidad total y la productividad. *Saberes APUDEP*, 4(1). <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v4n1a1>

- Martínez Ávila, M., & Fierro Moreno, E. (2018). Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento: un enfoque técnico práctico / Application of the PLS-SEM technique in Knowledge Management: a practical technical approach. In *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* (Vol. 8, Issue 16). <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.336>
- Martínez, G. M. S. G. M. L. S. L. M. L. (2021). Modelo de proyección financiera para el sector construcción. *Lúmina*, 22(1). <https://doi.org/10.30554/lumina.v22.n1.4092.2021>
- Martínez, S. Á. P. P. M. V. O. S. (2018). Capacidad de absorción y tecnología flexible: influencias en empresas innovadoras. *Economía Industrial*, 408.
- Martínez, S. M. R.; C. A. J.; A. de la M. A. (2010). Un modelo causal de competitividad empresarial planteado desde la VBR: Capacidades directivas, de innovación, marketing y calidad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 16(2). [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60117-8](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60117-8)
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de investigación Educativa*, 20(1), 38–47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Matilla, C. Andry. (2020). La noción jurídica de obra pública: sobre su doble perspectiva y sus elementos determinantes. *Revista de La Facultad de Derecho de México*, 70(278–1). <https://doi.org/10.22201/fder.24488933e.2020.278-1.77357>
- Maynez, G. A. I. V. M. L. H. G. J. A. (2018). Capacidades organizacionales y ventaja competitiva: análisis en empresas mexicanas exportadoras de autopartes. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 6(17). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.17.63960>
- Medeiros, G. de B. S. I. E. R. G. B. C. (2021). Capacidades dinâmicas, dinamismo ambiental e vantagem competitiva: evidências de uma instituição comunitária de ensino superior. *UFAM Business Review - UFAMBR*, 3(1). <https://doi.org/10.47357/ufambr.v3i1.8806>
- Mena, C. C. E.; V. V. H. D.; C. S. J. F. (2017). *El capital intelectual desde una revisión teórica de la literatura publicada Intellectual capital from a theoretical review of published*

- literature Capital intelectual a partir de uma revisão teórica da literatura publicada*. 3, 29–50. <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.mono1.ago.29-50>
- Menazzi, L. (2018). ¿Una comunidad profesional de la obra pública? Empresarios, ingenieros y funcionarios durante la última dictadura (1976 - 1981). *Revista Perspectivas de Políticas Públicas*, 8(15). <https://doi.org/10.18294/rppp.2018.2079>
- Mendoza, B. J. A. (2017). Capacidades dinámicas: Un análisis empírico de su naturaleza. *MLS-Educational Research*, 2(2).
- Mendoza, Z. W. M. L. M. T. J. H. P. E. A. H. P. S. Xiomara. (2019). La calidad total como fuente de ventaja competitiva en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del Ecuador. *RECIAMUC*, 3(1). [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(1\).enero.2019.963-984](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(1).enero.2019.963-984)
- Mesa, L. M. M. V. Alvaro. (2019). El principio de planeación en el contrato de obra pública. *IUSTA*. <https://doi.org/10.15332/25005286.5038>
- Miranda, R. S. (2019). *CAM SAM primer informe consejo directivo 2018-2020*.
- Miranda, T. Julián. (2021). Modelo multidimensional de las capacidades dinámicas en las organizaciones / Muldimencional model of dynamic capabilities in organizations. *Brazilian Journal of Business*, 3(2). <https://doi.org/10.34140/bjbv3n2-004>
- Monagas, D. M. (2012). El capital intelectual y la gestión del conocimiento Intellectual capital and knowledge management. *Ingeniería Industrial*, XXXIII(2).
- Monagas, M. (2011). Indicadores de medición del capital intelectual en empresas hoteleras. *Retos Turísticos*, 10(3), 10–15.
- Monroe, S., Tricerri, A., Abbatt, G., Quattromani, D., Castillo, A., & Hodges, James. (2020). *Infraestructura y Financiamiento de Proyectos Metodología de Calificación para Autopistas de Cuota, Puentes y Túneles Metodología de Sector Específico Alcance*. 1–23.
- Morales, M. O. C. D. Y. P. Paola. (2016). Estrategias para fortalecer capacidades dinámicas de innovación: una visión desde las micro y pequeñas empresas. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 27(53).

- Morales, R. M. E. D. O. Y. V. O. R. C. (2019). Modelo metodológico para el fortalecimiento de capacidades dinámicas de innovación en mipymes. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 86. <https://doi.org/10.21158/01208160.n86.2019.2286>
- Morales, V. (2002). Sobre la metodología como ciencia y el método científico: un espacio polémico. *Revista de Pedagogía*, 23(66), 121–146. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922002000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Morelos, G. J. G. Y. I. S. G. Y. I. S. D. Á. S. R. de J. (2021). Capacidades de innovación de las pequeñas y medianas empresas del sector metalmecánico en Cartagena, Colombia. *Entramado*, 17(1). <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.7215>
- Murillo, C. S. E. (2019). Origen de la ventaja competitiva y estrategia competitiva hacia una formulación dinámica. *Revista ECIPeru*. <https://doi.org/10.33017/reveciperu2009.0029/>
- Murillo, R. S. (2010). ENFOQUE CONCEPTUAL DE LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA. *PERSPECTIVAS*, 26.
- Nel, P. P., Guillermo, J. W., & Danna, B. J. (2021). Las teorías de la competitividad: una síntesis. *Revista Republicana*, 31, 119–144. <https://doi.org/10.21017/Rev.Repub.2021.v31.a110>
- Nery, D. P. (2021). Explicando a evoluçÃo do conceito de capacidades dinâmicas. *Revista Gestão Organizacional*, 14(2). <https://doi.org/10.22277/rgo.v14i2.5630>
- Noboa, S. J. G. B. C. G. J. R. T. D. (2019). Relación del clima organizacional con la satisfacción laboral en una empresa del sector de la construcción. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 6(1). <https://doi.org/10.21855/ecociencia.61.184>
- Nunes, de B. P. H., & Pereira, da F. J. Sonia. (2021). Cómo lograr la reducción de costos mediante el almacenamiento y la distribución: un enfoque logístico. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/administracion-de-empresas/un-enfoque-logistico>

- OIKOS. (2021). *Control de calidad y su importancia dentro de la construcción*. 10 de Julio Del 2017.
- Okano, M. T., Santos, H. de C. L., Honorato, W. J., Viana, A. M., & Ursini, E. L. (2020). Impactos da pandemia Covid-19 em empresas de grande porte: avaliação das mudanças na infraestrutura de tecnologia para o teletrabalho sob as óticas das teorias das capacidades dinâmicas e estrutura adaptativa. *Research, Society and Development*, 9(9). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7852>
- Orellano, H. (2017). La calidad en el servicio como ventaja competitiva. *Dominio de Las Ciencias*, 3(3).
- Orozco, A. F. Alejandro. (2012). *Modelación de las interrelaciones entre factores e índices de competitividad en empresas constructoras*.
- Ortiz, J., Escalante, P., & Gallegos, D. (2018). Mejora de la rentabilidad en proyectos de vivienda social en la zona rural de la sierra sura del Peru, aplicando las metodologías BIM-Lean Construction para medianas empresas. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas*.
- Osorio, A. A. M., Dueñas, M. F., Aquino, G. P., Chero, O. S., & Condemarin, V. R. (2020). Caracterización e incorporación de nanopartículas industriales de SiO₂ en cemento portland tipo I. *Revista de La Sociedad Química Del Perú*, 84(3). <https://doi.org/10.37761/rsqp.v84i3.178>
- Ozuna, O. Y. M. (2017). Alianzas estratégicas en las pequeñas y medianas empresas del sector de la industria de la construcción de la vivienda afiliada a la CMIC con sede en Monclova, Coahuila. *Revista Global de Negocios*, 5(5), 51–62. www.theIBFR.com
- Pacheco, J. J. C. ; M. G. L. M. ; A. Z. M. M. (2017). Gestión estratégica para la administración financiera de negocios, en productos y servicios en el sector de pequeñas y medianas empresas. *Polo Del Conocimiento*, 2(7). <https://doi.org/10.23857/pc.v2i7.252>
- Panqueva, E. C. Natalia. (2018). Modelamiento estratégico de empresa EPICYA SAS del sector de la construcción de la ciudad de Bogotá por medio de la escuela de Michael Porter. In *Modelamiento estratégico de empresa EPICYA SAS del sector de la*

construcción de la ciudad de Bogotá por medio de la escuela de Michael Porter.
<https://doi.org/10.15332/tg.mae.2020.00648>

Pereira, F. E., Moreno, A. M. E., Cortez, G. D., & Ribeiro, D. M. L. (2021). Factors that create a competitive advantage: Consonances and differences between administrators and students in educational institutions. *Contaduría y Administración*, 64(3).
<https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2018.1581>

Pérez, B. G. C. E. E. T. G. M. S. I. D. P. (2021). El sistema de mercadotecnia como apoyo para lograr la ventaja competitiva. *Revista Relayn - Micro y Pequeñas Empresas En Latinoamérica*, 5(3). <https://doi.org/10.46990/relayn.2021.5.3.168>

Pino, C. (2021). ¿Cómo gestionar, en tiempos de crisis, proyectos de transformación digital basados en innovaciones disruptivas para una organización? *GESTIÓN Y TENDENCIAS*, 5(3). <https://doi.org/10.11565/gesten.v5i3.125>

Porter, M. E. (2008). *ESTRATEGIA COMPETITIVA Técnicas para el análisis de los sectores y de la competencia instituto Profesional La A raucana (Sede Osorno-Biblioteca).*

Puyana, A. (2020). Del Tratado de Libre Comercio de América del Norte al Acuerdo México-Estados Unidos-Canadá. ¿Nuevo capítulo de la integración México-Estados Unidos? *El Trimestre Económico*, 87(347). <https://doi.org/10.20430/ete.v87i347.1086>

Quiroz, Z. Janneth. (2020). Análisis del Sector Construcción. *Grupo Financiero Monex*, 1–17.
<https://doi.org/10.0>

Reig, L. N. P. M. (2019). El rol de Uruguay y México en la integración comercial del MERCOSUR y del TLCAN 1990-2016. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 50(198).
<https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2019.198.67471>

Restrepo, M. J. A., & Vanegas, L. J. G. (2015). Internacionalización de las pymes: análisis de recursos y capacidades internas mediante lógica difusa. *Contaduría y Administración*, 60(4). <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.07.008>

Revilla. (2016). La Obra Pública, un motor del desarrollo regional. In *Revista de Obras Publicas* (Vol. 163, Issue 3578).

- Reynoso, C. F. (2017). *Las teorías de la ventaja competitiva*.
<https://www.researchgate.net/publication/317267799>
- Riascos, E. S. C. G. D. A. J. A. C. A. (2021). Gestión del conocimiento en el sector industrial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(5 Edición Especial).
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.40>
- Riera, P. L. V., Mendieta, A. P. E., & Muñoz, C. P. E. (2020). Control de costos enfocado a la toma de decisiones en el sector de la construcción. *CIENCIAMATRIA*, 6(2).
<https://doi.org/10.35381/cm.v6i2.369>
- Rincón, S. C. A. M. M. F. R. G. G. Patricia. (2021). El capital intelectual en las organizaciones de economía solidaria. *Tendencias*, 22(2). <https://doi.org/10.22267/rtend.212202.178>
- Riquilme, M. (2018). *La Ventaja Competitiva según Michael Porter - Web y Empresas*.
- Rivera, H. A. F. L. S. (2017). Capacidades dinámicas, una fuente de ventaja competitiva. *Criterio Libre*, 11(19). <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2013v11n19.1110>
- Rivera, R. H. A., & Figueroa, G. L. S. (2013). Capacidades dinamicas, una fuente de ventaja competitiva. *Criterio Libre* , 11(19), 245–261.
- Romero, A. E., Solange, S. S., & Pacheco, M. M. (2021). *La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción*. 6(9), 1495–1518.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i9.3124>
- Romero, D. , S. S. , R. Y. , y R. M. (2020). Estrategia y ventaja competitiva: Binomio fundamental para el éxito de pequeñas y medianas empresas/ Strategy and competitive advantage: Fundamental binomial for the success of small and medium-sized companies. *Revista de Ciencias Sociales*. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34674>
- Rosa, H. (2018). El Modelo Ricardiano De Ventaja Comparativa Y El Comercio Contemporáneo. *La Biblioteca, Bibliosistemática e Información*.
- Rosado, S. L., & Osorio, A. (2020). El impacto del modelo de negocio en las capacidades dinamicas. *Revista de Economía Del Caribe*, 0(25).
<https://doi.org/10.14482/rec.v0i25.12066>

- Rúa, F. M. A. R. J. C. C. B. H. (2019). La planeación en los contratos de obra pública en Colombia ¿principio, deber o requisito? Obligatoriedad y consecuencias de su inaplicación. *Opinión Jurídica*, 18(37). <https://doi.org/10.22395/ojum.v18n37a3>
- Rubio, P. A. (2017). *El sector de la construcción en México*.
- Ruiz, S. J. E., González, I. M. L., & Carmenate, F. L. P. (2020). La logística inversa como estrategia de diferenciación para los mercados dinámicos. *INNOVA Research Journal*, 5(2). <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1291>
- Saad, C. G. M. (2008). *Metodología para el control de calidad en la construcción de edificios escolares, estudio del caso del municipio de Torreón, Coah.*
- Salazar, C. J. R. ; B. B. G. S. D. T. (2017). Transformación e innovación organizacional en la pequeña y mediana empresa - el estrés, cambio, una propuesta para desarrollar capacidades dinámicas. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 5(10). <https://doi.org/10.23913/ricea.v5i10.83>
- Sánchez, C. L. Manuel. (2021). Diseño y validación de un instrumento teórico-empírico para evaluar la innovación administrativa en la industria de la construcción en vertical en México. *Acta Universitaria*, 31. <https://doi.org/10.15174/au.2021.2915>
- Sánchez, J. C. J. (2011). La innovación: una revisión teórica desde la perspectiva de marketing. *Perspectivas*, 27, 47–71.
- Sánchez, P. (2019). CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LAS MYPE CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE SULLANA AÑO 2018. (Tesis de Licenciatura) Universidad Los Ángeles de Chimbote.
- Sanfiel, F. M. Á. G. P. A. M. R. D. Ángel. (2006). De la ventaja competitiva de la empresa a la ventaja competitiva interorganizacional. Razones de este cambio en el sector de industrias agroalimentarias en Canarias. *Estudios de Economía Aplicada*, 24–3, 1–33.
- Sangrador, O., Arias, M. M., & Páez, O. (2020). Inferencia estadística: estimación del tamaño muestral. *Evidencias En Peddiatría*, 16(24).

- Santamera, J. A. (2019). Bienvenida al V Foro Global de Ingeniería y Obra Pública. *Revista de Obras Públicas*, 166(3611).
- Santos, V. M. Á. G. Luis. (2007). Gestión de calidad total de acuerdos con el modelo EFQM: evidencias sobre sus efectivos en el rendimiento empresarial. *Universia Business Review*, 13.
- Sarmiento, R. J. A. G. S. J. S. H. C. C. G. (2020). Análisis del impacto del sector de la construcción en la economía colombiana. *Tecnura*, 24(66).
- Serpell, B. A. (2015). *La construcción y la gestión de las obras de construcción*.
- Silva, S. C. Omar. (2020). Certificación laboral y empleabilidad de los beneficiarios del programa Impulsa Perú, 2011-2016. *Pensamiento Crítico*, 24(2). <https://doi.org/10.15381/pc.v24i2.17448>
- Solis, M. J. B. N. N. M. L. O. A. J. E. Q. V. J. O. (2021). Emprendimiento e innovación: Dimensiones para el estudio de las MiPymes de Azogues-Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35318>
- Teece, J. D. P. G. S. Amy. (1997). Capacidades dinámicas y gestión estratégica (E). *Strategic Management Journal*, 18(7).
- Teixeira, F., J. Ferreira, J., & Mota, V. Pedro. (2021). Does law as resource bring a competitive advantage to companies? *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-07-2021-1204>
- Tejedo, R. F. F. E. A. J. F. (2018). Estrategia de gestión y divulgación del capital intelectual: influencia del gobierno corporativo. *Contaduría y Administración*, 63(2). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1236>
- Toapanta, C. K. C. S. Javier. (2020). Aplicación de la Norma ISO 9001:2015 en Instituciones de Educación Superior (IES). Caso de estudio, Instituto Superior Tecnológico ISMAC. *593 Digital Publisher CEIT*, 2(5). <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.2.210>

- Torres de la Maza, D. V. V. D. (2007). *Ventajas competitivas en empresas multilatinas de origen chileno*.
- Uriona, M. M. C. de S. L. M. R. Cecilia. (2013). El capital intelectual como recurso para desarrollar capacidades dinámicas de las PYMES en el nuevo entorno de crisis económica. *Economía Industrial*, 388.
- Valdez, J. L. E. C. V. Mauricio. (2021). Innovación Abierta y Eco-Innovación: Capacidades dinámicas para mejorar el desempeño de las PYMEs. *GESTIÓN Y TENDENCIAS*, 5(3). <https://doi.org/10.11565/gesten.v5i3.126>
- Valdez, J. L. E. R. E. E. A. B. Á. E. P. (2019). Las Capacidades Dinámicas y la Orientación Emprendedora: Fuente de Innovación y Rentabilidad en la Pyme Mexicana. *Small Business International Review*, 3(1). <https://doi.org/10.26784/sbir.v3i1.158>
- Valenzo, J. M. A., & González, S. A. (2021). Capacidad de adaptación y competitividad en microempresas de abarrotes en Cuitzeo, México. *Mercados y Negocios*, 43, 49–76. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i43.7629>
- Valenzuela, C. (2016). Desarrollo De Gestion De Riesgos En Contratos De Construccion, Bajo El Estandar Iso 31000, Orientado Hacia La Calidad Y La Sustentabilidad. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Vargas, H. J. G., & Muratalla, B. G. (2017). Dynamic capabilities analysis in strategic management of learning and knowledge absorption. *RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 16(1). <https://doi.org/10.18593/race.v16i1.10997>
- Vargas, M. (2018). innovar ¿ La capacidad de absorción es dinámica? * Estrategia y Organizaciones. *INNOVAR*, 28(67).
- Vázquez Ávila, G. G. H. J. F. N. M. T. E. (2014). Gestión de conocimiento, capital intelectual y competitividad en pymes manufactureras en México. *Retos*, 4(7). <https://doi.org/10.17163/ret.n7.2014.04>
- Vega, J. J. G. G. A. F. de L. I. (2009). La relación entre las estrategias de innovación: Coexistencia o complementariedad. *Journal of Technology Management and Innovation*, 4(3). <https://doi.org/10.4067/s0718-27242009000300007>

- Vega, J. Jaider. (2017). *El Efecto de la capacidad de absorción sobre el desempeño empresarial*.
- Velazco, I. J. M. (2019). *Análisis del capital intelectual de la empresa constructora de la CDMX*.
- Vergara-Romero, A., Márquez Sánchez, F., Sorhegui-Ortega, R., & Olalla-Hernández, A. (2021). Capital humano: Actor central para la sostenibilidad organizacional. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(93). <https://doi.org/10.52080/rvg93.20>
- Villamor, L. (2020). *El sector de la construcción en México en cifras*. HOW2GO.
- WEF, (Foro Económico Mundial). (2015). Reporte Global De Competitividad 2014-2015. *Foro Económico Mundial - Síntesis de Resultados Para Colombia*.
- Wong, A., Morales, C., Mok, L., Manzanero, A. L., & Álvarez, M. (2018). Cuestionario de comportamiento infantil y Adolescente. Análisis factorial exploratorio en una muestra de escolares cubanos. *Psicología Educativa*, 24(1), 42–49. <https://doi.org/10.5093/psed2018a6>
- Yangali, V. J. S. Q. J. V. Samuel. (2018). Valuación del capital intelectual, su contabilización y presentación como activo intangible en los estados financieros. *INNOVA Research Journal*. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n11.2018.889>
- Zapata, R. G. J., & Hernández, A. A. (2018). Capacidad de absorción: revisión de la literatura y un modelo de sus determinantes. *Retos*, 8(16), 121–140. <https://doi.org/10.17163/ret.n16.2018.09>
- Zapata, R. G. J., & Mirabal, M. A. (2018). Capacidades dinámicas de la organización de la literatura: y un modelo propuesto. *Investigación Administrativa*, 47–1. <https://doi.org/10.35426/iav47n121.05>

VII. ANEXOS

Anexo I Matriz de congruencia metodológica.

Matriz de Congruencia Metodológica: Factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la obra pública en la industria de la Construcción en México								
DESCRIPCION	PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS	V. DEPENDIENTE	V. INDEPENDIENTES			
				VENTAJA COMPETITIVA	ADMINISTRACION ESTRATEGICA	CALIDAD TOTAL	CAPITAL INTELECTUAL	INNOVACION
Factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México	¿En qué medida la Administración Estratégica, la Calidad Total, el Capital Intelectual e Innovación son los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México?	Analizar en qué medida la Administración Estratégica, la Calidad Total, el Capital Intelectual e Innovación son los principales factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la obra pública en la Industria de la Construcción en México.	La Administración Estratégica, la Calidad Total, el Capital Intelectual e Innovación son los principales factores determinantes de la ventaja competitiva dentro de la obra pública en la industria de la construcción en México.	La ventaja competitiva se refiere a La capacidad de mantener una participación de mercado cada vez más alta al ofrecer productos y servicios superiores mientras se distiende de mayores ingresos por ventas y una tasa de crecimiento de ganancias en comparación con los competidores en la industria (Gar y Melito 2016a, p. 38).	En la administración estratégica, el concepto de las capacidades dinámicas está teniendo una gran importancia en la investigación teórica y en su aplicación práctica en diversas organizaciones (Antonioli, 2019). Las capacidades dinámicas se han definido como "la capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar las competencias internas y externas para abordar un entorno que cambia rápidamente" (Teece et al. 1997, p. 519).	La Calidad Total puede definirse también como el principio unificador que constituye la base de toda estrategia, planificación y actividad de la empresa, basado en la dedicación total al cliente. Es decir, la empresa se dedica por entero a la satisfacción del cliente. (C. Casanovi, 2017).	El Capital Intelectual como un enfoque que mira a las posturas de pensamiento, ideas y acción de aquellos quienes conforman los activos benéficos de las compañías. El capital intelectual abarca las relaciones con los clientes y los socios, los esfuerzos innovadores, la infraestructura de la compañía y el conocimiento y la participación de los miembros de la organización (Jefferson y Malone, 1993; pastor, 1999).	Para Michael Porter (1980) "las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación, se realiza en sentido amplio, incluyendo nuevas tecnologías y metodologías de hacer las cosas" (The Competitive Advantage of Nations).
					DIMENSIONES			
					V. INDEPENDIENTES			
					ADMINISTRACION ESTRATEGICA	CALIDAD TOTAL	CAPITAL INTELECTUAL	INNOVACION
					Capacidad de adaptación	Sistemas de control de calidad	capital humano	Innovación de producto o servicios
					Capacidad de abstracción	Sistemas de inspección de calidad	capital estructural	Innovación de proceso
					Capacidad de innovación	Sistemas de gestión de calidad	capital relacional	Innovación Organizacional Innovación de Marketing
					INDICADORES			
					Cambio en el mercado	Reducción con el cliente y firmas de contratación.	valores y actitudes	Visión y estrategia
					Técnicas de marketing	Estrategias de la empresa para disminuir tiempo y costo.	conocimiento y competencia	Base competitiva
					Acciones de la competencia Cambios técnicos en la industria Habilidades técnicas del personal	Políticas de la empresa y sus cambios. Misión y visión Planes de trabajo y roles Ambiente laboral Talleres de desarrollo Capacitación y desarrollo Recomendación de expertos Metodologías de producción	Liderazgo Cultura organizacional Capital humano Capital social Relación con clientes e innovadores	Inteligencia organizacional Cualidad Gestión de procesos Cultura y clima organizacional Gestión de cadena de valor

Fuente: (Martínez-Arroyo, 2013)

Anexo II Operacionalización de variables

I.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEM
Ventaja Competitiva: Algunas ventajas competitivas son inherentes a nuestra capacidad de desarrollo. Las empresas se deben centrar en qué tipo pueden implementar para conseguir atraer clientes y con ello crear una serie de ventajas que aporten competitividad para vencer a los rivales. La creación de ventajas competitivas se asocia con un proceso de cambio en las empresas. El nuevo enfoque que se le da al producto, el cambio en la atención o en el servicio u otra adaptación metodológica repercutirá en las empresas por el simple hecho de plantearla (García, 2019).	Diferenciación	Tiempos de ejecución	*1 VC1
		Tiempos de entrega-recepción	*2 VC2
		Materiales y procedimientos de construcción	*3 VC3
		Implementación de macros	*4 VC4
	Especialización	Necesidades del cliente	*5 VC5
		Maquinaria y equipo de construcción	*6 VC6
		Clasificación dentro del sector de la construcción	*7 VC7
		Mano de obra directa	*8 VC8
	Costo	Sistemas de producción eficientes	*9 VC9
		Especialistas en análisis de precios unitarios	*10 VC10
		Calidad en materiales, mano de obra, herramienta y equipo	*11 VC11
Capacidades Dinámicas: "Las capacidades dinámicas son los cambios estratégicos reactivos o proactivos que realizan las organizaciones para lograr un ajuste con el dinamismo del entorno, a fin de alcanzar alianzas de desempeño y ventaja competitiva sustentable" (Mendoza Beltrán, 2017)	Capacidad de Adaptación	Cambios en el mercado	*12 CD1
		Técnicas de marketing	*13 CD2
		Acciones de la competencia	*14 CD3
		Cambios técnicos en la industria	*15 CD4
		Habilidades técnicas del personal	*16 CD5
	Capacidad de Absorción	Nuevos conocimientos	*17 CD6
		Interacción del personal	*18 CD7
	Capacidad de Innovación	Nuevas habilidades	*19 CD8
		Nuevos equipos	*20 CD9
		Ideas y soluciones innovadoras	*21 CD10
		Desarrollo de productos	*22 CD11
Servicio al cliente		*23 CD12	
Calidad Total: Phil Crosby: "Calidad es cumplir con los requerimientos o también el grado de satisfacción que ofrece en las características del producto o servicio, en relación con las exigencias del consumidor" (Cervero, 2021)	Sistemas de control de calidad	Relación con el cliente y formas de contratación.	*24 CT1
		Estrategias de la empresa para disminuir tiempo y costo.	*25 CT2
		Políticas de la empresa y sus proveedores.	*26 CT3
	Sistemas de inspección de calidad	Misión y visión	*27 CT4
		Planes de trabajo y roles	*28 CT5
		Ambiente laboral	*29 CT6
	Sistemas de gestión de calidad	Trabajo en equipo	*30 CT7
		Calificación y desarrollo	*31 CT8
		Responsamiento de roles	*32 CT9
		Metodologías de producción.	*33 CT10
		Valores y actitudes	*34 CT11
Capital Intelectual: "Conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales, en la actualidad genera valor o tiene potencial de generarlo en el futuro." (Abarca, 2012)	Capital Humano	Conocimiento y competencia	*35 CI1
		Liderazgo	*36 CI2
		Capital organizativo	*37 CI3
Capital Estructural	Capital tecnológico	*38 CI4	
	Capital social	*39 CI5	
Innovación: Surge con los trabajos Joseph Schumpeter (1934) que plantea cinco casos de innovación relacionados con: bienes (productos) y servicios, métodos de producción (procesos), apertura de nuevos mercados (mercado), nuevas fuentes de suministro (gestión) y la implementación de una nueva estructura de mercado (modelo de negocio) (Cruz et al., 2018)	Capital Relacional	Relación con clientes y proveedores	*40 CI6
		Innovación de producto, proceso o servicios	Visión y estrategia
Bases competitiva	*42 IN2		
Infraestructura organizacional	*43 IN3		
Innovación Organizacional	Creatividad		*44 IN4
	Gestión de ideas		*45 IN5
Innovación de Marketing	Cultura y clima organizacional	*46 IN6	
	Gestión tecnología	*47 IN7	

Anexo III Cuestionario

ENCUESTA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio “Factores determinantes de la Ventaja Competitiva dentro de la obra pública en la Industria de la construcción en México”, con Línea de investigación: Fomento y evaluación de la competitividad empresarial.

En caso de Cualquier reclamo, comentarios o preocupaciones relacionadas con la conducción de la investigación o preguntas sobre sus derechos al participar en el estudio, Usted puede dirigirse a la C. M.A. Indira Citlalli Ventura Ruiz, email: indira.citalli.ventura@umich.mx, estudiante del Doctorado en administración por parte de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, o concurrir personalmente a las oficinas de la Facultad de Contaduría y ciencias administrativas de la U.M.S.N.H. ubicada en Av. Francisco J. Mujica S/N, Morelia, Mich., en horario de 09:00 a 15:00 hrs.

Esta investigación tiene el propósito de aportar a las empresas constructoras y a los Contratistas, representantes legales las herramientas necesarias competitivamente para conocer, revisar, y cumplir al momento de ser sujetos a una revisión por parte de la auditoría además de que puedan participar y realizar licitaciones de obras públicas, con un óptimo uso de los recursos presupuestales asignados a las Dependencias y Entidades de Gobierno del Estado para que la sociedad obtenga bienestar y seguridad tanto en el proceso constructivo y ejecución de las obras como en el adecuado uso de los servicios que en ellas se ofrecen; además de contar con un instrumento que les permita evaluar de forma estadística y comparar, de manera más precisa, si la Auditoría Administrativa, la Administración Estratégica, la Calidad Total, el Capital Intelectual y la Innovación son los factores que determinan la ventaja competitiva de la Industria de la Construcción.

Dentro de los procesos de inclusión y exclusión se consideran relevantes las aportaciones de las empresas constructoras que participan en la obra pública, el número de voluntarios requeridos para ello es de 1 a 2 personas por empresa considerando sea el representante legal y/o en su caso el superintendente de obra quien participe en el llenado de la encuesta dado que son las personas idóneas para ello ya que son pieza clave tanto en la planeación como en la ejecución de la obra. Queda a voluntad del participante el llenado de la encuesta aclarando que se respetara en todo momento la confidencialidad y los datos personales conforme a la ley de acceso a la información. La información que de las encuestas se reciba de la plataforma de Google, se pasara a un archivo Excel para poder procesar y obtener resultados en el programa PLS y sacar conclusiones y recomendaciones derivadas de los mismos. Una vez terminada la investigación si el participante desea conocer los resultados deberá dar su consentimiento y anexar en que formato desea le sea enviada la información aclarando que esto no genera ningún costo económico dado que es un proyecto de investigación.

No.

CUESTIONARIO EMPRESAS CONSTRUCTORAS

1 ¿Los tiempos de ejecución en la obra pública corresponden a los contratados por las dependencias correspondientes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

2 ¿Su empresa siempre tiene tiempos de entrega-recepcion conforme a lo contratado?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

3 ¿La empresa marca una diferenciacion en materiales y procedimientos de construccion con sus competidores?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

4 ¿La empresa implementa mejoras constantes dentro de la construccion?

- Anualmente
- a 3 años
- Cada 5 años
- Cada 7 años
- Nunca

5 ¿Los contratos de obra pública toman en cuenta las necesidades del cliente?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

6 ¿La empresa proporciona a sus trabajadores la especializacion necesaria para el manejo de maquinaria y equipo de construccion?

- Cada 7 años
- Cada 5 años
- a 3 años
- Anualmente
- Nunca

7 ¿La empresa cuenta con personal certificado en alguna rama de la ingeniería/arquitectura para participar en licitaciones de obra pública?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

8 ¿La empresa atiende los requerimientos de las obras para mantener a la mano de obra directa en permanente capacitación?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

9 ¿La empresa vigila de forma permanente que los sistemas de producción sean eficientes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

10 ¿La empresa cuenta con personal calificado para elaboración de presupuestos y análisis de precios unitarios?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

11 ¿Al momento de la elaboración de las licitaciones así como la ejecución de las obras la empresa vigila la calidad en materiales, mano de obra, herramienta y equipo?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

12 ¿Se que mi empresa controla los cambios en el mercado?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

13 ¿Se que mi empresa me anima a adoptar nuevas tecnicas de marketing?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

14 ¿Estoy muy bien informado sobre las acciones de la competencia?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

15 ¿Los empleados de mi empresa controlan los cambios tecnicos de la industria?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16 ¿Los empleados de mi empresa tienen la capacidad de igualar las habilidades tecnicas del personal de otras empresas ?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

17 ¿Estoy muy bien informado sobre las interacciones frecuentes con otras empresas para adquirir nuevos conocimientos?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

18 ¿Estoy muy bien informado acerca de los empleados de mi empresa que visitan regularmente otras empresas de la industria?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

19 ¿Se que adquiero nuevas habilidades y/o equipos para mejorar el proceso de servicio de mi empresa?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

20 ¿Mi empresa me inspira a proporcionar a los clientes ideas y soluciones innovadoras?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

21 ¿Mi empresa hace hincapie en la capacidad innovadora y creativa al reclutar personal?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

22 ¿Estoy muy bien informado de como alienta a los empleados a los empleados a contribuir a actividades como el desarrollo de productos y el desarrollo de nuevas ideas?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

23 ¿Mi empresa ofrece a los clientes servicios/productos que ofrecen beneficios unicos superiores a los de la competencia?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

24 ¿La gerencia general de la empresa se esfuerza mucho por enseñar sobre como llegar a cumplir los objetivos de la calidad propuesta?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

25 ¿La gerencia general de la empresa considera muy importante las sugerencias que hacemos para mejorar las actividades en que participamos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

26 ¿Todo personal se siente muy comprometido con la empresa y de realizar una mejora continua?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

27 ¿La política de calidad de la empresa orienta nuestros esfuerzos hacia un mismo objetivo?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

28 ¿La empresa se esfuerza mucho por capacitarnos sobre calidad, por que lo considera un beneficio para ambos?

- Cada 7 años
- Cada 5 años
- a 3 años
- Anualmente
- Nunca

29 ¿El departamento de contabilidad suministra informes sobre costos de calidad?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

30 ¿La empresa tiene en cuenta los costos de calidad para la toma de decisiones?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

31 ¿La empresa evalúa periódicamente la calidad de los procesos de los proveedores?

- Cada 7 años
- Cada 5 años
- a 3 años
- Anualmente
- Nunca

32 ¿La empresa cuenta con cursos de capacitación para sus trabajadores?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

33 ¿La empresa tienen los registros y certificaciones que solicita la CMIC?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

34 ¿Existe un adecuado clima laboral?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

35 ¿El personal participa en actividades voluntarias o extralaborales?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

36 ¿Los empleados generalmente actúan honestamente?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

37 ¿Considero que la inversion en investigacion y desarrollo es la adecuada?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

38 ¿Estoy muy bien informado sobre la inversion en software y programas adecuados para la empresa?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

39 ¿Las distintas actividades y eventos que realiza la empresa tienen éxito?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

40 ¿Considero que las relaciones con otras empresas afines son adecuadas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

41 ¿Se que los empleados conocen y utilizan adecuadamente el sistema informatico?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

42 ¿Los usuarios conocen y utilizan adecuadamente las prestaciones del servicio?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

43 ¿La inversión en innovación y mejora de los procesos y servicios es adecuado?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

44 ¿Estoy muy bien informado acerca del personal calificado con el que cuenta mi empresa en el departamento o area de diseño?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

45 ¿La empresa toma en cuenta la opinionn de los trabajadores para innovar en sus procesos de construccion?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

46 ¿Existe una buena relacion entre los trabajadores y el patron?

- Siempre
- Casi siempre
- En ocasiones
- Casi nunca
- Nunca

47 ¿La empresa se actualiza continuamente en el uso de programas o sotwares para los concursos de obra publica?

- Cada 7 años
- Cada 5 años
- a 3 años
- Anualmente
- Nunca

Anexo IV. Datos obtenidos de las encuestas a las empresas constructoras para su análisis

Ventaja Competitiva (VEC1)											
Empresas	VC1	VC2	VC3	VC4	VC5	VC6	VC7	VC8	VC9	VC10	VC11
1	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
2	5	3	5	4	5	3	4	4	3	4	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4
5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5
6	5	3	5	4	4	3	5	4	5	4	5
7	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4
8	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4	5
9	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
10	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5
11	4	4	4	3	3	4	5	3	5	3	4
12	3	3	3	5	3	3	3	5	4	5	5
13	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
14	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	5
15	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4
16	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	5
17	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5
18	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
19	4	4	4	5	3	4	3	5	4	5	5
20	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
21	5	3	5	5	3	3	5	5	5	5	4
22	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
23	5	5	5	5	3	5	3	5	4	5	5
24	4	4	4	3	4	4	5	3	5	3	5
25	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5
26	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4
27	5	4	5	4	3	4	3	4	5	4	5
28	4	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5
29	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
30	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
31	4	5	4	3	3	5	3	3	5	3	4
32	3	3	3	5	3	3	5	5	4	5	5
33	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
34	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	4
35	4	4	4	5	3	4	3	5	5	5	4
36	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	5
37	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	4
38	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4
39	4	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5
40	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5
41	5	3	5	5	3	3	5	5	5	5	4
42	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5

43	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
44	4	3	4	3	5	3	5	3	5	3	5
45	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
46	5	5	5	4	4	5	3	4	5	4	4
47	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	5
48	4	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5
49	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
50	5	5	5	5	3	5	3	5	4	5	3
51	4	4	4	3	3	4	5	3	5	3	5
52	3	3	3	5	3	3	5	5	4	5	5
53	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
54	5	3	5	5	5	3	3	5	4	5	4
55	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4
56	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	5
57	5	3	5	5	4	3	3	5	5	5	4
58	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4
59	4	5	4	5	3	5	5	5	4	5	3
60	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
61	5	3	5	5	3	3	3	5	2	5	5
62	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
63	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5
64	4	3	4	3	4	3	5	3	5	3	5
65	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	3
66	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
67	5	4	5	4	3	4	4	4	5	4	5
68	4	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5
69	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
70	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
71	4	5	4	3	3	5	5	3	5	3	5
72	3	3	3	5	3	3	5	5	4	5	5
73	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	5
74	5	3	5	5	4	3	5	5	4	5	5
75	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	5
76	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	5
77	5	3	5	5	2	3	5	5	5	5	5
78	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
79	4	3	4	5	3	3	5	5	4	5	5
80	4	3	5	5	5	3	3	5	4	5	5
81	5	3	5	5	3	3	5	5	4	5	5
82	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5
83	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4
84	4	3	4	3	5	3	3	3	5	3	5
85	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4
86	5	3	5	4	5	3	4	4	5	4	5
87	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4
88	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4	5
89	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4

90	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
91	4	3	4	3	3	3	5	3	5	3	4
92	3	3	3	5	3	3	3	5	4	5	5
93	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
94	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	5
95	4	4	4	5	3	4	3	5	5	5	4
96	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	5
97	5	3	5	5	4	3	1	5	5	5	4
98	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
99	4	5	4	5	3	5	3	5	4	5	5
100	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5
101	2	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
102	5	3	5	5	3	3	5	5	4	5	5
103	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5
104	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4
105	4	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4
106	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4
107	5	5	5	4	5	5	3	4	5	4	4
108	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	5
109	4	3	4	4	3	3	5	4	5	4	3
110	5	3	5	5	4	3	5	5	4	5	4
111	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5
112	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5
113	4	3	4	3	4	3	5	3	5	3	5
114	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	5
115	5	3	5	4	5	3	5	4	5	4	5
116	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	5
117	4	5	4	4	3	5	5	4	5	4	4
118	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
119	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4
120	4	5	4	3	3	5	5	3	5	3	4
121	3	3	3	5	3	3	5	5	4	5	4
122	5	3	5	5	5	3	3	5	3	5	4
123	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4
124	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
125	4	3	4	3	4	3	5	3	5	3	5
126	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	5
127	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5
128	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	5
129	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	3
130	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
131	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	3
132	4	4	4	3	3	4	5	3	5	3	5
133	3	3	3	5	3	3	3	5	4	5	5
134	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
135	5	3	5	5	4	3	4	5	4	5	4
136	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4

137	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	3
138	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4
139	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	3
140	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	4
141	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4
142	4	4	4	5	3	4	5	5	4	5	3
143	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
144	5	3	5	5	3	3	5	5	4	5	5
145	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5
146	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
147	4	3	4	3	5	3	5	3	5	3	5
148	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
149	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4
150	5	4	5	4	3	4	4	4	5	4	3
151	4	5	4	4	3	5	5	4	5	4	3
152	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
153	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	3
154	4	5	4	3	3	5	5	3	5	3	5
155	3	3	3	5	3	3	5	5	4	5	5
156	4	3	4	4	5	3	3	4	3	4	4
157	5	3	5	5	4	3	5	5	4	5	4
158	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4
159	4	5	4	5	3	5	5	5	4	5	3
160	5	3	5	5	3	3	3	5	5	5	5
161	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
162	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
163	4	3	4	3	5	3	5	3	5	3	5
164	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	3
165	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
166	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	3
167	4	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5
168	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
169	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	3
170	4	4	4	3	3	4	5	3	5	3	5
171	3	3	3	5	3	3	3	5	4	5	5
172	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
173	5	3	5	5	5	3	4	5	4	5	4
174	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4
175	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	3
176	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5
177	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
178	4	4	4	5	3	4	5	5	4	5	3
179	4	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5
180	5	3	5	5	3	3	5	5	5	5	5
181	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5
182	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
183	4	3	4	3	5	3	3	3	5	3	5

184	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
185	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4
186	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	5
187	4	5	4	4	3	5	3	4	5	4	5
188	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
189	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	3
190	4	4	4	3	3	4	3	3	5	3	5
191	3	3	3	5	3	3	5	5	4	5	5
192	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
193	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	4
194	4	4	4	5	3	4	3	5	5	5	4
195	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4
196	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	4
197	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4
198	4	5	4	5	3	5	3	5	4	5	4
199	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4
200	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
201	1	4	1	4	5	4	4	4	2	4	4
202	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
203	4	5	4	3	4	5	3	3	3	3	4
204	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	3
205	4	3	4	4	4	3	5	4	3	4	4
206	5	3	5	5	5	3	3	5	4	5	4
207	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4
208	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3
209	4	4	4	5	4	4	3	5	5	5	4
210	5	4	5	4	2	4	5	4	4	4	3
211	5	3	5	5	3	3	4	5	5	5	4
212	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	5
213	4	5	4	5	5	5	3	5	4	5	3
214	5	4	5	3	3	4	5	3	4	3	5
215	5	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5
216	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5
217	2	5	5	3	4	5	3	3	3	3	4
218	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	3
219	5	4	5	5	3	4	5	5	4	5	3
220	5	3	5	4	5	3	5	4	5	4	4
221	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3
222	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	3
223	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4
224	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	5
225	5	4	5	3	4	4	5	3	4	3	5
226	4	3	4	4	5	3	4	4	5	4	4
227	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
228	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4
229	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3
230	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	3

231	4	3	4	4	5	3	5	4	5	4	3
232	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
233	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	3
234	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
235	4	3	4	4	5	3	5	4	5	4	5
236	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
237	5	5	5	3	4	5	3	3	3	3	4
238	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3
239	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	3
240	5	3	5	5	5	3	3	5	5	5	4
241	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
242	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5
243	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
244	5	3	5	5	4	3	5	5	4	5	5
245	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
246	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
247	4	3	4	3	5	3	5	3	5	3	5
248	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	5
249	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5
250	5	4	5	3	5	4	5	3	4	3	5
251	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4
252	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
253	5	5	5	5	4	5	5	3	3	3	4
254	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3
255	3	3	3	5	4	3	5	5	4	5	4
256	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
257	5	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4
258	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4
259	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3
260	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	4
261	5	4	5	3	5	4	5	3	4	3	5
262	5	5	5	4	5	5	3	4	5	4	5
263	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
264	5	5	5	5	4	5	5	3	5	3	4
265	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3
266	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3
267	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	4
268	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
269	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	3
270	3	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4
271	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	5
272	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
273	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5
274	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5
275	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
276	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
277	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3

278	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	3
279	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
280	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3
281	4	4	4	3	5	4	5	3	5	3	5
282	3	3	3	5	4	3	3	5	4	5	4
283	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	4
284	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	4
285	5	4	5	4	5	4	3	4	4	4	5
286	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
287	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
288	5	5	5	3	5	5	5	3	3	3	4
289	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3
290	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5
291	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	3
292	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
293	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5
294	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5
295	4	3	4	4	5	3	5	4	5	4	5
296	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
297	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5
298	5	3	5	4	5	4	5	4	2	4	5
299	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
300	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	4
301	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	3
302	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
303	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3
304	4	3	4	3	5	4	5	3	5	3	5
305	3	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5
306	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4
307	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4
308	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4
309	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5
310	5	3	5	4	5	3	5	4	5	4	5

Capacidades Dinámicas (CAD1)												
Empresas	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CD6	CD7	CD8	CD9	CD10	CD11	CD12
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
3	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
4	4	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4
5	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
6	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
7	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
8	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
11	4	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4
12	3	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
13	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
15	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
16	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
17	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
19	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
20	2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
21	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
22	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
23	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
24	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
25	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
26	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
27	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
28	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
31	4	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4
32	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
33	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
35	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
36	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
37	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
38	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
39	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
40	2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
41	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
42	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
43	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
44	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
45	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5

46	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
47	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
48	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
50	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3
51	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
52	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
53	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
54	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
55	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
56	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
57	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
58	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
59	4	4	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3
60	2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
61	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
62	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
63	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
64	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
65	5	2	3	5	5	3	3	4	4	5	3	3
66	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
67	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
68	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
69	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
71	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
72	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
73	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5
74	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
75	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
76	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
77	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
78	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
79	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
80	2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
81	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
82	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
83	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
84	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
85	5	2	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
86	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
87	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
88	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
89	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
90	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
91	4	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4
92	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5

93	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
94	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
95	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
96	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
97	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
98	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
99	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
100	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
101	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
102	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
103	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
104	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
105	4	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4
106	5	2	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
107	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
108	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
109	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3
110	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
111	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
112	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
113	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
114	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
115	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
116	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
117	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4
118	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
119	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4
120	4	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4
121	3	2	4	5	3	4	4	5	5	5	4	4
122	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
123	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
124	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
125	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
126	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
127	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
128	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
129	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3
130	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
131	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3
132	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
133	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
134	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
135	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
136	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
137	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3
138	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
139	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3

140	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
141	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
142	4	4	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3
143	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
144	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
145	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
146	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
147	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
148	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
149	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
150	5	4	3	4	5	3	3	5	4	4	3	3
151	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3
152	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
153	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3
154	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
155	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
156	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
157	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
158	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
159	2	5	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3
160	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
161	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
162	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
163	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
164	5	2	3	5	5	3	3	4	4	5	3	3
165	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
166	5	4	3	4	5	3	3	5	4	4	3	3
167	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
168	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
169	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3
170	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
171	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
172	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
173	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
174	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
175	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3
176	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
177	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
178	4	4	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3
179	2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
180	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
181	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
182	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
183	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
184	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
185	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
186	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5

187	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
188	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
189	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3
190	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
191	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
192	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
193	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
194	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
195	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
196	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
197	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
198	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
199	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
200	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
201	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
202	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
203	2	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4
204	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3
205	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
206	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
207	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
208	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3
209	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
210	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3
211	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
212	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
213	4	4	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3
214	5	5	5	3	5	5	5	4	5	3	5	5
215	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
216	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
217	2	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4
218	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3
219	5	2	3	5	5	3	3	4	4	5	3	3
220	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
221	5	4	3	4	5	3	3	5	4	4	3	3
222	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3
223	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
224	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
225	5	5	5	3	5	5	5	5	4	3	5	5
226	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
227	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
228	2	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
229	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3
230	5	4	3	4	5	3	3	5	4	4	3	3
231	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3
232	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
233	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3

234	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
235	4	2	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
236	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
237	2	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4
238	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3
239	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3
240	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
241	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
242	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
243	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
244	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
245	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
246	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
247	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
248	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
249	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
250	5	4	5	3	5	5	5	5	4	3	5	5
251	5	4	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4
252	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
253	2	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	4
254	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3
255	3	2	4	5	3	4	4	5	5	5	4	4
256	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
257	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
258	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
259	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3
260	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
261	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	5
262	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
263	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
264	2	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4
265	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3
266	5	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3
267	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
268	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
269	4	4	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3
270	2	5	4	5	3	4	4	4	5	5	4	4
271	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
272	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
273	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
274	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
275	5	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
276	2	5	4	3	5	4	4	5	5	3	4	4
277	5	4	3	5	5	3	3	5	4	5	3	3
278	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3
279	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
280	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3

281	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
282	3	2	4	5	3	4	4	5	5	5	4	4
283	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
284	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
285	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
286	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
287	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
288	2	5	4	3	5	4	4	5	5	3	4	4
289	5	4	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3
290	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5
291	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3
292	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
293	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5
294	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
295	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
296	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
297	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
298	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
299	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
300	2	5	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4
301	5	4	3	5	5	4	5	3	5	5	3	3
302	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
303	5	4	3	5	5	3	3	4	5	5	3	3
304	4	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5
305	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
306	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
307	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
308	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
309	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
310	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5

Calidad Total (CTO1)										
Empresas	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5
3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
6	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3
7	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5
8	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
11	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5
12	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
15	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
16	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
19	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4
20	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
21	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
22	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
23	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
24	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
25	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
26	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
27	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
28	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
31	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5
32	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
35	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
36	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4
37	5	4	4	5	4	5	4	5	5	2
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
39	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4
40	4	5	5	4	5	5	5	4	4	2
41	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
42	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
43	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
44	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
45	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3

46	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
47	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
48	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4
49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
50	5	3	3	5	3	5	3	5	5	4
51	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5
52	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
53	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
54	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
55	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
56	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5
57	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
58	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
59	5	3	3	4	3	5	3	4	4	4
60	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
61	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
62	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
63	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
64	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
65	4	3	3	5	3	5	3	5	5	3
66	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
67	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
68	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4
69	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
71	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5
72	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
73	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
74	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
75	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4
76	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5
77	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
78	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
79	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4
80	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
81	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
82	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
83	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
84	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
85	4	4	4	5	4	5	4	5	5	3
86	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3
87	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5
88	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5
89	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
90	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
91	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5
92	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4

93	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
94	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
95	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
96	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4
97	5	4	4	5	4	5	4	5	5	2
98	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
99	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4
100	4	5	5	4	5	5	5	4	4	2
101	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
102	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
103	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
104	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
105	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3
106	4	4	4	5	4	5	4	5	5	3
107	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
108	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
109	5	3	3	4	3	4	3	4	4	4
110	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
111	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
112	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
113	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
114	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
115	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3
116	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
117	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5
118	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
119	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
120	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5
121	4	4	4	3	4	5	4	3	3	4
122	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
123	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5
124	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
125	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
126	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
127	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3
128	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
129	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5
130	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
131	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
132	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5
133	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
134	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
135	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
136	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
137	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5
138	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
139	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5

140	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4
141	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
142	5	3	3	4	3	5	3	4	4	4
143	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
144	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
145	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
146	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
147	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
148	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
149	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
150	5	3	3	5	3	4	3	5	5	5
151	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5
152	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
153	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
154	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5
155	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
156	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
157	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
158	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
159	3	3	3	4	3	5	3	4	4	5
160	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
161	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
162	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
163	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
164	4	3	3	5	3	5	3	5	5	3
165	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
166	5	3	3	5	3	4	3	5	5	5
167	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5
168	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
169	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
170	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5
171	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
172	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
173	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
174	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
175	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5
176	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
177	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
178	5	3	3	4	3	5	3	4	4	4
179	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
180	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
181	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
182	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
183	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
184	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
185	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
186	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

187	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5
188	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
189	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
190	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5
191	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
192	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
193	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
194	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
195	3	4	4	5	4	4	4	5	5	4
196	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4
197	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
198	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
199	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4
200	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
201	4	4	4	1	4	4	4	5	5	4
202	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
203	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5
204	4	3	3	5	3	5	3	5	5	4
205	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
206	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
207	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
208	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5
209	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5
210	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5
211	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
212	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
213	5	3	3	4	3	5	3	4	4	4
214	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5
215	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
216	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
217	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4
218	5	3	3	5	3	5	3	5	5	3
219	4	3	3	5	3	5	3	5	5	3
220	5	4	4	5	4	4	4	5	5	3
221	5	3	3	5	3	4	3	5	5	5
222	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5
223	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5
224	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
225	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5
226	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
227	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
228	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3
229	5	3	3	5	3	5	3	5	5	3
230	5	3	3	5	3	4	3	5	5	5
231	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5
232	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
233	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5

234	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
235	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
236	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
237	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4
238	5	3	3	5	3	5	3	5	5	4
239	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5
240	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
241	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
242	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4
243	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2
244	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
245	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
246	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
247	5	5	5	4	5	3	5	4	4	3
248	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
249	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3
250	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
251	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5
252	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
253	5	4	4	5	4	3	4	5	5	5
254	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
255	4	4	4	3	4	5	4	3	3	4
256	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
257	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
258	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
259	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5
260	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
261	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5
262	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4
263	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
264	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4
265	5	3	3	5	3	5	3	5	5	4
266	3	3	3	5	3	4	3	5	5	5
267	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
268	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
269	5	3	3	4	3	5	3	4	4	4
270	4	4	4	3	4	5	4	3	3	5
271	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
272	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5
273	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
274	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3
275	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3
276	5	4	4	5	4	3	4	5	5	3
277	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
278	5	3	3	4	3	4	3	4	4	1
279	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
280	5	3	3	5	3	5	3	5	5	4

281	5	5	5	4	5	3	5	4	4	4
282	4	4	4	3	4	5	4	3	3	5
283	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
284	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
285	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4
286	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5
287	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
288	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4
289	5	3	3	5	3	5	3	5	5	4
290	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
291	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5
292	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
293	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
294	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
295	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5
296	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
297	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
298	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
299	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
300	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4
301	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
302	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
303	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5
304	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5
305	4	5	5	3	5	5	5	3	3	4
306	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
307	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
308	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
309	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
310	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

Capital Intelectual (CIN1)							
Empresas	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
1	5	5	5	5	5	5	5
2	5	4	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5
4	4	3	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	4	5	5	5	5	5
7	4	4	4	5	4	5	4
8	5	4	5	4	5	4	5
9	4	4	4	4	4	4	4
10	5	5	5	5	5	5	5
11	4	3	4	4	4	4	4
12	5	5	5	3	5	3	5
13	4	4	4	4	4	4	4
14	5	5	5	5	5	5	5
15	4	5	4	4	4	4	4
16	5	4	5	5	5	5	5
17	5	5	5	5	5	5	5
18	5	4	5	4	5	4	5
19	5	5	5	4	5	4	5
20	5	5	5	4	5	4	5
21	4	5	4	5	4	5	4
22	5	4	5	4	5	4	5
23	5	5	5	5	5	5	5
24	5	3	5	4	5	4	5
25	5	5	5	5	5	5	5
26	4	4	4	5	4	5	4
27	5	4	5	5	5	5	5
28	5	4	5	4	5	4	5
29	4	4	4	4	4	4	4
30	5	5	5	5	5	5	5
31	4	3	4	4	4	4	4
32	5	5	5	3	5	3	5
33	4	4	4	4	4	4	4
34	4	5	4	5	4	5	4
35	4	5	4	4	4	4	4
36	5	4	5	5	5	5	5
37	4	5	4	5	4	5	4
38	4	4	4	4	4	4	4
39	5	5	5	4	5	4	5
40	5	5	5	4	5	4	5
41	4	5	4	5	4	5	4
42	5	4	5	4	5	4	5
43	5	5	5	5	5	5	5
44	5	3	5	4	5	4	5
45	5	5	5	5	5	5	5

46	4	4	4	5	4	5	4
47	5	4	5	5	5	5	5
48	5	4	5	4	5	4	5
49	4	4	4	4	4	4	4
50	3	5	3	5	3	5	3
51	5	3	5	4	5	4	5
52	5	5	5	3	5	3	5
53	4	4	4	4	4	4	4
54	4	5	4	5	4	5	4
55	4	5	4	4	4	4	4
56	5	4	5	5	5	5	5
57	4	5	4	5	4	5	4
58	4	4	4	4	4	4	4
59	3	5	3	4	3	4	3
60	5	5	5	4	5	4	5
61	5	5	5	5	5	5	5
62	5	4	5	4	5	4	5
63	5	5	5	5	5	5	5
64	5	3	5	4	5	4	5
65	3	5	3	5	3	5	3
66	4	4	4	5	4	5	4
67	5	4	5	5	5	5	5
68	5	4	5	4	5	4	5
69	4	4	4	4	4	4	4
70	5	5	5	5	5	5	5
71	5	3	5	4	5	4	5
72	5	5	5	3	5	3	5
73	5	4	5	4	5	4	5
74	5	5	5	5	5	5	5
75	5	5	5	4	5	4	5
76	5	4	5	5	5	5	5
77	5	5	5	5	5	5	5
78	5	4	5	4	5	4	5
79	5	5	5	4	5	4	5
80	5	5	5	4	5	4	5
81	5	5	5	5	5	5	5
82	5	4	5	4	5	4	5
83	4	5	4	5	4	5	4
84	5	3	5	4	5	4	5
85	4	5	4	5	4	5	4
86	5	4	5	5	5	5	5
87	4	4	4	5	4	5	4
88	5	4	5	4	5	4	5
89	4	4	4	4	4	4	4
90	5	5	5	5	5	5	5
91	4	3	4	4	4	4	4
92	5	5	5	3	5	3	5

93	4	4	4	4	4	4	4
94	5	5	5	5	5	5	5
95	4	5	4	4	4	4	4
96	5	4	5	5	5	5	5
97	4	5	4	5	4	5	4
98	5	4	5	4	5	4	5
99	5	5	5	4	5	4	5
100	5	5	5	4	5	4	5
101	5	5	5	5	5	5	5
102	5	5	5	5	5	5	5
103	5	4	5	4	5	4	5
104	4	5	4	5	4	5	4
105	4	3	4	4	4	4	4
106	4	5	4	5	4	5	4
107	4	4	4	5	4	5	4
108	5	4	5	5	5	5	5
109	3	4	3	4	3	4	3
110	4	5	4	5	4	5	4
111	5	4	5	4	5	4	5
112	5	5	5	5	5	5	5
113	5	3	5	4	5	4	5
114	5	5	5	5	5	5	5
115	5	4	5	5	5	5	5
116	5	4	5	5	5	5	5
117	4	4	4	4	4	4	4
118	4	4	4	4	4	4	4
119	4	5	4	5	4	5	4
120	4	3	4	4	4	4	4
121	4	5	4	3	4	3	4
122	4	5	4	5	4	5	4
123	4	4	4	4	4	4	4
124	5	5	5	5	5	5	5
125	5	3	5	4	5	4	5
126	5	5	5	5	5	5	5
127	5	4	5	5	5	5	5
128	5	4	5	5	5	5	5
129	3	4	3	4	3	4	3
130	4	4	4	4	4	4	4
131	3	5	3	5	3	5	3
132	5	3	5	4	5	4	5
133	5	5	5	3	5	3	5
134	4	4	4	4	4	4	4
135	4	5	4	5	4	5	4
136	4	5	4	4	4	4	4
137	3	4	3	5	3	5	3
138	4	5	4	4	4	4	4
139	3	4	3	5	3	5	3

140	4	5	4	5	4	5	4
141	4	4	4	4	4	4	4
142	3	5	3	4	3	4	3
143	5	5	5	5	5	5	5
144	5	5	5	5	5	5	5
145	5	4	5	4	5	4	5
146	5	5	5	5	5	5	5
147	5	3	5	4	5	4	5
148	5	5	5	5	5	5	5
149	4	4	4	5	4	5	4
150	3	4	3	5	3	5	3
151	3	4	3	4	3	4	3
152	4	4	4	4	4	4	4
153	3	5	3	5	3	5	3
154	5	3	5	4	5	4	5
155	5	5	5	3	5	3	5
156	4	4	4	4	4	4	4
157	4	5	4	5	4	5	4
158	4	5	4	4	4	4	4
159	3	5	3	4	3	4	3
160	5	5	5	5	5	5	5
161	5	4	5	4	5	4	5
162	5	5	5	5	5	5	5
163	5	3	5	4	5	4	5
164	3	5	3	5	3	5	3
165	4	4	4	5	4	5	4
166	3	4	3	5	3	5	3
167	5	4	5	4	5	4	5
168	4	4	4	4	4	4	4
169	3	5	3	5	3	5	3
170	5	3	5	4	5	4	5
171	5	5	5	3	5	3	5
172	4	4	4	4	4	4	4
173	4	5	4	5	4	5	4
174	4	5	4	4	4	4	4
175	3	4	3	5	3	5	3
176	5	5	5	5	5	5	5
177	5	4	5	4	5	4	5
178	3	5	3	4	3	4	3
179	5	5	5	4	5	4	5
180	5	5	5	5	5	5	5
181	5	4	5	4	5	4	5
182	5	5	5	5	5	5	5
183	5	3	5	4	5	4	5
184	5	5	5	5	5	5	5
185	4	4	4	5	4	5	4
186	5	4	5	5	5	5	5

187	5	4	5	4	5	4	5
188	4	4	4	4	4	4	4
189	3	5	3	5	3	5	3
190	5	3	5	4	5	4	5
191	5	5	5	3	5	3	5
192	4	4	4	4	4	4	4
193	4	5	4	5	4	5	4
194	4	5	4	4	4	4	4
195	4	4	4	5	4	5	4
196	4	5	4	5	4	5	4
197	4	4	4	4	4	4	4
198	4	5	4	4	4	4	4
199	4	4	4	5	4	5	4
200	5	5	5	5	5	5	5
201	4	4	4	5	4	5	4
202	5	5	5	5	5	5	5
203	4	3	4	4	4	4	4
204	3	5	3	5	3	5	3
205	4	4	4	4	4	4	4
206	4	5	4	5	4	5	4
207	4	5	4	4	4	4	4
208	3	4	3	5	3	5	3
209	4	5	4	4	4	4	4
210	3	4	3	5	3	5	3
211	4	5	4	5	4	5	4
212	5	4	5	4	5	4	5
213	3	5	3	4	3	4	3
214	5	3	5	5	5	5	5
215	5	4	5	5	5	5	5
216	5	5	5	5	5	5	5
217	4	3	4	5	4	5	4
218	3	5	3	5	3	5	3
219	3	5	3	5	3	5	3
220	4	4	4	5	4	5	4
221	3	4	3	5	3	5	3
222	3	4	3	4	3	4	3
223	4	5	4	5	4	5	4
224	5	5	5	5	5	5	5
225	5	3	5	5	5	5	5
226	4	4	4	4	4	4	4
227	5	5	5	5	5	5	5
228	4	3	4	4	4	4	4
229	3	5	3	5	3	5	3
230	3	4	3	5	3	5	3
231	3	4	3	4	3	4	3
232	4	4	4	4	4	4	4
233	3	5	3	5	3	5	3

234	5	5	5	5	5	5	5
235	5	4	5	4	5	4	5
236	5	5	5	5	5	5	5
237	4	3	4	5	4	5	4
238	3	5	3	5	3	5	3
239	3	4	3	5	3	5	3
240	4	5	4	5	4	5	4
241	5	4	5	4	5	4	5
242	5	5	5	4	5	4	5
243	5	5	5	5	5	5	5
244	5	5	5	5	5	5	5
245	5	4	5	4	5	4	5
246	5	5	5	5	5	5	5
247	5	3	5	4	5	4	5
248	5	5	5	5	5	5	5
249	5	4	5	5	5	5	5
250	5	3	5	5	5	5	5
251	4	4	4	5	4	5	4
252	5	5	5	5	5	5	5
253	4	3	4	5	4	5	4
254	3	5	3	5	3	5	3
255	4	5	4	3	4	3	4
256	4	4	4	4	4	4	4
257	4	5	4	5	4	5	4
258	4	5	4	4	4	4	4
259	3	4	3	5	3	5	3
260	4	5	4	5	4	5	4
261	5	3	5	5	5	5	5
262	5	4	5	5	5	5	5
263	5	5	5	5	5	5	5
264	4	3	4	5	4	5	4
265	3	5	3	5	3	5	3
266	3	4	3	5	3	5	3
267	4	5	4	5	4	5	4
268	5	4	5	4	5	4	5
269	3	5	3	4	3	4	3
270	4	5	4	3	4	3	4
271	5	5	5	5	5	5	5
272	5	4	5	4	5	4	5
273	5	5	5	5	5	5	5
274	5	4	5	5	5	5	5
275	5	5	5	5	5	5	5
276	4	3	4	5	4	5	4
277	3	5	3	5	3	5	3
278	3	4	3	4	3	4	3
279	4	4	4	4	4	4	4
280	3	5	3	5	3	5	3

281	5	3	5	4	5	4	5
282	4	5	4	3	4	3	4
283	4	4	4	4	4	4	4
284	4	5	4	5	4	5	4
285	5	4	5	5	5	5	5
286	5	4	5	5	5	5	5
287	5	5	5	5	5	5	5
288	4	3	4	5	4	5	4
289	3	5	3	5	3	5	3
290	5	4	5	5	5	5	5
291	3	4	3	4	3	4	3
292	4	4	4	4	4	4	4
293	5	4	5	5	5	5	5
294	5	4	5	5	5	5	5
295	5	4	5	4	5	4	5
296	4	4	4	4	4	4	4
297	5	5	5	5	5	5	5
298	5	4	5	5	5	5	5
299	5	5	5	5	5	5	5
300	4	3	4	5	4	5	4
301	3	5	3	5	3	5	3
302	4	4	4	4	4	4	4
303	3	5	3	5	3	5	3
304	5	3	5	4	5	4	5
305	5	5	5	3	5	3	5
306	4	4	4	4	4	4	4
307	4	5	4	5	4	5	4
308	4	5	4	4	4	4	4
309	5	5	5	5	5	5	5
310	5	4	5	5	5	5	5

Innovacion (INN1)							
Empresas	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7
1	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5	5	5
7	4	5	4	5	5	4	4
8	5	4	5	4	4	5	5
9	4	4	4	4	4	4	4
10	5	5	5	5	5	5	5
11	4	4	4	4	4	4	4
12	5	3	5	3	3	5	5
13	4	4	4	4	4	4	4
14	5	5	5	5	5	5	5
15	4	4	4	4	4	4	4
16	5	5	5	5	5	5	5
17	5	5	5	5	5	5	5
18	5	4	5	4	4	5	5
19	5	4	5	4	4	5	5
20	5	4	5	4	4	5	5
21	4	5	4	5	5	4	4
22	5	4	5	4	4	5	5
23	5	5	5	5	5	5	5
24	5	4	5	4	4	5	5
25	5	5	5	5	5	5	5
26	4	5	4	5	5	4	4
27	5	5	5	5	5	5	5
28	5	4	5	4	4	5	5
29	4	4	4	4	4	4	4
30	5	5	5	5	5	5	5
31	4	4	4	4	4	4	4
32	5	3	5	3	3	5	5
33	4	4	4	4	4	4	4
34	4	5	4	5	5	4	4
35	4	4	4	4	4	4	4
36	5	5	5	5	5	5	5
37	4	5	4	5	5	4	4
38	4	4	4	4	4	4	4
39	5	4	5	4	4	5	5
40	5	4	5	4	4	5	5
41	4	5	4	5	5	4	4
42	5	4	5	4	4	5	5
43	5	5	5	5	5	5	5
44	5	4	5	4	4	5	5
45	5	5	5	5	5	5	5

46	4	5	4	5	5	4	4
47	5	5	5	5	5	5	5
48	5	4	5	4	4	5	5
49	4	4	4	4	4	4	4
50	3	5	3	5	5	3	3
51	5	4	5	4	4	5	5
52	5	3	5	3	3	5	5
53	4	4	4	4	4	4	4
54	4	5	4	5	5	4	4
55	4	4	4	4	4	4	4
56	5	5	5	5	5	5	5
57	4	5	4	5	5	4	4
58	4	4	4	4	4	4	4
59	3	4	3	4	4	3	3
60	5	4	5	4	4	5	5
61	5	5	5	5	5	5	5
62	5	4	5	4	4	5	5
63	5	5	5	5	5	5	5
64	5	4	5	4	4	5	5
65	3	5	3	5	5	3	3
66	4	5	4	5	5	4	4
67	5	5	5	5	5	5	5
68	5	4	5	4	4	5	5
69	4	4	4	4	4	4	4
70	5	5	5	5	5	5	5
71	5	4	5	4	4	5	5
72	5	3	5	3	3	5	5
73	5	4	5	4	4	5	5
74	5	5	5	5	5	5	5
75	5	4	5	4	4	5	5
76	5	5	5	5	5	5	5
77	5	5	5	5	5	5	5
78	5	4	5	4	4	5	5
79	5	4	5	4	4	5	5
80	5	4	5	4	4	5	5
81	5	5	5	5	5	5	5
82	5	4	5	4	4	5	5
83	4	5	4	5	5	4	4
84	5	4	5	4	4	5	5
85	4	5	4	5	5	4	4
86	5	5	5	5	5	5	5
87	4	5	4	5	5	4	4
88	5	4	5	4	4	5	5
89	4	4	4	4	4	4	4
90	5	5	5	5	5	5	5
91	4	4	4	4	4	4	4
92	5	3	5	3	3	5	5

93	4	4	4	4	4	4	4
94	5	5	5	5	5	5	5
95	4	4	4	4	4	4	4
96	5	5	5	5	5	5	5
97	4	5	4	5	5	4	4
98	5	4	5	4	4	5	5
99	5	4	5	4	4	5	5
100	5	4	5	4	4	5	5
101	5	5	5	5	5	5	5
102	5	5	5	5	5	5	5
103	5	4	5	4	4	5	5
104	4	5	4	5	5	4	4
105	4	4	4	4	4	4	4
106	4	5	4	5	5	4	4
107	4	5	4	5	5	4	4
108	5	5	5	5	5	5	5
109	3	4	3	4	4	3	3
110	4	5	4	5	5	4	4
111	5	4	5	4	4	5	5
112	5	5	5	5	5	5	5
113	5	4	5	4	4	5	5
114	5	5	5	5	5	5	5
115	5	5	5	5	5	5	5
116	5	5	5	5	5	5	5
117	4	4	4	4	4	4	4
118	4	4	4	4	4	4	4
119	4	5	4	5	5	4	4
120	4	4	4	4	4	4	4
121	4	3	4	3	3	4	4
122	4	5	4	5	5	4	4
123	4	4	4	4	4	4	4
124	5	5	5	5	5	5	5
125	5	4	5	4	4	5	5
126	5	5	5	5	5	5	5
127	5	5	5	5	5	5	5
128	5	5	5	5	5	5	5
129	3	4	3	4	4	3	3
130	4	4	4	4	4	4	4
131	3	5	3	5	5	3	3
132	5	4	5	4	4	5	5
133	5	3	5	3	3	5	5
134	4	4	4	4	4	4	4
135	4	5	4	5	5	4	4
136	4	4	4	4	4	4	4
137	3	5	3	5	5	3	3
138	4	4	4	4	4	4	4
139	3	5	3	5	5	3	3

140	4	5	4	5	5	4	4
141	4	4	4	4	4	4	4
142	3	4	3	4	4	3	3
143	5	5	5	5	5	5	5
144	5	5	5	5	5	5	5
145	5	4	5	4	4	5	5
146	5	5	5	5	5	5	5
147	5	4	5	4	4	5	5
148	5	5	5	5	5	5	5
149	4	5	4	5	5	4	4
150	3	5	3	5	5	3	3
151	3	4	3	4	4	3	3
152	4	4	4	4	4	4	4
153	3	5	3	5	5	3	3
154	5	4	5	4	4	5	5
155	5	3	5	3	3	5	5
156	4	4	4	4	4	4	4
157	4	5	4	5	5	4	4
158	4	4	4	4	4	4	4
159	3	4	3	4	4	3	3
160	5	5	5	5	5	5	5
161	5	4	5	4	4	5	5
162	5	5	5	5	5	5	5
163	5	4	5	4	4	5	5
164	3	5	3	5	5	3	3
165	4	5	4	5	5	4	4
166	3	5	3	5	5	3	3
167	5	4	5	4	4	5	5
168	4	4	4	4	4	4	4
169	3	5	3	5	5	3	3
170	5	4	5	4	4	5	5
171	5	3	5	3	3	5	5
172	4	4	4	4	4	4	4
173	4	5	4	5	5	4	4
174	4	4	4	4	4	4	4
175	3	5	3	5	5	3	3
176	5	5	5	5	5	5	5
177	5	4	5	4	4	5	5
178	3	4	3	4	4	3	3
179	5	4	5	4	4	5	5
180	5	5	5	5	5	5	5
181	5	4	5	4	4	5	5
182	5	5	5	5	5	5	5
183	5	4	5	4	4	5	5
184	5	5	5	5	5	5	5
185	4	5	4	5	5	4	4
186	5	5	5	5	5	5	5

187	5	4	5	4	4	5	5
188	4	4	4	4	4	4	4
189	3	5	3	5	5	3	3
190	5	4	5	4	4	5	5
191	5	3	5	3	3	5	5
192	4	4	4	4	4	4	4
193	4	5	4	5	5	4	4
194	4	4	4	4	4	4	4
195	4	5	4	5	5	4	4
196	4	5	4	5	5	4	4
197	4	4	4	4	4	4	4
198	4	4	4	4	4	4	4
199	4	5	4	5	5	4	4
200	5	5	5	5	5	5	5
201	4	5	4	5	5	4	4
202	5	5	5	5	5	5	5
203	4	4	4	4	4	4	4
204	3	5	3	5	5	3	3
205	4	4	4	4	4	4	4
206	4	5	4	5	5	4	4
207	4	4	4	4	4	4	4
208	3	5	3	5	5	3	3
209	4	4	4	4	4	4	4
210	3	5	3	5	5	3	3
211	4	5	4	5	5	4	4
212	5	4	5	4	4	5	5
213	3	4	3	4	4	3	3
214	5	5	5	5	5	5	5
215	5	5	5	5	5	5	5
216	5	5	5	5	5	5	5
217	4	5	4	5	5	4	4
218	3	5	3	5	5	3	3
219	3	5	3	5	5	3	3
220	4	5	4	5	5	4	4
221	3	5	3	5	5	3	3
222	3	4	3	4	4	3	3
223	4	5	4	5	5	4	4
224	5	5	5	5	5	5	5
225	5	5	5	5	5	5	5
226	4	4	4	4	4	4	4
227	5	5	5	5	5	5	5
228	4	4	4	4	4	4	4
229	3	5	3	5	5	3	3
230	3	5	3	5	5	3	3
231	3	4	3	4	4	3	3
232	4	4	4	4	4	4	4
233	3	5	3	5	5	3	3

234	5	5	5	5	5	5	5
235	5	4	5	4	4	5	5
236	5	5	5	5	5	5	5
237	4	5	4	5	5	4	4
238	3	5	3	5	5	3	3
239	3	5	3	5	5	3	3
240	4	5	4	5	5	4	4
241	5	4	5	4	4	5	5
242	5	4	5	4	4	5	5
243	5	5	5	5	5	5	5
244	5	5	5	5	5	5	5
245	5	4	5	4	4	5	5
246	5	5	5	5	5	5	5
247	5	4	5	4	4	5	5
248	5	5	5	5	5	5	5
249	5	5	5	5	5	5	5
250	5	5	5	5	5	5	5
251	4	5	4	5	5	4	4
252	5	5	5	5	5	5	5
253	4	5	4	5	5	4	4
254	3	5	3	5	5	3	3
255	4	3	4	3	3	4	4
256	4	4	4	4	4	4	4
257	4	5	4	5	5	4	4
258	4	4	4	4	4	4	4
259	3	5	3	5	5	3	3
260	4	5	4	5	5	4	4
261	5	5	5	5	5	5	5
262	5	5	5	5	5	5	5
263	5	5	5	5	5	5	5
264	4	5	4	5	5	4	4
265	3	5	3	5	5	3	3
266	3	5	3	5	5	3	3
267	4	5	4	5	5	4	4
268	5	4	5	4	4	5	5
269	3	4	3	4	4	3	3
270	4	3	4	3	3	4	4
271	5	5	5	5	5	5	5
272	5	4	5	4	4	5	5
273	5	5	5	5	5	5	5
274	5	5	5	5	5	5	5
275	5	5	5	5	5	5	5
276	4	5	4	5	5	4	4
277	3	5	3	5	5	3	3
278	3	4	3	4	4	3	3
279	4	4	4	4	4	4	4
280	3	5	3	5	5	3	3

281	5	4	5	4	4	5	5
282	4	3	4	3	3	4	4
283	4	4	4	4	4	4	4
284	4	5	4	5	5	4	4
285	5	5	5	5	5	5	5
286	5	5	5	5	5	5	5
287	5	5	5	5	5	5	5
288	4	5	4	5	5	4	4
289	3	5	3	5	5	3	3
290	5	5	5	5	5	5	5
291	3	4	3	4	4	3	3
292	4	4	4	4	4	4	4
293	5	5	5	5	5	5	5
294	5	5	5	5	5	5	5
295	5	4	5	4	4	5	5
296	4	4	4	4	4	4	4
297	5	5	5	5	5	5	5
298	5	5	5	5	5	5	5
299	5	5	5	5	5	5	5
300	4	5	4	5	5	4	4
301	3	5	3	5	5	3	3
302	4	4	4	4	4	4	4
303	3	5	3	5	5	3	3
304	5	4	5	4	4	5	5
305	5	3	5	3	3	5	5
306	4	4	4	4	4	4	4
307	4	5	4	5	5	4	4
308	4	4	4	4	4	4	4
309	5	5	5	5	5	5	5
310	5	5	5	5	5	5	5