



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados Investigación y
Consultoría

Departamento de Ingeniería

Doctorado en Planeación Estratégica y
Dirección de Tecnología

Diseño de un Modelo Estratégico a través de competencias
empresariales y ventajas competitivas para evitar ciclos cortos de vida de
las PyMEs del sector de la Construcción en México.

Tesis que para obtener el Grado de Doctor

en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Presenta

Juan Luís Ramírez Marroquín



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

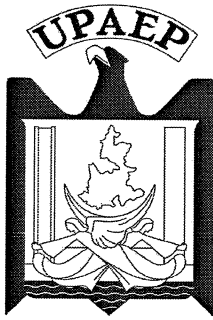
DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría
Departamento de Ingeniería
Doctorado en Planeación Estratégica
y Dirección de Tecnología

Se aprueba la Tesis:

**Diseño de un Modelo estratégico a través de competencias
empresariales y ventajas competitivas, para evitar ciclos cortos
de vida de las PyMEs del Sector de la Construcción en México.**

Nombre del Alumno

Juan Luís Ramírez Marroquín

Comité Asesor

Dra. Beatriz Pico González

Director(a) de Tesis

Dr. José Pablo Nuño de la Parra

Co-Director (a)

Dr. Gerardo de Jesús López Arciga

Asesor(a)

Puebla, México.

31 de Agosto de 2017

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a **DIOS** por permitirme llegar hasta este momento donde cumpla una meta más en mi vida. Por haber estado cuando más lo necesite, manifestándose de diferentes maneras, con las palabras de ánimo de un profesor, las palmadas de un amigo, con las bendiciones de la familia, etc.

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la **Dra. Beatriz Pico González** y a los **Dres. José Pablo Nuño de la Parra y Gerardo de Jesús López Arciga** quienes, me han orientado académica y profesionalmente en la culminación de mi Tesis Doctoral. Sin la orientación de ellos, no hubiese sido posible.

En este sentido, expreso también, mi reconocimiento a los profesores del programa de Doctorado en “Planeación Estratégica y Dirección de Tecnologías” impartido por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, que han contribuido integralmente en el proceso de mi formación doctoral, y que, han compartido sus conocimientos en los cursos académicos llevados a cabo durante el periodo de docencia.

A mis compañeros y colegas del programa de doctorado; mi crecimiento académico se ha visto reforzado con el apoyo de todos ustedes, por lo que, deseo expresar mi más sincera gratitud por compartir experiencias, conocimientos e inquietudes, durante el período del programa, entre ellos **Eduardo, Ernesto, Miguel Ángel y Arturo**, gracias a todos por compartir su tiempo en este proyecto que nos ha reunido.

A los directores, representantes legales, gerentes y/o propietarios de las PyMEs del Sector Construcción del estado de Tabasco, que han servido de base empírica para realizar la presente Tesis Doctoral, mi agradecimiento por toda la atención que han dedicado en las encuestas, entrevistas y reuniones de trabajo, fuente de información indispensable para llevar a cabo esta investigación.

De igual manera, agradezco el apoyo que he recibido de las autoridades de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en especial al **Dr. Candelario Torres Bolaina**, director de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura por su apoyo incondicional, quienes han hecho realidad mi formación doctoral.

Me permito hacer un merecido reconocimiento al **Dr. Santiago de los Santos de Dios**, por el gran apoyo y orientación y al Ing. **Saúl Vera Ochoa**, por todas las facilidades prestadas durante el período del programa y para la finalización de la Tesis.

A mi familia, en especial a mis hijos, hermanos y en general familiares y amigos, decirles que su cariño, amor, comprensión, apoyo y entusiasmo, fueron importantes y motivadores para enfrentar este reto personal y profesional que he culminado con mucho agrado y satisfacción.

Finalmente, también deseo manifestar mi agradecimiento a todas aquellas personas que no he nombrado en estas líneas, pero que sin duda alguna, me han apoyado en la realización de esta Tesis Doctoral. ¡Muchas gracias!

Soñar el sueño imposible, luchar contra el enemigo imposible, correr donde valientes no se atrevieron, alcanzar la estrella inalcanzable. Ese es mi destino

Don Quijote

Todos somos quijotes..... porque salimos con nuestra armadura blindada por nuestros valores, capacidades, profesión u oficio, a la conquista de ese reino llamado vida

Todos somos quijotes..... porque enfrentamos a ese dragón llamado adversidad en nuestra lucha cotidiana, y al final nos percatamos que eran simples molinos en realidad.

Todos somos quijotes..... porque ese fiel escudero llamado amigo, está siempre a nuestro lado oyendo, viendo y viviendo nuestros sueños de gloria y grandeza, así como en el final de nuestras batallas, curándonos y dando su aliento

Todos somos quijotes..... montados en el Rocinante llamado tiempo, el cual, al inicio del viaje, galopa sin cansancio y con la rapidez del rayo y a medida que avanza, va mediando su andar hasta que este para, al llegar el final del viaje.

Juan Luís Ramírez Marroquín

Nuestros padres proyectan largas sombras sobre nuestra vida. Al crecer, pensamos que podemos caminar en el sol, libres de su influencia. No nos damos cuenta, sino hasta que es demasiado tarde, de que no tenemos elección: ellos siempre van adelante. Los llevamos con nosotros toda la vida: en las facciones de nuestro rostro, en nuestro andar, en el sonido de nuestra voz, en la piel, el cabello, las manos y el corazón. Toda la vida nos esforzamos por separarnos de ellos, solo cuando ya se han ido nos damos cuenta de que somos indivisibles.”

RICHARD EYRE, en Utopia and Other Places

ÍNDICE

página

RESUMEN**ABSTRACT****Introducción****CAPÍTULO 1.- PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN**

Estado del arte	2
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Preguntas de investigación	17
1.3 Propósito de la investigación	17
1.4 Objetivo general	18
1.5 Objetivos específicos	18
1.6 Justificación de la investigación	19
1.7 Alcances y limitaciones	20

CAPÍTULO 2.- MARCO TEÓRICO

2.1 Las PyMEs como parte importante de una economía competitiva	23
2.1.1 Evolución histórica del concepto de empresa competitiva	25
2.1.2 La competitividad y su relación con la empresa	26
2.2 Los modelos y su enfoque competitivo	27
2.2.1 Modelos y su construcción	29
2.2.2 Modelos de medición del desempeño empresarial	30
2.3 Las ventajas competitivas y la obtención de rendimientos superiores	37
2.3.1 Enfoque basado en las condiciones del entorno	43
2.3.1.1 La estrategia competitiva de Porter	43
2.3.1.2 La propuesta de Bueno Campos	58
2.3.2 Enfoque basado en las competencias internas de la empresa	59
2.3.2.1 Estrategias competitivas genéricas propuestas por Porter	61
2.3.2.2 Las teorías de Treacy y Wierzema	62

2.3.2.3 La estrategia de Hamel y Prahalad	64
2.3.2.4 El modelo de Cham Kim y Mauborgne (El Océano Azul)	66
2.3.2.5 La teoría de los Recursos y Capacidades	68
2.3.2.6 La propuesta de Jay Barney	71
2.3.2.7 La propuesta de Dorothy Leonard-Barton	73
2.3.2.8 El modelo propuesto por Hult	74
2.3.3 Comparación entre las teorías de competitividad	74
2.4 Análisis del sector de la construcción	75
2.4.1. Importancia de la construcción	76
2.4.1.1 Impacto social	83
2.4.1.2 Impacto ambiental	83
2.4.2 La Industria de la Construcción en México	83
2.5 El modelo teórico empresarial de las PyMEs del sector Construcción	86

CAPÍTULO 3.- METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la Investigación	90
3.2 Variables	92
3.3 Operacionalización de las variables	92
3.3.1 Definición y operacionalización de las variables independientes	93
3.3.2 Definición y operacionalización de la variable dependiente	98
3.4 Hipótesis	100
3.5 Tipo de Estudio	101
3.6 Selección de la muestra	101
3.7 Determinación del tamaño de la muestra	102
3.8 Diseño del instrumento de medición	103
3.9 Análisis de estimación de la confiabilidad	104
3.10 Instrumento de medición y Recolección de datos	105
3.11 Integración de los Ítems	105
3.12 Consistencia interna de las variables independientes	106
3.13 Consistencia interna de la variable dependiente	107

3.14 Los resultados obtenidos	107
3.15 Integración del Cuestionario Definitivo	109
3.16 Ponderación del Cuestionario	110

CAPÍTULO 4.- PROPUESTA DEL MODELO ESTRATÉGICO

4.1 Construcción del Diagrama estructural, “<i>path diagram</i>”	114
4.2 Pasos a seguir para la construcción del modelo	118

CAPÍTULO 5.- VALIDACIÓN DEL MODELO ESTRATÉGICO

5.1 Descripción del desarrollo de la investigación	122
5.2 Diseño metodológico para el análisis de la información	122
5.3 Análisis Descriptivo	123
5.3.1 Medias, desviaciones, sesgos y curtosis	124
5.3.2 Análisis de normalidad y consistencia interna	124
5.4 Análisis factorial exploratorio	124
5.5 Procesamiento de los Datos	125
5.6 Resultados de la Clasificación de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	126
5.7 La Influencia de los Recursos Diferenciales en la obtención de Resultados Superiores de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	127
5.7.1. La Gestión de la Calidad	128
5.7.2. La Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos	130
5.7.3 La cualificación del Capital Humano	133
5.7.4 Los Valores de la Empresa	136
5.8 La Influencia de los Vínculos Empresariales con el Sector de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	139
5.8.1 La Influencia del Mercado	140
5.8.2. Normatividad Técnica y Ambiental	143
5.8.3. El Gobierno	146

5.9 Los Resultados Superiores dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	148
5.9.1. El Desempeño Financiero	149
5.9.2. El uso eficiente de recursos	151
5.10 Resultados	152
5.10.1 Fase de especificación	152
5.10.2 Fase de identificación	153
5.10.3 Fase de estimación	153
5.10.4 Fase de evaluación e interpretación de modelos ecuaciones estructurales	156
5.10.5 Modelo de ecuaciones estructurales generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS)	157
5.10.6 Los valores de los índices de bondad de ajuste GFI, AGFI y PGFI	159
5.10.7 Confiabilidad y validez del modelo de medida	160
5.10.8 Modelo de ecuaciones estructurales generado mediante la técnica de Máxima Verosimilitud (ML)	162
5.10.9 Estimación de las escalas de medida	164
5.10.10 La medida de adecuación muestral KMO y prueba de esfericidad de Bartlett	165
5.10.11 Diagnóstico de la Bondad de ajuste	166
5.10.12 El estadístico χ^2 de bondad de ajuste	166
5.10.13 Medidas incrementales	166
5.10.14 Índices basados en las covarianzas del modelo	168
5.11 Resultados del Análisis factorial confirmatorio del modelo global de estudio	177

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Conclusiones	182
Limitaciones de la investigación	185
Propuestas de futuras investigaciones sobre la materia	185

Anexos

Anexo 1 Operacionalización de variables	188
Anexo 2 Estadísticos y Resultados	191
Anexo 3. Cuestionario	224
Anexo 4. Producción Científica	228
 Bibliografía	 234

ÍNDICE DE FIGURAS	página
Figura 1 Estructura del trabajo	iii
Figura 1.1 Resultados de las empresas dependientes de factores externos	12
Figura 1.2 Fracaso empresarial en el primer año de gestión	13
Figura 1.3 Factores que inciden en la reducción del ciclo de vida de las empresas	14
Figura 1.4 Resultados de las empresas dependientes de Capacidades Empresariales (factores internos)	15
Figura 1.5 Capacidades empresariales para crear y mantener ventajas competitivas sostenibles con base en la teoría de los recursos y las capacidades	17
Figura 1.6 Síntesis conceptual del planteamiento del problema de investigación	21
Figura 2.1 Enfoques teóricos vinculados a la eficiencia económica de las empresas	41
Figura 2.2 Modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter (2000)	44
Figura 2.3 Inversión Pública vs. Inversión Privada en el sector Construcción	50
Figura 2.4 Modelo del Diamante de Porter (1990)	55
Figura 2.5 Modelo de Bueno	58
Figura 2.6 Cadena de valor de una empresa	60
Figura 2.7 Las disciplinas de valor	64
Figura 2.8 El modelo de las cuatro capacidades empresariales	74
Figura 2.9 Participación relativa de los subsectores de la construcción en la producción total, 2014	77
Figura 2.10 Esperanza de vida de los negocios en el estado de Tabasco vs Nacional	80
Figura 2.11 Sobrevivientes por cada 100 negocios que ingresan a la actividad económica por Sector, según edad en el estado de Tabasco	80
Figura 2.12 Esperanza de vida al nacimiento de los negocios en el estado de Tabasco respecto al dato Nacional, por tamaño	81
Figura 2.13 Competitividad en Infraestructura	85
Figura 2.14 Comparativo de Competitividad en Infraestructura	85
Figura 2.15 Modelo teórico empresarial	88
Figura 3.1 Síntesis del Diseño de la Investigación	91
Figura 3.2 Relación capacidades empresariales-ventajas competitivas- resultados	92

(rentas) superiores

Figura 3.3 Síntesis conceptual de las variables de Investigación y su Operacionalización	99
Figura 3.4 Síntesis conceptual de las hipótesis de investigación	100
Figura 3.5 Síntesis conceptual del análisis de estimación de la confiabilidad	108
Figura 4.1 Modelo estratégico empresarial propuesto	113
Figura 4.2 <i>Path Diagram</i> del Modelo empresarial propuesto, de competencias empresariales, ventajas competitivas y sus relaciones para explicar los resultados superiores	117
Figura 5.1 Modelo para contrastar con el Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS)	158
Figura 5.2 Modelo con sus pesos de regresión obtenidos del Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS)	161
Figura 5.3 Modelo para contrastar con el Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Máxima Verosimilitud (ML)	163
Figura 5.4 Modelo con sus pesos de regresión obtenidos del Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Máxima Verosimilitud (ML)	180
Figura C.1 Modelo Final	184
Figura C.2 Limitaciones y posibles investigaciones futuras sobre esta materia	186

ÍNDICE DE TABLAS

página

Tabla 1.1 <i>Teorías que relacionan las capacidades empresariales y las ventajas competitivas en las empresas del sector construcción</i>	8
Tabla 1.2 <i>Delimitaciones de la tesis</i>	21
Tabla 2.1 <i>Lineamientos que definen el tamaño de la empresa</i>	24
Tabla 2.2 <i>Teorías que explican la naturaleza de las organizaciones económicas</i>	25
Tabla 2.3 <i>Apertura de un Negocio. Ranking Mundial 2013</i>	45
Tabla 2.4 <i>Permisos de Construcción. Ranking Mundial 2013</i>	46
Tabla 2.5 <i>Principales empresas mexicanas en el sector Construcción, 2013</i>	51
Tabla 2.6 <i>Productividad media mensual: enero 2005- junio 2015</i>	77
Tabla 2.7 <i>Productividad media del Sector Construcción por entidad federativa</i>	78
Tabla 2.8 <i>Entidades federativas con productividad por trabajador superior al promedio</i>	79
Tabla 2.9 <i>Entidades con productividad de VAB superior al promedio</i>	79
Tabla 2.10 <i>Tasas de nacimiento y muertes de PyMEs en Tabasco</i>	81
Tabla 2.11 <i>Empleos en la industria de la Construcción registrados en el IMSS al mes de marzo del 2015 (Cifra absoluta y variación porcentual)</i>	82
Tabla 3.1 <i>Propósitos y valores de los diferentes alcances de las investigaciones</i>	90
Tabla 3.2 <i>Definición y operacionalización de las variables independientes</i>	94
Tabla 3.3 <i>Teorías de medición del desempeño empresarial</i>	96
Tabla 3.4 <i>Las ventajas competitivas y la obtención de resultados superiores</i>	98
Tabla 3.5 <i>Definición y operacionalización de la variable dependiente</i>	99
Tabla 3.6 <i>Número de empresas registradas en el SIEM por Sector y por Estado</i>	102
Tabla 3.7 <i>Datos del Muestreo</i>	103
Tabla 3.8 <i>Puntaje máximo a obtener por empresa</i>	110
Tabla 3.9 <i>Ponderación de los puntajes</i>	111
Tabla 5.1 <i>Ponderación de los puntajes de los Recursos Diferenciales</i>	127
Tabla 5.2 <i>Ponderación de los resultados de la evaluación de los vínculos empresariales con el sector</i>	139
Tabla 5.3 <i>Ponderación de los Resultados Superiores dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco 3:1</i>	148

Tabla 5.4 <i>Ponderación de los Resultados Superiores dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco 2:2</i>	149
Tabla 5.5 <i>Ventajas y desventajas de los métodos de estimación de los Modelos</i>	155

ÍNDICE DE CUADROS	página
Cuadro 3.1 Alpha de Cronbach de las variables Independientes	106
Cuadro 3.2 Alpha de Cronbach de la variable Independiente Recursos Diferenciales	106
Cuadro 3.3 Alpha de Cronbach de la variable Independiente Vínculos Empresariales con el Sector	107
Cuadro 3.4 Alpha de Cronbach de la variable dependiente Resultados Superiores	107
Cuadro 3.5 Alpha de Cronbach del Instrumento	108
Cuadro 3.6 Confiabilidad del instrumento de recolección de datos	108
Cuadro 5.1 Ítems de evaluación de la Gestión de la Calidad	128
Cuadro 5.2 Estadísticas de fiabilidad RD1	128
Cuadro 5.3 Estadísticas del Elemento RD1	129
Cuadro 5.4 Estadísticos de la Variable RD1	130
Cuadro 5.5 Ítems de evaluación de la Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos	131
Cuadro 5.6 Estadísticos del elemento RD2	132
Cuadro 5.7 Estadísticos fiabilidad RD2	132
Cuadro 5.8 Estadísticos del elemento RD2	133
Cuadro 5.9 Comunalidades RD2	133
Cuadro 5.10 Ítems de evaluación de la Cualificación del Capital Humano	134
Cuadro 5.11 Estadísticos del elemento RD3	135
Cuadro 5.12 Estadísticos de fiabilidad RD3	135
Cuadro 5.13 Estadísticos del elemento RD3	136
Cuadro 5.14 Comunalidades RD3	136
Cuadro 5.15 Ítems de evaluación de Valores de la Empresa	137
Cuadro 5.16 Estadísticos del elemento RD4	138
Cuadro 5.17 Estadísticos de fiabilidad RD4	138
Cuadro 5.18 Estadísticos de elemento RD4	139
Cuadro 5.19 Ítems de evaluación de la Influencia del Mercado	140
Cuadro 5.20 Estadísticos de elemento VES1	141
Cuadro 5.21 Estadísticos de fiabilidad VES1	142
Cuadro 5.22 Estadísticos de elemento VES1	143

Cuadro 5.23 Ítems de evaluación de la Normatividad Técnica y Ambiental	143
Cuadro 5.24 Estadísticos de elemento VES2	144
Cuadro 5.25 Estadísticos de fiabilidad VES2	145
Cuadro 5.26 Estadísticos de elemento VES2	145
Cuadro 5.27 Ítems de evaluación del Gobierno	146
Cuadro 5.28 Estadísticos de elemento VES3	147
Cuadro 5.29 Estadísticos de fiabilidad VES3	147
Cuadro 5.30 Estadísticos de elemento VES3	148
Cuadro 5.31 Ítems de evaluación del Desempeño Financiero	150
Cuadro 5.32 Estadísticas del elemento RESUP	150
Cuadro 5.33 Ítems de evaluación de Administrar con eficiencia los recursos	151
Cuadro 5.34 Estadísticas de fiabilidad RESUP	151
Cuadro 5.35 Estadísticas de elemento RESUP	152
Cuadro 5.36 CMIN Modelo	159
Cuadro 5.37 RMR, GFI Modelo	159
Cuadro 5.38 Notas del Modelo	159
Cuadro 5.39 Variables del Modelo	159
Cuadro 5.40 RMSEA e Índices de Modificación de VES3 y RD2	164
Cuadro 5.41 Resumen del modelo VES1	169
Cuadro 5.42 Pesos de regresión estandarizados VES1	169
Cuadro 5.43 CMIN VES1	169
Cuadro 5.44 RMR, GFI VES1	169
Cuadro 5.45 Comparaciones línea de base VES1	170
Cuadro 5.46 RMSEA VES1	170
Cuadro 5.47 Resumen del Modelo VES2	171
Cuadro 5.48 Pesos de regresión estandarizados VES2	171
Cuadro 5.49 CMIN VES2	171
Cuadro 5.50 RMR, GFI VES2	171
Cuadro 5.51 Comparaciones línea de base VES2	172
Cuadro 5.52 RMSEA VES2	172

Cuadro 5.53 Resumen del Modelo RD2	173
Cuadro 5.54 Pesos de regresión estandarizados RD2	173
Cuadro 5.55 CMIN RD2	173
Cuadro 5.56 RMR, GFI RD2	173
Cuadro 5.57 Comparaciones línea de base RD2	174
Cuadro 5.58 RMSEA RD2	174
Cuadro 5.59 Resumen del Modelo RD3	175
Cuadro 5.60 Pesos de regresión estandarizados RD3	175
Cuadro 5.61 CMIN RD3	175
Cuadro 5.62 RMR, GFI RD3	175
Cuadro 5.63 Comparaciones línea de base RD3	176
Cuadro 5.64 RMSEA RD3	176
Cuadro 5.65 Resumen del Modelo	177
Cuadro 5.66 CMIN del Modelo	177
Cuadro 5.67 RMR, GFI AGFI PGFI del Modelo	178
Cuadro 5.68 NFI RFI IFI TLI del Modelo	178
Cuadro 5.69 RMSEA del Modelo	178
Cuadro 5.70 Medidas ajustadas a la parsimonia del Modelo	178
Cuadro 5.71 Pesos de regresión estandarizados del Modelo	179
Cuadro A2.1 Estadísticas de total de elemento La Gestión de la Calidad (RD1)	191
Cuadro A2.2 Histogramas Variable La Gestión de la Calidad (RD1)	191
Cuadro A2.3 Estadísticas de total de elemento Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	192
Cuadro A2.4 Estadísticas de fiabilidad Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	192
Cuadro A2.5 Estadísticas de escala Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	192
Cuadro A2.6 Prueba de KMO y Bartlett Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	192
Cuadro A2.7 Matriz de correlaciones Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	193

Cuadro A2.8 Comunalidades Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	193
Cuadro A2.9 Varianza total explicada Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	193
Cuadro A2.10 Gráfico de Sedimentación	194
Cuadro A2.11 Matriz de componente ^a Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	194
Cuadro A2.12 Histogramas de la Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)	195
Cuadro A2.13 Estadísticas de elemento La Cualificación del Capital Humano (RD3)	196
Cuadro A2.14 Resumen de procesamiento de casos Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)	196
Cuadro A2.15 Estadísticas de fiabilidad La Cualificación del Capital Humano (RD3)	196
Cuadro A2.16 Estadísticas de escala La Cualificación del Capital Humano (RD3)	196
Cuadro A2.17 Prueba de KMO y Bartlett Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)	197
Cuadro A2.18 Matriz de correlaciones Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)	197
Cuadro A2.19 Comunalidades Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)	197
Cuadro A2.20 Varianza total explicada Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)	198
Cuadro A2.21 Gráfico de Sedimentación	198
Cuadro A2.22 Matriz de componente ^a Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)	198
Cuadro A2.23 Histogramas de la Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)	199
Cuadro A2.24 Estadísticas de elemento Variable Valores de la Empresa (RD4)	200
Cuadro A2.25 Resumen de procesamiento de casos Variable Valores de la Empresa (RD4)	200
Cuadro A2.26 Estadísticas de fiabilidad Variable Valores de la Empresa (RD4)	200
Cuadro A2.27 Estadísticas de total de elemento Variable Valores de la Empresa (RD4)	200
Cuadro A2.28 Estadísticas de escala Variable Valores de la Empresa (RD4)	201

Cuadro A2.29 Prueba de KMO y Bartlett Variable Valores de la Empresa (RD4)	201
Cuadro A2.30 Matriz de correlaciones Variable Valores de la Empresa (RD4)	201
Cuadro A2.31 Comunalidades Variable Valores de la Empresa (RD4)	201
Cuadro A2.32 Varianza total explicada Variable Valores de la Empresa (RD4)	202
Cuadro A2.33 Gráfico de Sedimentación	202
Cuadro A2.34 Matriz de componente ^a Variable Valores de la Empresa (RD4)	202
Cuadro A2.35 Histogramas de la Variable Valores de la Empresa (RD4)	203
Cuadro A2. 36 Estadísticas de elemento Variable Resultados Superiores (RESUP)	203
Cuadro A2.37 Resumen de procesamiento de casos Variable Resultados Superiores (RESUP)	204
Cuadro A2.38 Estadísticas de fiabilidad Variable Resultados Superiores (RESUP)	204
Cuadro A2.39 Estadísticas de total de elemento Variable Resultados Superiores (RESUP)	204
Cuadro A2.40 Estadísticas de escala Variable Resultados Superiores (RESUP)	204
Cuadro A2.41 Prueba de KMO y Bartlett Variable Resultados Superiores (RESUP)	205
Cuadro A2.42 Matriz de correlaciones Variable Resultados Superiores (RESUP)	205
Cuadro A2.43 Comunalidades Variable Resultados Superiores (RESUP)	205
Cuadro A2.44 Varianza total explicada Variable Resultados Superiores (RESUP)	206
Cuadro A2.45 Gráfico de Sedimentación	206
Cuadro A2.46 Matriz de componente ^a Variable Resultados Superiores (RESUP)	207
Cuadro A2.47 Pruebas de normalidad Variable Resultados Superiores (RESUP)	207
Cuadro A2.48 Histogramas de la Variable Resultados Superiores (RESUP)	208
Cuadro A2.49 Estadísticas de elemento Variable Mercado (VES1)	209
Cuadro A2.50 Resumen de procesamiento de casos Variable Mercado (VES1)	209
Cuadro A2.51 Estadísticas de fiabilidad Variable Mercado (VES1)	209
Cuadro A2.52 Estadísticas de total de elemento Variable Mercado (VES1)	210
Cuadro A2.53 Estadísticas de escala Variable Mercado (VES1)	210
Cuadro A2.54 Prueba de KMO y Bartlett Variable Mercado (VES1)	210
Cuadro A2.55 Matriz de correlaciones Variable Mercado (VES1)	211
Cuadro A2.56 Comunalidades Variable Mercado (VES1)	211
Cuadro A2.57 Varianza total explicada Variable Mercado (VES1)	211

Cuadro A2.58 Gráfico de Sedimentación	212
Cuadro A2.59 Matriz de componente ^a Variable Mercado (VES1)	212
Cuadro A2.60 Histogramas de la Variable Mercado (VES1)	213
Cuadro A2.61 Estadísticas de elemento Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	214
Cuadro A2.62 Resumen de procesamiento de casos Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	215
Cuadro A2.63 Estadísticas de fiabilidad Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	215
Cuadro A2.64 Estadísticas de total de elemento Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	215
Cuadro A2.65 Estadísticas de escala Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	215
Cuadro A2.66 Prueba de KMO y Bartlett Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	216
Cuadro A2.67 Matriz de correlaciones Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	216
Cuadro A2.68 Comunalidades Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	216
Cuadro A2.69 Varianza total explicada Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	217
Cuadro A2.70 Gráfico de Sedimentación	217
Cuadro A2.71 Matriz de componente ^a Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	218
Cuadro A2.72 Histogramas de la Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)	218
Cuadro A2.73 Estadísticas de elemento Variable Gobierno (VES3)	219
Cuadro A2.74 Resumen de procesamiento de casos Variable Gobierno (VES3)	219
Cuadro A2.75 Estadísticas de fiabilidad Variable Gobierno (VES3)	220
Cuadro A2.76 Estadísticas de total de elemento Variable Gobierno (VES3)	220
Cuadro A2.77 Estadísticas de escala Variable Gobierno (VES3)	220
Cuadro A2.78 Prueba de KMO y Bartlett Variable Gobierno (VES3)	220
Cuadro A2.79 Matriz de correlaciones Variable Gobierno (VES3)	221

Cuadro A2.80 Comunalidades Variable Gobierno (VES3)	221
Cuadro A2.81 Varianza total explicada Variable Gobierno (VES3)	221
Cuadro A2.82 Gráfico de Sedimentación	222
Cuadro A2.83 Matriz de componente ^a Variable Gobierno (VES3)	222
Cuadro A2.84 Pruebas de normalidad Variable Gobierno (VES3)	222
Cuadro A2.85 Histogramas de la Variable Gobierno (VES3)	223

RESUMEN

La relevancia del sector de la construcción en el desarrollo económico de cualquier país es comúnmente aceptada, no sólo por su repercusión en términos de creación de infraestructuras, sino también por una influencia positiva sobre la generación de empleo de mano de obra calificada y no calificada, por lo que este sector es un motor primordial para la generación de puestos de trabajo.

La globalización de los mercados, la presencia de competidores cada vez más agresivos, clientes más informados, exigentes y complejos, requerimientos de infraestructura con mayores especificaciones de calidad y seguridad, la homogenización de los mercados, la sustentabilidad, la relación empresa-medio ambiente y la rapidez de los cambios tecnológicos de diversas índoles, son algunas de las principales tendencias que observamos desde hace un par de años y que afectan la labor de las PyMEs del Sector de la Construcción. Debido a este turbulento y complicado ambiente en el que operan y al nivel de riesgos involucrados en sus actividades, por muchos años las empresas de construcción han realizado planificación estratégica únicamente para sobrevivir.

Basado en lo anterior, el presente trabajo se enfoca en apoyar la planeación estratégica, que sirva de apoyo para la toma de decisiones de los administradores, a través del diseño de un modelo que relacione las competencias empresariales que determinan las ventajas competitivas, las cuales explican la obtención de resultados superiores de las mismas, identificando los factores e índices de competitividad considerados críticos y sus interrelaciones.

Abstract

The relevance of the construction sector on the economic development of any country is commonly accepted, not only for its impact in terms of infrastructure creation, but also for a positive influence on the production of qualified and unqualified workforce jobs that is why this sector is a prime motor for the generation of these.

The globalization of markets, the presence of increasingly aggressive competitors, more informed, demanding and complex clients, infrastructure requirements with higher specifications of quality and safety, the homogenization of markets, sustainability, the company-environment relationship and the speed of technological changes of several kinds, are some of the main trends we have observed since a couple of years ago and that affect the work of SMEs in the Construction Sector. Due to this turbulent and complicated environment in which they operate and to the level of risks involved in their activities, for many years the construction enterprises have made strategic plans only with the objective of surviving.

Based on the previous lines, the current work focuses on supporting strategic planning, in order to serve as support for the decision-making of managers, through the design of a model that relates the business competences that determine the competitive advantages, which explain the obtaining of superior results of the same, identifying the factors and indexes of competitiveness considered critical and their interrelationships.

INTRODUCCIÓN

La relevancia del sector de la construcción en el desarrollo económico de cualquier país es comúnmente aceptada, no sólo por su repercusión en términos de creación de infraestructuras, sino también por una influencia positiva sobre la generación de empleo de mano de obra calificada y no calificada, por lo que este sector es un motor primordial para la generación de puestos de trabajo.

La globalización de los mercados, la presencia de competidores cada vez más agresivos, clientes más informados, exigentes y complejos, requerimientos de infraestructura con mayores especificaciones de calidad, la homogenización de los mercados, la sustentabilidad, la relación empresa-medio ambiente y la rapidez de los cambios tecnológicos de diversas índoles (maquinaria, materiales, informática, etc.), son algunas de las principales tendencias que observamos desde hace un par de años y que afectan la labor de las empresas. Estas tendencias generales, aunadas a otras circunstancias propias internas de las empresas, son las que aquejan a la industria de la construcción, que sin lugar a dudas, es una de las industrias más relevantes en la gran mayoría de los países por su alta contribución al Producto Interno Bruto (PIB). Esta industria conforma uno de los motores de la economía más importantes de México, dada su posición estratégica como empleador y contratista, así como el alto componente nacional de los insumos de su actividad. La Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), conformada por más de 17,000 empresas constructoras; estima que casi la mitad, 47.46%, eran microempresas que emplean hasta 10 trabajadores; 4 de cada 10 son pequeñas empresas que tienen entre 11 y 50 trabajadores; el 11.66% son empresas constructoras medianas que emplean entre 51 y hasta 250 trabajadores, y las grandes empresas constructoras representan el 1.59% y emplean a más de 251 trabajadores, (CMIC, 2013). Aunado a lo anterior, algunas circunstancias que son más específicas al mercado de la construcción, tales como: cambios competitivos en el entorno y en la actitud de los clientes hacia la industria; la creciente complejidad de grandes proyectos de construcción; las rápidas e impredecibles disminuciones de la demanda de trabajo; escasez de mano de obra calificada; nuevas formas de financiamiento de proyectos, ligadas a falta de financiamiento público y presiones del gobierno para la mejora del desempeño.

Betts y Ofori, (1992), citados por Orozco, Serpell y Molenaar (2011), mencionan que debido a este turbulento y complicado ambiente en el que operan y al nivel de riesgos involucrados en sus actividades, por muchos años las firmas de construcción han realizado planificación estratégica únicamente para sobrevivir, señalando que como resultado de esta limitada atención dada a la planificación estratégica, la industria de la construcción se compara pobremente con otros sectores de la economía en aspectos como: tecnología, desarrollo, productividad, y aplicación de tecnologías de información, incluso, como lo presenta el estudio de Hillebrandt y Cannon (1990), citados por Orozco et al. (2011), en grandes firmas del Reino Unido encontraron que pocos entrevistados tenían conocimientos de los conceptos de planificación estratégica, y la mayoría de las firmas no tenían una estrategia por escrito.

Basado en lo anterior, ante la problemática y falencias encontradas a nivel estratégico en las PyMEs de la construcción, el presente trabajo se enfoca en apoyar la planeación estratégica, que sirva de apoyo para la toma de decisiones de los administradores, a través del diseño de un modelo que relacione las competencias empresariales que determinan las ventajas competitivas, explicando la obtención de resultados superiores, de las mismas.

En la literatura se encontró un gran número de factores e índices relevantes para la competitividad, y de entre ellos se identificaron los más críticos para la competitividad de las PyMEs del sector de la construcción. Con estos factores e índices de competitividad considerados críticos, se desarrolló un modelo que intenta mostrar cómo están interrelacionados. Las interrelaciones principalmente se formularon con base en un modelo de negocio teórico propuesto y otros estudios relacionados encontrados en la literatura.

Este tipo de investigación, se ha apoyado en herramientas estadísticas que han hecho posible representar la realidad. Como resultado del análisis realizado, se encontró que el modelo propuesto presentó un buen índice de ajuste. El factor “Tecnología e Innovación en los procesos técnicos.” fue el que, en términos generales, presentó el mayor impacto sobre la ventaja competitiva, la cual explica los rendimientos superiores de las empresas, lo que implica que, para cualquier meta que busque el contratista, se deberá poner especial atención a este factor. Impacto similar presenta el factor denominado El Gobierno; los siguientes factores, que mostraron mayor efecto sobre la

ventaja competitiva fueron: La Influencia del Mercado, La cualificación del Capital Humano, y El Cumplimiento de la Normatividad Técnica y Ambiental, respectivamente.

La estructura del presente trabajo (Figura 1), se presenta según los capítulos que la forman. La presente introducción, el capítulo 1, en el que se presenta el Propósito y Organización del trabajo. En el capítulo 2 se presenta el Marco Teórico, relativo al concepto de competitividad, los factores e índices que la componen, el concepto de modelo, las competencias empresariales y las relaciones entre estas variables marcadas por la literatura. Posteriormente, el capítulo 3 presenta la Metodología general de la investigación desarrollada. En el capítulo 4 se muestra la propuesta del Modelo de Gestión desarrollado a partir del ordenamiento de la literatura. El capítulo 5 se utiliza para presentar la Validación del Modelo de gestión, presentando el modelo de interrelaciones, su desarrollo, análisis y discusión, finalmente se muestran las conclusiones y líneas de investigación futuras.

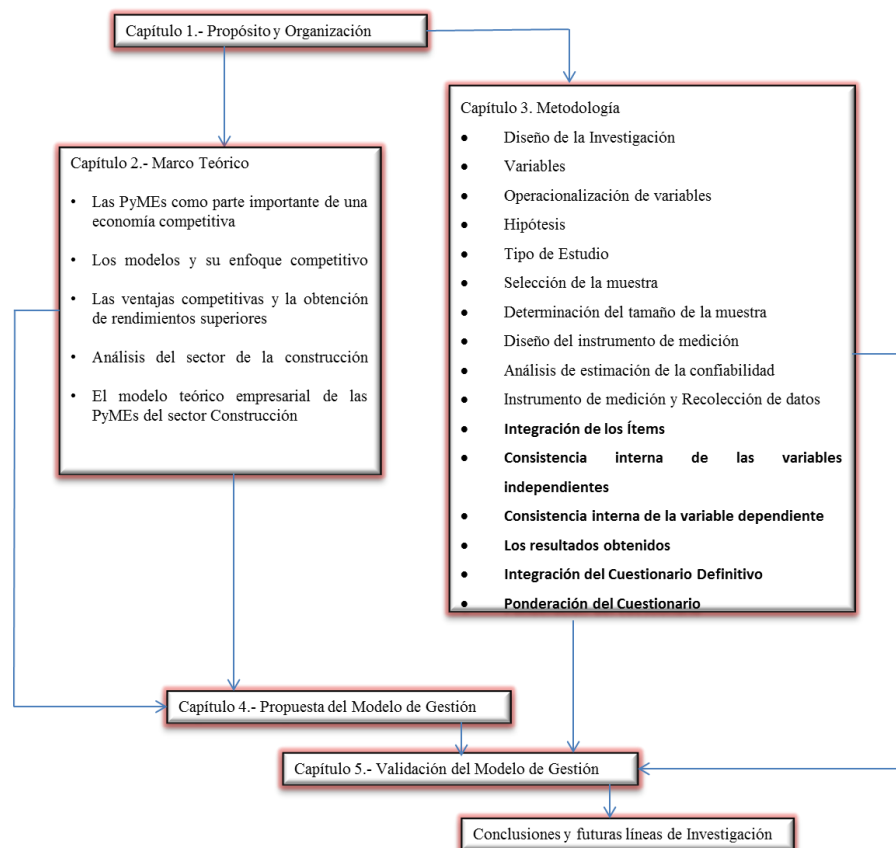


Figura 1 Estructura del trabajo
Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 1.- PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

	página
Estado del arte	2
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Preguntas de investigación	17
1.3 Propósito de la investigación	17
1.4 Objetivo general	18
1.5 Objetivos específicos	18
1.6 Justificación de la investigación	19
1.7 Alcances y limitaciones	20

CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

Estado del arte

Para identificar y analizar las ventajas competitivas sectoriales y empresariales, los modelos tradicionalmente predominantes se concentraban en el entorno -externo- económico Porter (1990), más adelante Hamel y Prahalad (1996), enfocaron la mirada hacia el interior de las organizaciones e introdujeron el concepto de competencias centrales (*Core Competencies*). Esta incorporación del concepto de competencia central, hace que las empresas cambien el análisis que tradicionalmente se hacía, determinando que las variables exógenas eran las que proporcionaban ventajas competitivas y desvían la mirada, hacia el interior de las mismas, focalizándola en la capacidad para operar sobre las variables endógenas propias de las empresas. Además, señalan que *“las capacidades son el pegamento que liga las distintas actividades comerciales y el motor para nuevos desarrollos”*. Más aún, en referencia a las competencias centrales o medulares, los autores señalan que *“a diferencia de los bienes físicos que sí se deterioran con el tiempo, las capacidades centrales mejoran a medida que se las emplea y comparte”*.

Sustentado en lo anterior, se podría considerar, con esta visión alternativa, que las organizaciones exitosas o competitivas, son las que gestionan el desarrollo y la retroalimentación de las competencias de las personas, de los equipos de trabajo y de sí mismas; identificando cuáles son sus competencias básicas como organización, mismas que tiene que desarrollar y fortalecer, no sólo las requeridas para adaptarse y responder con éxito y rapidez a los cambios económicos, sociales, ambientales y tecnológicos, sino para promover y gestionar el aprendizaje continuo, el conocimiento de su gente y el propio.

Las competencias centrales de la empresa, son parte medular del paradigma de la administración estratégica y su uso se extiende a otras áreas de estudio como la economía, educación, ingeniería, ciencias de la salud, etc. Sin embargo, existe un gran debate respecto a cómo emergen y evolucionan, además de cómo identificarlas, medirlas y relacionarlas con una ventaja competitiva, (Álvarez, 2003).

Se consultó una gran cantidad de bibliografía con propuestas teóricas, existiendo pocos estudios empíricos que se enfoquen en probar la relación lineal entre competencias centrales, ventaja competitiva y rendimientos superiores¹.

Ahora bien, qué ha sucedido con las empresas del sector de la construcción, en relación a sus estrategias empresariales; los modelos tradicionales de la estrategia competitiva de las empresas de construcción, tienen la tendencia a centrarse en factores exógenos, tales como: posesión de grandes parques de maquinaria, naves industriales, etc. El concepto más recientemente aceptado de las capacidades dinámicas, se extiende más allá de la consideración de los recursos estáticos, centrando su atención en la capacidad de las empresas para reconfigurar sus rutinas de operación, obteniendo así, las respuestas a los cambios del entorno (Green, Larsen y Chung-Chin Kao, 2008). De esta forma el enfoque, en el cómo las empresas, se adaptan continuamente a los cambios del entorno, proporciona nuevos conocimientos sobre la estrategia competitiva en el sector de la construcción.

De la misma forma De Haan, Voordijk y Joosten (2002), mencionan en su estudio, el concepto de competencias básicas² y como su enfoque tiene validez cuando se aplica a las empresas del sector de la construcción. El estudio se centra en el análisis de la adecuación entre las estrategias de mercado de las empresas de la industria de la construcción y de sus capacidades básicas.

Por otro lado, Styhre, Josephson y Knauseder (2004), en un estudio aplicado en seis proyectos de construcción sueca, examinan las prácticas de aprendizaje organizacional y el intercambio de conocimientos y experiencias, sosteniendo que son un mecanismo clave para la adaptación a los cambios en el entorno de la organización y para proporcionar soluciones innovadoras. El estudio, permitió conocer que, en la industria de la construcción sueca, las prácticas de aprendizaje organizacional son, en muchos casos, poco desarrollados y por lo tanto, los mecanismos para el intercambio de *know-how*, información y experiencias siguen siendo una capacidad de la organización, no explotadas plenamente. Los resultados sugieren que los proyectos de construcción se basan principalmente en los contactos informales y personales en lugar de informes oficiales y de los sistemas de control de gestión.

¹ Algunos autores denominan los rendimientos superiores, rentas diferenciales o desempeño superior.

² Algunos autores denominan las competencias centrales como competencias dinámicas, competencias empresariales, competencias básicas o competencias esenciales.

En su trabajo dirigido a empresas de la construcción que operan en Turquía, Kale y Karaman (2011), resaltan, como un desafío a las empresas de construcción, la gestión eficaz de los recursos del conocimiento como factor clave en la obtención y mantenimiento de ventajas competitivas. La evaluación de las prácticas de gestión del conocimiento, es considerada como uno de los retos más importantes que enfrentan las empresas en el entorno empresarial actual. En su trabajo, proponen un modelo para la evaluación de las prácticas de gestión del conocimiento de las empresas de este sector. El modelo evalúa las prácticas de gestión del conocimiento de una empresa, identifica sus ventajas y desventajas competitivas en cada práctica de la gestión del conocimiento y establece prioridades para las acciones de gestión dirigidas a la mejora de las prácticas de gestión del conocimiento.

Aunado a lo anterior, en un estudio aplicado a empresas del sector de la construcción del Reino Unido, se plantea la incorporación de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el sector de la construcción, como otro proceso empresarial, contemplando también la posibilidad de sistematizar la I+D+i utilizando la serie de normas UNE 166000. El estudio plantea un modelo de competitividad general focalizado en la innovación, que se particulariza en una propuesta de modelo de gestión de I+D+i para empresas constructoras. El modelo expone la necesidad de facilitar los flujos de información dentro de la organización, de forma que el conocimiento generado por la incorporación de la innovación en las obras, permita un aumento sustancial de su competitividad. El establecimiento de un proceso sistemático de innovación supone la necesidad de crear estructuras organizacionales distintas a las actualmente existentes en las empresas constructoras, (Correa, Yepes y Pellicer, 2007).

En Latinoamérica, Acosta, Pérez Prieto y Hernández (2009), en un estudio aplicado a las empresas contratistas adscritas a la Cámara de Comercio e Industrial del municipio Lagunillas del estado Zulia, identificaron los factores endógenos que han influido en el desarrollo sustentable de las Pymes del subsector. Los hallazgos encontrados revelan que los factores endógenos se ubican en las siguientes categorías: (a) económicos (b) financieros, (c) técnicos, (d) talento humano, (e) gerenciales. Se concluye que los factores internos incidentes en el desarrollo sustentable de las Pymes se ubican en las diferentes áreas de funcionamiento de las empresas.

Asimismo, Narváez, Fernández, Revilla y Alexa (2005), en un estudio realizado a las PyMEs ubicada en la Península de Paraguaná, que provee productos y servicios a la industria petrolera establecida en dicha zona, sostienen que el análisis de un sector empresarial, permite determinar las posibilidades estratégicas para desarrollar la capacidad competitiva del mismo. Sin embargo, para llegar a identificar cuál será la mejor estrategia, se hace necesario conocer las características y peculiaridades de dicho sector y de su entorno, así como las fuerzas fundamentales que ejercen influencia en el mismo. Del estudio realizado, se desprende que en el sector hay una marcada rivalidad entre las empresas que lo conforman y que compiten básicamente en aspectos tales como: precio de venta, costos de producción, calidad de los productos y servicios, y satisfacción al cliente. Además, se establece como propuesta para llegar a alcanzar altos niveles competitivos en este sector, la posibilidad de asociaciones o alianzas de algunas de las empresas a través de la estrategia denominada “coopetencia”, para, de esta manera, ofrecer respuesta conjunta a las amenazas, aprovechar mejor las oportunidades y fortalezas y por consiguiente desarrollar el sector de las PYMES en la Península de Paraguaná.

Por otro lado, Orozco, Serpell y Molenaar (2011), sostienen que la globalización y la competitividad en la industria, han generado una necesidad urgente por una estrategia efectiva para la gestión de la competitividad. Para ello, las compañías requieren un mejor entendimiento sobre la definición de competitividad, los factores que la determinan, y los índices que la miden. En su estudio presentan los factores que determinan la competitividad de las compañías constructoras chilenas y los índices que la miden.

En Chile, un estudio realizado por, Alvarado, Varas y Sánchez (2011), presentan un modelo de gestión estratégica basado en la gestión del capital intelectual, donde se manifiesta el rol que deben cumplir las agrupaciones empresariales y señalar las actividades que deben realizar las empresas para lograr una efectiva formulación y análisis estratégico destinado a mejorar su posición competitiva. Los autores manifiestan que, en este contexto competitivo, globalizado e incierto, el mayor valor de una empresa se centra en sus competencias esenciales, es decir, en su capital intelectual. Por lo tanto, las empresas constructoras inmersas en este mundo globalizado tienen que aumentar su competitividad para poder mantenerse en el mercado, siendo la forma más exitosa el basar su competitividad en “el conocimiento que crea valor”.

De manera similar, Alvarado et al. (2009), sostienen que, para las organizaciones industriales, resulta de vital importancia contar con modelos eficientes y efectivos de estrategias de éxito empresarial, cuya aplicación no debe quedarse únicamente en un análisis de la situación, sino que debe lograr formular e implementar dichas estrategias, para que lleven a las empresas a mejorar su posición competitiva en estos mercados. Los autores declaran que, este proceso debe incluir: El análisis, la formulación y la implementación de estrategias de éxito, que necesariamente deben estar inspiradas en el conocimiento que crea valor. Es decir, la gestión del capital intelectual de la organización, bajo cuyo foco administrativo se encuentran: Los recursos esenciales y las capacidades o competencias esenciales.

En un estudio acerca de la competitividad de las empresas contratistas de Uganda, Ocen, Alinaitwe y Tindiwensi (2010), aseveran que la literatura existente, relativa a la competitividad de las empresas constructoras, son aplicables solo a las -grandes- empresas de la localidad donde se realizan dichos estudios, debido a que, las características de los entornos de negocio en los distintos países, son muy variables, de nación a nación, de una industria a otra y de un proyecto a otro. En el caso de Uganda, la competitividad se ha convertido en algo fundamental para los contratistas de construcción locales (LCC) en la posibilidad de crecimiento del negocio y la mejora continua en el rendimiento. En su trabajo, se presentan los resultados de investigación, en el análisis de la competitividad de las LCC de Uganda y se sugieren también, recomendaciones para permitir que las mismas, sean más competitivas en la industria de la construcción y mejorar su rendimiento.

Lograr y mantener una ventaja competitiva en el mundo de los negocios han recibido una atención extraordinaria en los últimos años, ya que es capaz de mantener y mejorar el rendimiento de una empresa en el mercado global, (Abu Bakar, Virgiyanti y Asim Tufail, 2012). Ganar ventaja competitiva puede lograrse mediante el desarrollo de la existente y la creación de los nuevos recursos y capacidades para responder al mercado rápidamente cambiante. Entre estos recursos y capacidades, la gestión del conocimiento *KM (knowledge management)* es reconocida como el centro de atención para ganar ventaja competitiva. La gestión del conocimiento ha sido descrita por su posible papel en la creación de una ventaja competitiva sostenible para las organizaciones en todas las industrias, incluyendo la industria de la construcción. En su estudio examinaron la relación entre los procesos de gestión del conocimiento y la ventaja competitiva en las empresas de

construcción ubicadas en Malasia. La técnica *PLS (Partial Least Squares)* se utilizó para analizar los datos recogidos y el resultado confirma la fuerte relación entre los procesos de gestión del conocimiento y la ventaja competitiva.

De manera local en México, en el estado de Tabasco, un estudio presentado por Aragón, Rubio, Serna y Chablé (2010), relacionaron el éxito competitivo en las PyMEs (Pequeñas y Medianas Empresas) del sector construcción, afirmando que éste, está influenciado positivamente por la innovación, la tecnología, la calidad del producto o servicio, adecuada dirección- gestión de los recursos humanos, la capacidad directiva y estrategias competitivas.

Asimismo, Santillán (2010), construyó y aplicó un instrumento para la determinación de la competitividad en las empresas de la industria de la construcción y la edificación, en el Distrito Federal, México, el cual considera las siguientes variables: Competitividad, Factores Internos y Factores Externos. Los indicadores que utilizó son los siguientes: Capacidad para generar utilidades, Administrar con eficiencia los recursos, Calidad, Tecnología, Capital Humano, Valores de la Empresa, Mercado, Medio Ambiente, Normas y Reglamentos técnicos.

Otro estudio realizado en México, por Barroso (2012), se presenta la incorporación del factor “creatividad” como una variable importante para que las empresas y organizaciones en general se adapten a su entorno y desarrollen ventajas competitivas. Las empresas constructoras no son ajenas a esto, por lo que necesitarán de la creatividad y la innovación para subsistir en un entorno cada vez más competitivo y global. En su trabajo evalúa la pertinencia de la aplicación de los conceptos de la creatividad en las empresas constructoras, los beneficios de la misma y sugiere acciones para fomentarla. El autor además señala, que en las constructoras se reconoce la creatividad de los directivos, del personal de diseño y supervisión, pero no la del personal de obra. Y cuando es reconocida, se buscan resultados originales orientados a aspectos técnicos y a la gestión de costos, lo cual puede deberse a una insuficiente formación de los profesionales de la construcción en cuanto a competencias transversales como el liderazgo, el trabajo en equipo y la comunicación. Aunque los conceptos de la creatividad son pertinentes y aplicables a la construcción, es necesario eliminar barreras y recompensar adecuadamente las ideas innovadoras, lo que indica que los directivos y jefes deben asumir su papel de líderes que promuevan el desarrollo humano,

motivando al trabajador a aportar soluciones valiosas. La creatividad es aliada de la calidad, la cual lleva a menores costos y a mayor satisfacción de todos en la empresa. A continuación, se presenta una tabla donde se resumen las teorías que relacionan las capacidades empresariales y las ventajas competitivas en las empresas del sector construcción, (Tabla 1.1).

Tabla 1.1 Teorías que relacionan las capacidades empresariales y las ventajas competitivas en las empresas del sector construcción

EXPONENTES	TEORÍAS	NO INCLUYE
JOB DE HAAN HANS VOORDIJK and GEERT-JAN JOOSTEN (2002) (1)	Mencionan que las estrategias que marca el mercado de las empresas de la industria de la construcción, requieren de ciertas capacidades básicas específicas, por parte de estas. La capacidad central específica de la empresa, determina los tipos de condiciones externas e internas que son críticos. Se mencionan las capacidades básicas que se requieren para el apoyo de ciertas estrategias de la empresa.	No se observa la relación que existe entre capacidades básicas y las ventajas competitivas que pueden generar las empresas y su impacto en la obtención de rendimientos superiores. Se determinan las condiciones externas e internas, pero no la relación entre ellas. Se pueden obtener relaciones a través de un modelo que permita determinar cuales tienen mayor impacto en la obtención de rendimientos superiores.
STUART D. GREEN GRAEME D. LARSEN and CHUNG-CHIN KAO (2008) REINO UNIDO (2)	Analizan los modelos tradicionales de la estrategia competitiva de las empresas de construcción, las cuales se centran en analizar factores exógenos. Por el contrario, la visión basada en los recursos de la gestión estratégica, hace hincapié en la importancia de los factores endógenos. El concepto más recientemente aceptado es el de las capacidades dinámicas. El enfoque, en el cómo las empresas se adaptan continuamente a los cambios del entorno, proporciona nuevos conocimientos sobre la estrategia competitiva en el sector de la construcción.	Los autores evalúan únicamente factores internos (capacidades dinámicas) de las empresas, existiendo ausencia de la evaluación de factores externos. También se percibe ausencia de un modelo que relacione los factores internos con el éxito competitivo y de la consecución de resultados extraordinarios.
MA. DE LOURDES ÁLVAREZ MEDINA, 2003 MÉXICO (3)	Se hace una revisión de las principales propuestas teóricas y estudios empíricos y se concluye que las competencias centrales de la empresa son un constructo teórico que intentan explicar cómo y por qué una empresa alcanza el éxito económico.	El trabajo es un estudio de revisión de las principales teorías, pero no se propone un modelo que las relacione. Existen pocos estudios empíricos que no han logrado probar la relación lineal entre competencias centrales, ventaja competitiva y desempeño superior. No se determinan las condiciones externas y su relación con la ventaja competitiva de la empresa. Se pueden obtener relaciones a través de un modelo que permita determinar cuáles competencias centrales tienen mayor impacto en la obtención de rendimientos superiores.
ALVARADO, L. VARAS, M. SÁNCHEZ, L., 2009 CHILE (4)	Presentan un modelo de Gestión estratégica centrado en la gestión del capital intelectual, que contempla: Los recursos esenciales y las capacidades o competencias esenciales. Se presenta un modelo de gestión estratégica para empresas del sector construcción direccionada a la gestión de proyectos constructivos.	El trabajo presenta un modelo de gestión que incluye el análisis, la formulación y la implementación de estrategias, basado en los recursos esenciales y las capacidades o competencias esenciales; factores internos de la empresa No se presenta la relación que existe entre capacidades esenciales y las ventajas competitivas que pueden generar las empresas y su impacto en la obtención de rendimientos superiores. No se determinan las relaciones que existen entre las condiciones externas e internas. Se pueden obtener

		relaciones a través de un modelo que permita determinar cuales tienen mayor impacto en la obtención de rendimientos superiores.
OROZCO, F; SERPELL, A y MOLENAAR, K. 2011, CHILE (5)	Presentan los factores que determinan la competitividad de las compañías constructoras y los índices que la miden. Se desarrolló una clasificación de dichos factores que mayormente afectan la competitividad de las compañías, y los índices que mejor reflejan su posición competitiva.	Se pueden obtener relaciones a través de un modelo que permita determinar cuales tienen mayor impacto en la obtención de rendimientos superiores.
MERCY NARVÁEZ, GLADYS FERNÁNDEZ, FRANKLIN REVILLA Y ALEXA SENIOR, 2005 VENEZUELA (6)	Analizan los factores claves de competitividad del sector. El análisis del sector permite determinar las posibilidades estratégicas para desarrollar la capacidad competitiva del mismo, conociendo las características y peculiaridades de dicho sector y de su entorno, así como las fuerzas fundamentales que ejercen influencia en el mismo. En el sector hay una marcada rivalidad entre las empresas que lo conforman y que compiten básicamente en aspectos tales como: precio de venta, costos de producción, calidad de los productos y servicios, y satisfacción al cliente. Además, se establece como propuesta asociaciones o alianzas de algunas de las empresas a través de la estrategia denominada "coopetencia", para de esta manera ofrecer respuesta conjunta a las amenazas, aprovechar mejor las oportunidades y fortalezas y por consiguiente desarrollar el sector de las PYMES.	Este estudio centra su mirada en las variables externas, y evalúa la capacidad competitiva del sector; presenta ausencias de las capacidades centrales de las empresas que conforman el sector y muestra solamente las variables del factor externo. No se presenta la relación que existe entre los factores de competitividad y las capacidades esenciales, propias de la empresa. No se determinan las relaciones que existen entre las condiciones externas e internas. Se pueden obtener relaciones a través de un modelo que permita determinar cuales tienen mayor impacto en la obtención de rendimientos superiores.
ALEXANDER STYHRE, PER-ERIK JOSEPHSON and INGEBORG KNAUSEDER SUECIA (7)	El estudio se basa principalmente en como los proyectos de construcción se ven afectados por los contactos informales y personales, en lugar de los sistemas de control de gestión basados en la información.	El estudio no contempla relaciones entre capacidades empresariales y ventajas competitivas ni el impacto de estas en la obtención de rendimientos superiores. No se muestra un modelo que relacione las capacidades internas de las empresas con el entorno externo y su relación con el éxito competitivo empresarial.
SERDAR KALE AND ERKAN A. KARAMAN, 2011 TURQUÍA (8)	Consideran que las prácticas de gestión del conocimiento es uno de los retos más importantes que enfrentan las empresas en el entorno empresarial actual.	Los autores evalúan únicamente factores internos de las empresas y sus relaciones con las ventajas competitivas, existen ausencia de la evaluación de factores externos.
FRANCISCO GERARDO BARROSO TANOIRA, 2012 MÉXICO (9)	El autor incluye el factor "creatividad e innovación" para desarrollar ventajas competitivas, hacia el interior de las empresas constructoras, para subsistir en un entorno cada vez más competitivo y global.	Existe ausencia de las demás competencias internas de la empresa, así como, de los factores externos. De igual manera, no existe un modelo que relacione dichas variables.
ANTONIO ARAGÓN SÁNCHEZ, ALICIA RUBIO B., ANA MA. SERNA J., JUAN J. CHABLÉ SANGEADO, 2010 MÉXICO (10)	Proponen un modelo explicativo del éxito competitivo que integran dos enfoques teóricos: la influencia en el éxito competitivo de la estrategia empresarial y confirmar la influencia en el éxito competitivo de los recursos y capacidades y de su interacción con la estrategia empresarial.	Los autores incluyen en su modelo el logro del éxito competitivo a través de dos enfoques: estrategia empresarial y recursos y capacidades; ambos son factores internos, por lo que presenta ausencia de la relación que guardan los factores externos.
CHRISTIAN L. CORREA VÍCTOR YEPES EUGENIO PELLICER 2007 REINO UNIDO (11)	Plantean incluir la gestión de la I+D+i en la construcción como otro proceso empresarial. Es otro modelo que pone la mirada en el factor innovación en el sector de la construcción.	Existe ausencia de las demás competencias internas de la empresa, así como, de los factores externos. De igual manera, no existe un modelo que relacione dichas variables.

ALVARADO ACUÑA, L. VARAS PARRA, M. SÁNCHEZ TRONCOSO. 2011 CHILE (12)	Presentan un modelo de gestión estratégica basado en la gestión del capital intelectual, de las empresas, para lograr una efectiva formulación y análisis estratégico destinado a mejorar su posición competitiva.	Los autores evalúan únicamente factores internos de las empresas y sus relaciones con las ventajas competitivas, existen ausencia de la evaluación de factores externos. Se contempla la inclusión de las agrupaciones empresariales, siendo estas un factor externo.
IVONNE ACOSTA CAMPOS MARÍA ELENA PÉREZ PRIETO JUDITH HERNÁNDEZ DE VELAZCO, 2009 VENEZUELA (13)	Identifican los factores endógenos que han influido en el desarrollo sustentable de las Pymes del subsector contratista. Los hallazgos encontrados revelan que los factores endógenos se ubican en las siguientes categorías: (a) económicos (b) financieros, (c) técnicos, (d) talento humano, (e) gerenciales.	Los autores evalúan únicamente factores internos de las empresas, no se percibe la evaluación de factores externos. También se percibe ausencia de un modelo que relacione los factores internos con el éxito competitivo y por supuesto de la consecución de resultados extraordinarios.
SAMSON, J. OCEN HENRY ALINAITWE DAN TINDIWENSI (2010) UGANDA (14)	Manifiestan que la tendencia en la industria de la construcción en Uganda, indicando que la construcción de casi todos los grandes proyectos no son ejecutados por contratistas de construcción locales (LCC), por su nivel de competitividad en el sector de la construcción.	Los autores presentan en este trabajo la “baja competitividad” que tienen las empresas constructoras de Uganda. No se manifiesta un modelo que pueda ser referencia de cómo conseguir estas ventajas competitivas y la mejora de su rendimiento.
ABU HASSAN ABU BAKAR, WIWIED VIRGIYANTI, MUHAMMAD ASIM TUFAIL (2012) MALASIA (15)	Ganar ventaja competitiva puede lograrse mediante el desarrollo de la existente y la creación de los nuevos recursos y capacidades para responder al mercado rápidamente cambiante. En su estudio examinaron la relación entre los procesos de gestión del conocimiento y la ventaja competitiva en las empresas de construcción ubicadas en Malasia. Entre estos recursos y capacidades, la gestión del conocimiento KM (<i>knowledge management</i>) es reconocida como el centro de atención para ganar ventaja competitiva. La gestión del conocimiento ha sido descrita por su posible papel en la creación de una ventaja competitiva sostenible para las organizaciones en todas las industrias, incluyendo la industria de la construcción.	Esta investigación tiene como objetivo examinar la relación entre los procesos de gestión del conocimiento y la ventaja competitiva en las empresas de construcción en Malasia. El resultado confirma la fuerte relación entre los procesos de gestión del conocimiento y la ventaja competitiva.

Fuente: Elaboración Propia basado en información de los autores mencionados

Sin lugar a dudas, la formación y obtención de una ventaja competitiva genera el éxito en el mercado o sector en el cual opere la empresa, así pues, para efectos de esta investigación se analizó el sector de la construcción.

El sector de la construcción es el que más aporta a la generación de empleos en el país, de ahí que realizar un estudio del comportamiento de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) de la construcción sea de vital importancia. Las empresas del sector de la construcción son un actor clave para el desarrollo del país, no sólo por que sustentan la construcción de obras que por su

transversalidad impactan en casi todos los sectores; sino porque generan riqueza, derrama económica y empleo. Este sector conforma uno de los motores de la economía más importantes de México, dada su posición estratégica como empleador y contratista, así como el alto componente nacional de los insumos de su actividad. La Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), conformada por más de 17,000 empresas constructoras; estima que casi la mitad, 47.46%, eran microempresas que emplean hasta 10 trabajadores; 4 de cada 10 son pequeñas empresas que tienen entre 11 y 50 trabajadores; el 11.66% son empresas constructoras medianas que emplean entre 51 y hasta 250 trabajadores, y las grandes empresas constructoras representan el 1.59% y emplean a más de 251 trabajadores, (CMIC, 2013). Adicionalmente, la inversión en construcción tiene un efecto multiplicador en el mercado nacional, de la inversión en el sector construcción, el 54% se emplea para la compra de servicios y materiales que ofrecen las empresas de la cadena productiva de la construcción, integrada por más de 37 ramas económicas.

Del total de las empresas mexicanas de la construcción el 86.75% de estas empresas son micro y pequeñas. Éstas, tienen un acceso mínimo a fuentes de financiamiento y a tasas razonables para consolidarse. Alrededor de 500 empresas cerraron a nivel nacional, debido la caída de 1.8% que experimentó el sector de la construcción durante el primer semestre del año, (CMIC, 2013). Las PyMEs son muy susceptibles a cambios en la economía y, en particular, tienen vidas útiles muy cortas. Se estima que de las 200 mil empresas que anualmente abren en México, solamente 35 mil sobreviven dos años más tarde y 25% de las mismas tiene escasa posibilidad de desarrollarse (Hong y López-Acevedo, 2007). Por otro lado, la Secretaría de Economía estima que sólo 10% cuentan con alguna oportunidad de desarrollarse en la economía formal, (Secretaría de Economía, 2008).

Sustentado en lo anterior, los ciclos de vida de las PyMEs son muy cortos y sus esperanzas de desarrollarse son pocas, existiendo interrogantes como: por qué unas empresas generan rendimientos superiores a otras, alargando sus ciclos de vida, por qué se produce esta alta desaparición o cierre de empresas en tan poco tiempo de operaciones, por qué unas empresas tienen alta participación relativa en el sector y otras no. Las respuestas a estas interrogantes se basan en los estudios que están manifiestos en la tabla 1, las cuales se dividen en dos grandes grupos con puntos de vista enfrentados; los que atribuyen el éxito o fracaso a las variables endógenas y los que

las atribuyen a las capacidades internas de la empresa; puntos de vista que sostienen, por una parte, los dueños de las PyMEs y por otra, las que ofrecen los analistas empresariales.

Para los primeros, las razones del alto índice de fracaso, las atribuyen a factores externos a las empresas, (Enfoque Estructural, Figura 1.1); con el enfoque estructural se examinan las relaciones entre la empresa y su entorno económico-político-social; esto es, considerando que las características de la estructura del sector, determinan la variación de los resultados de las empresas que actúan en él (Porter, 1985) y que, por tanto, la fuente de la ventaja competitiva se originaría en el exterior de la empresa, estas relaciones afectan en forma directa la operación de la organización y esta no puede evitar o modificar el impacto de las mismas, por lo tanto debe desarrollar la capacidad, para responder y adaptarse a las nuevas circunstancias de su entorno, entre ellos están: escaso apoyo oficial, deficientes programas de ayuda a las PyMEs, pocas fuentes de financiamiento, excesivos controles burocrático-gubernamentales, altas tasas impositivas, alto costo de las fuentes de financiamiento disponibles, entre otros. En el estudio realizado por la (CMIC, 2012) se observa que, del total del crédito disponible en el año 2011, la industria de la construcción recibió aproximadamente 10% del total del financiamiento en el país. Bajo este escenario, se observa que las empresas de la industria de la construcción tienen acceso a 26 centavos de crédito por cada peso en el valor de su producción y de estos 26 centavos, las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) únicamente acceden a 13%, (Pavón, 2010). Esto quiere decir que por cada peso de valor de su producción las MiPyMEs acceden aproximadamente a 3 centavos de pesos de financiamiento, lo cual es un indicador del poco acceso a financiamiento, por parte de estas empresas.



Figura 1.1 Resultados de las empresas dependientes de factores externos
Fuente: Elaboración Propia

En el Reporte Global de Competitividad del Banco Mundial 2015-2016 (Banco Mundial, 2016), el sistema financiero mexicano salió mal evaluado en la variable de fortaleza institucional que mide la facilidad con la que se puede acceder a un crédito en un país, en cuanto a “Sofisticación del Sistema Financiero”, la evaluación colocó a México en el lugar 46 de 143 economías y, dentro de este rubro, en “Acceso al Crédito” en el lugar 106. Esto habla de un sistema que, desde el punto de vista normativo y operacional, está imprimiendo barreras a la entrada al financiamiento. Por otro lado, existe evidencia que sugiere que la principal causa del fracaso de las PyMEs mexicanas es la falta de conocimiento del mercado en el que se involucran, (Vásquez, 2007).

Un estudio llevado a cabo por la Fundación de Desarrollo Sostenible (FUNDES) en 2007, encontró que 43% de las PyMEs fracasa por errores administrativos y 24% por errores financieros en su primer año de gestión, (Figura 1.2).

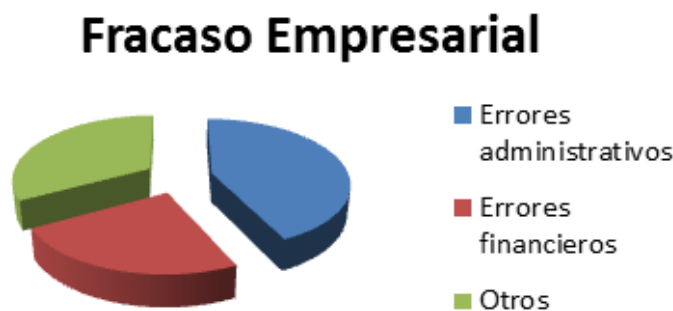


Figura 1.2 Fracaso empresarial en el primer año de gestión

Fuente: Elaboración propia, tomado de: Fundación de Desarrollo Sostenible (FUNDES) en 2007

En la figura 1.3 se caracterizan los factores que inciden en la reducción del ciclo de vida de las empresas.



Figura 1.3 Factores que inciden en la reducción del ciclo de vida de las empresas
Fuente: Elaboración Propia basado en Ángel (2010)

Para los segundos, las razones del alto índice de fracaso, está sustentada en las capacidades empresariales de las empresas, (Figura 1.4), y son aquellas inherentes a las actividades mismas de la organización, y por lo tanto, ella misma tiene las facultades para mejorar la conformación de estos elementos o en su caso implementarlos para optimizar su operación: capacidad de gestión de sus responsables, problemas de ventas, problemas de producción y operación, problemas para controlar, problemas en la planificación, problemas en la gestión, etc. Así, tanto la obtención de ventajas competitivas como la variación de rendimientos entre empresas de un determinado sector, se originarían en el interior de la empresa, dependiendo de la destreza de cada organización para capturar rentas económicas de manera recurrente, que es una función de cómo las capacidades son usadas para desplegar y combinar los recursos, (Amit y Schoemaker, 1993). Por tanto, el análisis de recursos y capacidades se convierte en un instrumento esencial para el análisis interno y la formulación de la estrategia de la empresa, (Navas y Guerras, 2008). En el documento denominado “Infraestructura. El Proyecto que México Necesita”, (CMIC, 2012) se menciona que las PyMEs del sector construcción, suelen presentar deficiencias en rubros de su administración. En específico presentan fallas en sus gobiernos corporativos, en la gestión de sus proyectos y en la planeación financiera que deciden adquirir para operar.



Figura 1.4 Resultados de las empresas dependientes de Capacidades Empresariales (factores internos)
Fuente: Elaboración Propia

Con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) en México a mediados de la década de los 90's, las PyMEs de la construcción se vieron en la necesidad de implementar nuevas técnicas administrativas para mantener y mejorar su competitividad, tanto a nivel nacional como internacional, e incrementar su eficiencia, (Delgado y Romero, 2009).

Robles, Arredondo, Romero, Frutis, Sánchez, Palacios y Torres (2005), en un análisis del estado del arte de la industria de la construcción realizado en México, destacan que las condiciones del mercado no son favorables para propiciar crecimientos constantes y acelerados de las empresas en el ramo de la construcción, por lo que resulta importante contar con investigaciones que contribuyan a definir los factores críticos para que una constructora pueda tener éxito en los mercados actuales.

Las pérdidas financieras, económicas y sociales por este fracaso empresarial son significativas. Por tanto, es importante tratar de desarrollar modelos o investigaciones para apoyar a las empresas de este sector.

Es indudable que el mercado de las PyMEs seguirá creciendo, aún y con todos los problemas que enfrentan a diario, relacionados primordialmente con la competitividad, el reto fundamental - para la supervivencia y crecimiento de las organizaciones-, consistirá en identificar los factores que incrementan las ventajas competitivas, así como, determinar cómo pueden ser sostenibles en el tiempo.

Hult y Ketchen (2001), sugieren que, para crear y mantener ventajas competitivas sostenibles con base en la teoría de los recursos y las capacidades, deben ser desarrolladas las siguientes capacidades empresariales: la Orientación al Mercado (OM), la Orientación al Aprendizaje (OA), la Orientación Emprendedora (OE) y la Capacidad de Innovación (CI), (Figura 1.5).



Figura 1.5 Capacidades empresariales para crear y mantener ventajas competitivas sostenibles con base en la teoría de los recursos y las capacidades

Fuente: Elaboración Propia adaptado de Hult y Ketchen (2001)

En la actualidad, la globalización ha sido factor fundamental de cambios acelerados en el ámbito organizacional de las empresas, la tecnología, la homogenización de los mercados, la sustentabilidad, la relación empresa-medio ambiente, la creatividad y la innovación presente en el interior de las empresas, etc., son algunas de las variables que han agudizado la competencia; atendiendo a lo anterior, las organizaciones deben poner atención a sus capacidades básicas empresariales, identificando y determinando, los efectos que tienen estas, en el desarrollo de ventajas competitivas de la misma, examinando qué estrategia determina las relaciones entre las capacidades empresariales y las ventajas competitivas para identificar el mayor impacto en la obtención de rendimientos superiores y así poder contender con ventajas competitivas en el sector que quieren participar, permitiendo a los propietarios e inversionistas proyectar el tiempo de desarrollo y consolidación de la empresa y alargar su ciclo de vida empresarial, siendo vital el diagnóstico inicial de mercado donde se pretende competir, el macro ambiente y los factores que intervienen en las actividades que desarrollará la empresa, las expectativas de los empresarios en cuanto a la recuperación de su inversión, entre otros elementos y a los gerentes les ayudará a

enfocar sus esfuerzos y colocar sus recursos en las áreas que les permitan maximizar su desempeño competitivo.

1.1 Planteamiento del problema

Por medio de qué herramienta, podrían relacionarse los efectos de las competencias empresariales y las ventajas competitivas de la PyMEs del sector de la construcción en México, a fin de evitar ciclos de vida cortos de las mismas.

1.2 Preguntas de investigación

¿Cuáles son las variables que miden la competitividad de las empresas del sector de la construcción?

¿Qué relación existe entre las competencias empresariales y ventajas competitivas de las empresas del sector de la construcción, para la obtención de rendimientos superiores?

¿A través de qué herramienta se podrán relacionar los efectos de las competencias empresariales y las ventajas competitivas de las empresas del sector de la construcción?

1.3 Propósito de la investigación

El propósito de esta investigación, identifica la existencia de la relación entre las competencias empresariales y la formulación de ventajas competitivas, en las empresas del sector de la construcción, de modo que estas, puedan detectarlas y desarrollarlas, enmarcadas en el proceso de creación de valor en cada uno de los proyectos que ejecuten, de modo tal, que este proceso lleve a la empresa constructora hacia la obtención de ventajas competitivas sostenibles, determinando además, cuáles de ellas, tienen mayor impacto en la obtención de resultados superiores, a fin de prolongar sus ciclos de vida.

La globalización y la situación macroeconómica, han sido factor crítico de cambios acelerados en el ámbito organizacional de las empresas y las teorías relacionadas a la estrategia empresarial han experimentado un intenso y abrupto desarrollo, agudizado la competencia; por lo tanto, las organizaciones están obligadas a diseñar o rediseñar según sea el caso, sus estrategias empresariales y las teorías en las que están sustentadas; el estudio de dichas teorías, se ha caracterizado por una diversidad de enfoques, los cuales podemos agruparlos en dos grandes visiones: La primera sostiene que la obtención de ventajas competitivas sostenibles y el logro de la excelencia empresarial, está determinada por los factores intraempresariales, la segunda está sustentada en los factores externos, los cuales favorecen la creación y mantenimiento de ventajas competitivas que convergen en diferentes niveles de eficiencia.

Este estudio tiene por objetivo describir un Modelo Estratégico de competencias empresariales y ventajas competitivas de las PyMEs del sector de la construcción en México, para evitar ciclos cortos de vida de las mismas, de modo que estas aprendan y apliquen nuevas formas de gestionar las estrategias de éxito en el proceso de creación de riqueza que desarrolla la empresa, eliminando de esta forma, los criterios subjetivos e intuitivos, racionalizando el proceso de gestión estratégica.

1.4 Objetivo general

Diseñar un Modelo Estratégico a través de competencias empresariales y ventajas competitivas, para evitar ciclos cortos de vida de las PyMEs del sector de la construcción en México; la investigación se realizará a través de un análisis correlacional, el cual será validado al aplicarlo a empresas del sector construcción en el estado de Tabasco.

1.5 Objetivos específicos

- Determinar cuáles son las variables que miden la competitividad de las empresas del sector de la construcción.
- Determinar qué relación existe entre las competencias empresariales y ventajas competitivas de las empresas del sector de la construcción, para la obtención de rendimientos superiores.

- Diseñar un modelo que relacione los efectos de las competencias empresariales y las ventajas competitivas de las empresas del sector de la construcción.

1.6 Justificación de la investigación

Dentro de los diferentes sectores productivos que integran la economía nacional, el sector de la construcción concentra una de las actividades más dinámicas e influyentes de toda la economía nacional, puesto que es una actividad cuya transversalidad detona a otras ramas de la economía cuando está en operación.

Es innegable el aporte que hacen las PyMEs del sector de la Construcción hacia la economía regional y nacional; el gran número de fuentes de trabajo que genera el sector y que resuelve gran parte del problema de desempleo de mano de obra poco calificada, incide directamente en un alto impacto social en la región donde se esté laborando. Por lo anterior expuesto, es fácil deducir que la inestabilidad de estas empresas, debido a sus ciclos cortos de vida, crea crisis social y económica, no solo a los integrantes de la empresa que se ven afectados directamente, sino, de manera indirecta a gran porción de la población (el retraso en la entrega de los proyectos y obras que les fueron asignadas, repercute en el usuario final con un alto impacto social).

El contar con mecanismos que coadyuven a los empresarios existentes y a los nuevos, en la estabilidad y supervivencia que requieren sus negocios, contribuirán significativamente a reducir el impacto social negativo que puede ocurrir ante la desaparición de este tipo de empresas. Contar con un Modelo Estratégico de competencias empresariales y ventajas competitivas de las PyMEs del sector de la construcción, proporciona un marco de referencia a los empresarios que estén o quieren incursionar en el sector de la Construcción y Servicios Relacionados con las Mismas, que les permite avizorar las posibilidades de éxito, alargando el ciclo de vida de sus empresas y su permanencia en el sector. De igual manera, tendrá una utilidad social dado que, al obtener mejores beneficios económicos, se abrirán nuevas alternativas de inversión que reforzará a este tipo de empresas, repercutiendo directamente en el fortalecimiento de la economía local, regional y nacional, debido a la generación de riqueza y de empleos, por el impacto económico que este sector

tiene en México. En el ámbito académico se hacen aportaciones al presentar un modelo que relaciona de manera diferente, el impacto de las capacidades básicas empresariales en la ventaja competitiva de las empresas del sector.

El desarrollo de un Modelo Estratégico de competencias empresariales y ventajas competitivas de las PyMEs del sector de la construcción, permitirá revisar, adaptar y en su caso mejorar las teorías de los modelos existentes. La combinación de estos estudios, será una aportación a los trabajos que traten lo relativo a las competencias empresariales y su relación con la ventaja competitiva, específicamente en el sector de la construcción. Los resultados obtenidos, permiten identificar cuales competencias empresariales desarrollan ventajas competitivas, logrando que las empresas, obtengan utilidades diferenciales y alargar su ciclo de vida y permanencia en el sector.

En resumen, la situación actual en la industria de la construcción está marcada por una fuerte competencia global, abruptos cambios debidos a tecnología e innovaciones, con un enfoque centrado en la calidad y en el cliente, etc., las que aunadas a las tradicionales dificultades que enfrentan los gerentes en este sector, han generado en las compañías la necesidad de desarrollar una gestión explícita, primero para sobrevivir, y posteriormente para mejorar su competitividad.

1.7 Alcances y limitaciones

El estudio se delimitó a las PyMEs del sector de la Construcción en México.

Se enviará una encuesta a los directivos o representantes legales de las PyMEs del sector de la construcción y las limitaciones a las que se está expuesto son las siguientes:

- 1.- Que nos permitan tener acceso a su información.
- 2.- Que la información proporcionada sea verídica.
- 3.- El tiempo en el que proporcionen la respuesta.

De igual manera, se señalan los niveles delimitadores contemplados en el desarrollo del presente estudio (Tabla 1.2).

Tabla 1.2 *Delimitaciones de la tesis*

Nivel delimitador	Concepto
Nivel delimitador temporal	Período 2015-2016
Nivel delimitador espacial	Sector de la Construcción en México
Nivel delimitador regional	Empresas del Sector de la Construcción en Tabasco, México
Nivel delimitador analítico	Altos mandos y mandos medios de empresas del sector de la construcción en México

Fuente: Elaboración Propia

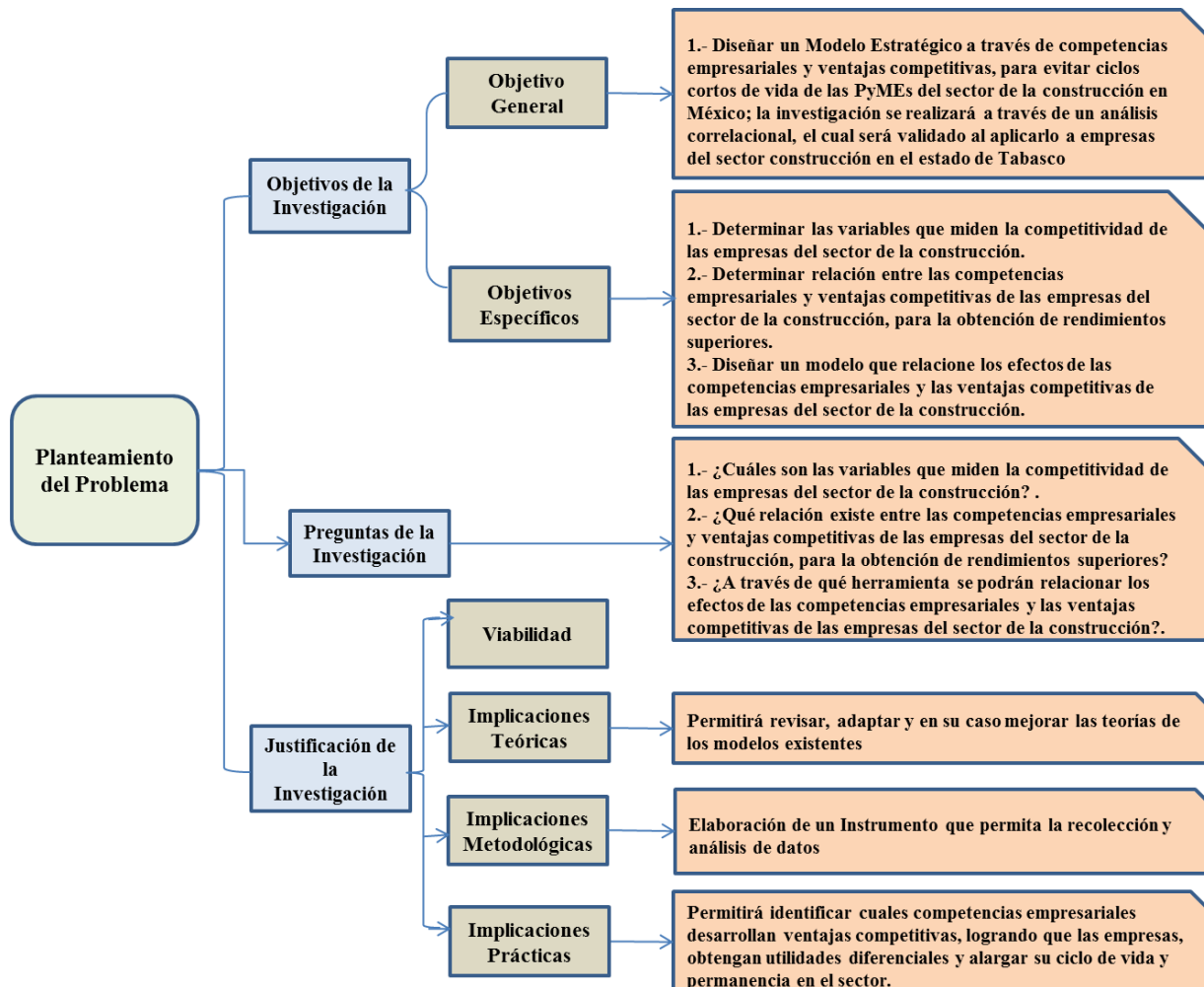


Figura 1.6 Síntesis conceptual del planteamiento del problema de investigación

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 2.- MARCO TEÓRICO

	página
2.1 Las PyMEs como parte importante de una economía competitiva	23
2.1.1 Evolución histórica del concepto de empresa competitiva	25
2.1.2 La competitividad y su relación con la empresa	26
2.2 Los modelos y su enfoque competitivo	27
2.2.1 Modelos y su construcción	29
2.2.2 Modelos de medición del desempeño empresarial	30
2.3 Las ventajas competitivas y la obtención de rendimientos superiores	37
2.3.1 Enfoque basado en las condiciones del entorno	43
2.3.1.1 La estrategia competitiva de Porter	43
2.3.1.2 La propuesta de Bueno Campos	58
2.3.2 Enfoque basado en las competencias internas de la empresa	59
2.3.2.1 Estrategias competitivas genéricas propuestas por Porter	61
2.3.2.2 Las teorías de Treacy y Wierzema	62
2.3.2.3 La estrategia de Hamel y Prahalad	64
2.3.2.4 El modelo de Cham Kim y Mauborgne (El Océano Azul)	66
2.3.2.5 La teoría de los Recursos y Capacidades	68
2.3.2.6 La propuesta de Jay Barney	71
2.3.2.7 La propuesta de Dorothy Leonard-Barton	73
2.3.2.8 El modelo propuesto por Hult	74
2.3.3 Comparación entre las teorías de competitividad	74
2.4 Análisis del sector de la construcción	75
2.4.1. Importancia de la construcción	76
2.4.1.1 Impacto social	83
2.4.1.2 Impacto ambiental	83
2.4.2 La Industria de la Construcción en México	83
2.5 El modelo teórico empresarial de las PyMEs del sector Construcción	86

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Las PyMEs como parte importante de una economía competitiva

En la economía de México, las organizaciones tienen capacidades diferenciales para hacer frente a los constantes cambios generados en el medio en donde realizan sus actividades; en función de esa capacidad se clasifican en empresas: micro, pequeñas, medianas, grandes y gigantes, y esos cambios, afectan en forma diferente a cada una de las organizaciones que integran estos grupos de empresas.

Si bien existe un acuerdo general en cuanto a que el mercado PyMEs es considerable en tamaño e importancia, su definición varía en forma significativa en todo el mundo. Una definición común de las PyMEs incluye a las empresas registradas con menos de 250 empleados. Esa definición ubica a la gran mayoría de las empresas en el segmento PyMEs. Se estima que las PyMEs representan, por lo menos, el 95% de las empresas registradas, del total de las empresas³ en cualquier parte del mundo, generan una gran parte del empleo y actúan en una amplia variedad de ámbitos de la producción y de los servicios; en Europa, por ejemplo, el porcentaje es bastante superior al 99%. A fin de acotar esta categoría, a veces se distingue entre las PyMEs y las microempresas, a partir de un criterio de cantidad mínima de empleados, como 5 o 10, (Corporación Financiera Internacional, 2009).

En México, actualmente las pequeñas y medianas empresas (PyMEs), constituyen el centro del sistema económico, ya que más del 99 % pueden ser clasificadas como PyMEs, según el último Censo Económico 2013, generando el 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país, (Secretaría de Economía, 2013).

³ Las empresas son organizaciones económicas que tienen como objetivo central obtener beneficios mediante la coordinación de recursos humanos, financieros y tecnológicos.

La empresa⁴ es un ente importante porque tiene la capacidad de generar riqueza y empleos en la economía y, además, porque es de las principales impulsoras del cambio tecnológico en cualquier país.

En cuanto a la clasificación de las empresas, en México, por ejemplo, se han implementado diversas leyes para fomentar la creación de una MiPyME; la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Última reforma publicada DOF 18-01-2012) establece los lineamientos para que las empresas definan si son micro, pequeñas o medianas, según la cantidad de trabajadores con los que cuentan, (Tabla 2.1).

Tabla 2.1 Lineamientos que definen el tamaño de la empresa

Estratificación por número de trabajadores			
Sector/Tamaño	Industria	Comercio	Servicios
Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100

Fuente: Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa
Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión DOF 18-01-2012

El nacimiento de la empresa- tal como la consideramos actualmente -se inicia en la Edad Media, a pesar de que existían actividades empresariales desde la más remota antigüedad, (Sablich, 2010).

En la época feudal se formó una clase social, asentada en las ciudades, que desarrollaba preponderantemente actividades empresariales y mercantiles, cuya unidad básica era la familia y su orientación principal era de tipo artesanal. Este tipo de organización, es lo que constituyó el núcleo central de la hoy conocida como “empresa”, modelo que aún perdura en la actualidad, constituido

⁴ La palabra empresa, tiene su raíz etimológica en el latín *prehendere*, que significa "emprender una actividad que implica trabajo o que presenta dificultades".

por los pequeños empresarios autónomos: empresas de 1-3 trabajadores que denominamos microempresas, (Sablich, 2010).

2.1.1 Evolución histórica del concepto de empresa competitiva

La primera formulación teórica del concepto de empresa se produjo con el estudio de la teoría microeconómica y con la teoría de mercado, a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, (Bueno, 2004).

“Después surgieron nuevas corrientes desde diversos ámbitos, unos desde el propio seno de las empresas y otros teniendo como centro los campus académicos, los cuales aportaron revisiones a las teorías existentes, unas fundamentadas en la microeconomía y otras sustentadas en la teoría de la administración de empresas. Con ellas se inició un período aproximado de treinta años con un gran número de teorías, generando varias propuestas, tales como la teoría de los costos de transacción, la teoría de la agencia, la teoría basada en recursos y capacidades, por citar algunas; las cuales reflejan el interés por explicar la naturaleza de las organizaciones económicas” (Ménard, 2008; Jaramillo, 2010). Algunas de estas propuestas se complementan entre sí, mientras que otras compiten por explicar el funcionamiento de las firmas⁵ (Lewin y Baetjer, 2011), mismas que se encuentran detalladas en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2 Teorías que explican la naturaleza de las organizaciones económicas

TEORÍA	PRINCIPALES EXPONENTES	CONCEPTO
<i>Teoría de la empresa de negocios</i>	T. Veblen, 1904	<i>La empresa de negocios</i> como fuerza directiva en el sistema económico capitalista
<i>Teoría de la especialización frente al riesgo</i>	F.H. Knight, 1921	La empresa es la <i>especialización</i> de la función directiva frente la incertidumbre y el riesgo
<i>Teoría de los costes de mercado</i>	R.H. Coase. 1937	La empresa es una organización que reduce los costes de las transacciones del mercado debido a la falta de información y a los fallos técnicos de la teoría de la oferta y de la demanda. “El costo más obvio de la organización de la producción mediante el mecanismo de precios es el descubrimiento de los precios relevantes”
<i>Teoría de la organización</i>	H. A. Simon, 1956 y 1957	Concepto de empresa como <i>organización</i> , definida como una relación de autoridad.
<i>Teoría de la contingencia</i>	Paul R. Lawrence y	La empresa es un sistema integrado formado por la estructura, la situación y las interrelaciones mutuas, que permite realizar los

⁵ Algunos autores utilizan indistintamente el término de firma, empresa u organización económica o simplemente organización, para denotar a la empresa, en este trabajo se utilizará la palabra empresa.

	Jay W. Lorsch, 1965	primeros análisis estratégicos y anticiparse al futuro.
<i>Teoría de los derechos de propiedad</i>	A. A. Alchian y H. Demsetz, 1972	Concepto de empresa basado en la producción en equipo. La empresa es considerada como un “nexo de contratos” que permite gestionar, supervisar y centralizar la producción en equipo. La producción que se realiza de esta manera no solamente se caracteriza por ser especializada, sino porque el gerente o “principal” coordina conscientemente sus recursos.
<i>Teoría de la jerarquía organizativa</i>	O. E. Williamson, 1971-75	Empresa como alternativa de la economía de mercado y con costes reducidos debido a una <i>organización jerarquizada</i> . La empresa es una estructura de gobernación (que es una creación organizativa) en la cual la estructura interna tiene propósito y efecto económico
<i>Teoría de los límites de la organización</i>	K. J. Arrow, 1974	Una forma diferente de organización, coordinación y flujo de información
<i>Teoría de la agencia</i>	M. C. Jensen y W. H. Meckling, 1976	El agente mediante contrato realiza algo a favor del principal por delegación de autoridad
<i>Teoría contractual</i>	S.N.S. Cheung, 1983	Concepto de empresa basado en el contrato de los factores con características diferenciadas de los contratos de transacciones del mercado.
<i>Teoría de la empresa como sistema</i>	Bueno, 1974	La empresa es considerada como un sistema, con sus elementos, su estructura, su plan común, sus funciones y estados
<i>Teoría de la empresa como organización</i>	E. Bueno y F.J. Valero, 1985	Concepto de empresa como un sistema socio-técnico abierto y compuesto de varios aspectos para lograr la eficacia y la competitividad con el entorno

Fuente: Bueno (2004)

2.1.2 La competitividad y su relación con la empresa

Toda empresa que participa en un sector industrial, posee una estrategia competitiva, que se puede encontrar explícita o implícitamente desarrollada, algunas de ellas se encuentran bien estructuradas a través de: la implementación de una planeación estratégica definida, debido al valor agregado que ofrecen a los clientes, generando rendimientos superiores, al posicionamiento en el mercado, a la innovación de procesos y productos, entre otros, todo esto dentro de una “arena de competencia” insertado en el sector elegido. De esta manera, la competencia determina el éxito o fracaso para cualquier empresa, la estrategia competitiva garantiza una posición ventajosa del resto de las demás empresas del mismo sector que compiten por el mismo mercado, su finalidad es establecer una posición rentable y sustentable frente a la competencia, (Landazuri, Valenzuela, Chávez y López, 2009).

El núcleo central de una buena estrategia competitiva, consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente, con la sociedad en general, diferenciarla del resto de aquellas que buscan un mismo cliente. Los problemas de un determinado sector afectan a todas las empresas participantes en el mismo, unas en más y otras en menos, pero siempre afectadas; inclusive, los problemas de

otros sectores, pueden afectar a las empresas de un sector diferente, la clave del éxito se encuentra en las habilidades que tiene cada empresa para hacer frente a la problemática, (Landazuri et al., 2009).

2.2 Los modelos y su enfoque competitivo

Detrás de toda propuesta de empresa, existe o debe existir un modelo de organización que fundamente y estructure la filosofía de la misma, (Estévez, 2004).

En la mente de todo empresario que forma o trabaja en una empresa, existe una idea, modelo o teoría sobre su organización, aunque no pueda formularla y explicarla. Incluso aquellos que llegan cada día a ver qué hacer y toman decisiones sobre la marcha, sin tener conciencia de su estructura de organización, se guían por un modelo tácito o no declarado. Los empresarios “empíricos” usan sus creencias, intuición y teorías, para entender lo que pasa y “saber” cómo deberían hacerse las cosas y en ocasiones, estas son “heredadas” si son empresas de carácter familiar, (Estévez, 2004).

Puesto que este apartado es una introducción al estudio de los Modelos, es conveniente comenzar precisando lo que se entiende por un modelo.

Carvajal (2002), define los modelos como los instrumentos o esquemas conceptuales por los cuales los seres humanos intentan articular de manera sistemática el conocimiento que se obtiene de la experiencia mediante el proceso de investigación. El término “modelo” es de uso frecuente en la vida académica y profesional de las sociedades actuales, siendo indispensable para describir, comprender, explicar y predecir los acontecimientos, hechos, fenómenos o situaciones que suceden en los diferentes ámbitos de lo real.

El término “modelo” es polisémico por lo que da lugar a ambigüedades. Algunos de los usos anteriores son recogidos por el significado etimológico de la palabra “modelo”, a saber: (a) medida, cantidad o proporción, (b) ejemplar o prototipo y (c) un algo proporcionado de otra cosa, (Carvajal, 2002).

Siguiendo a Carvajal (2002), menciona que, en la perspectiva epistemológica, el modelo puede considerarse como una especie de descripción o representación de la realidad (hechos, situaciones, fenómenos, procesos, estructuras y sistemas, entre otros), que, por lo general, está en función de unos supuestos teóricos o de una teoría. Para Sierra (1984), el modelo es hipotético-deductivo: contiene un conjunto de enunciados teóricos sobre las relaciones entre las variables que caracterizan un sector de la realidad y es racional porque se forma a priori a partir de otros conceptos y no directamente de la observación de la realidad. En el mismo sentido, Ladrière (1978), afirma que la construcción del modelo está dirigida por cierta preconcepción de la realidad estudiada. En consecuencia, se trata de: (a) una idealización, en cuanto que muestra las condiciones perfectas en las que se produce el fenómeno o el sistema; y (b) una aproximación esquematizada de este campo de estudio; es decir, no intenta representar la realidad como tal, sino sólo aquellos aspectos o variables más importantes y significativos.

De igual forma, Ríos (1995), lo define de la siguiente manera: “un modelo es un objeto, concepto o conjunto de relaciones, que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad empírica”.

Porter (1985), difundió su modelo “la cadena de valor”, como la espina dorsal que ordena los procesos mayores de creación de valor de la organización. Dividió la cadena en actividades primarias y de apoyo. La cadena de actividades primarias representa gráficamente la secuencia de creación del producto, su marketing y distribución, (Estévez, 2004).

El modelo de la cadena de valor de Porter, define las actividades de apoyo, como las tareas funcionales que permiten llevar a cabo las actividades primarias. Las actividades de apoyo que destacó fueron:

- Infraestructura,
- Recursos Humanos,
- Investigación y Desarrollo,
- Administración de Materiales.

La infraestructura incluye temas organizacionales y de administración y la función de alta gerencia del centro corporativo. Por esa razón, la representación que Porter hiciera de la cadena, presenta las metas comunes de eficiencia, calidad, innovación y capacidad de satisfacer al cliente, cruzando las funciones de creación de valor de la compañía, (Estévez, 2004).

En ese mismo sentido Tejada (2003), apunta que, el desarrollo de los procesos organizacionales y la búsqueda de nuevas perspectivas que garanticen una buena gestión, han llevado a plantear estrategias o modelos de gestión que intenten asegurar un mejor desarrollo organizacional.

Los modelos más representativos en los inicios del presente siglo son: La gestión estratégica y prospectiva, La gestión por procesos, La gestión del talento, La gestión del conocimiento y La gestión por competencias. La aparición y aceptación de una visión sistémica en las organizaciones ha permitido que estos modelos se estén convirtiendo en las fuentes fundamentales de desarrollo, (Tejada, 2003).

2.2.1 Modelos y su construcción

Los modelos pueden expresarse de manera física, lingüística, simbólica o matemática. Entre los autores no hay acuerdo en la forma de clasificarlos: Echeverría basándose en Suppes propone cinco clases en cuanto a su relación con la teoría: (a) lógicos, (b) matemáticos, (c) analógicos (físicos y a escala), (d) teóricos y (e) imaginarios (Echeverría, 1999). Sierra sigue la clasificación de D. Willer, en relación con la manera en que se construye el modelo: (a) Analógicos, (b) Iconísticos y (c) Simbólicos, (Sierra, 1984).

Black (1962), clasifica a los modelos en: a escala, análogos, matemáticos, teóricos y arquetipo; a su vez Gilbert (1991), los clasifica en: bases de datos, representaciones, analogías, simulaciones, procedimentales y conceptuales/teóricos. A estas clasificaciones se suman las de Harrison y Treagust (2000), en modelos analógicos, la de Gilbert y Boulter (2000), de acuerdo al estatus ontológico de los modelos y la reciente tipología de Chamizo (2010), en mentales, materiales y matemáticos.

Desde la perspectiva epistemológica se clasifican en cinco tipos dependiendo de su grado de formalización o abstracción; a saber: icónicos, analógicos, tipológicos, simbólicos y matemáticos. Con el término “modelo” se hace referencia a la representación de carácter gráfico, abstracto, matemático, etc. de determinados procesos o fenómenos con el propósito de exponerlos, detallarlos, estudiarlos y analizarlos. A partir de un modelo es posible obtener efectos o resultados certeros o probables acerca del fenómeno de estudio. Los modelos no sólo deben encajar con los datos empíricos disponibles, sino también deben dar lugar a predicciones y de esta manera ser contrastables, (Bailer-Jones, 2009).

Estos modelos, se utilizan para analizar los comportamientos de los sistemas más complejos ante situaciones que resultan difíciles de observar en la realidad. Pueden ser Heurísticos (inventados), también Empíricos, creados con observaciones directas y experimentados.

- **Modelos Heurísticos:** (del griego euriskein 'hallar, inventar'). Son los que están basados en las explicaciones sobre las causas o mecanismos naturales que dan lugar al fenómeno estudiado.
- **Modelos Empíricos:** (del griego empeirikos relativo a la 'experiencia'). Son los que utilizan las observaciones directas o los resultados de experimentos del fenómeno estudiado.

Raviolo (2009), define el modelo, como una construcción hipotética, una herramienta de investigación útil para obtener información acerca de un objeto de estudio que no puede ser observado o medido directamente, no se basa, como una analogía, en un dominio conocido.

2.2.2 Modelos de medición del desempeño empresarial

Antes de tratar sobre los modelos de medida, es conveniente definir algunos términos relacionados con la medición del desempeño empresarial: indicador, índice y parámetro. La *Organization for Economic Co-Operation and Development* (2000), ofrece una definición al respecto, que permite además entender la distinción entre los mismos:

- **Parámetro.** Propiedad que es medida u observada
- **Indicador.** Parámetro o valor derivado de parámetros que señala acerca de, proporciona información sobre, y describe el estado de un fenómeno/ambiente/área, con una significación que se extiende más allá de la que está directamente asociada con el valor de un parámetro
- **Índice.** Conjunto agregado o ponderado de parámetros o indicadores

Porter (1995), entiende la competitividad como la capacidad de una organización pública o privada, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico. En consecuencia, la competitividad empresarial se ve afectada, según Porter, por factores como: proveedores, productos sustitutos, clientes.

A lo largo de los últimos años, se ha asociado la competitividad a diferentes aspectos, según la época, por ejemplo, a calidad, productividad, innovación, (Romo y Abdel, 2005).

Las publicaciones sobre competitividad en los medios científicos provenientes de las escuelas de Economía y Negocios, muestran un desacuerdo sobre la forma de medida de la competitividad, (Romo y Abdel, 2005; García, Serrano y Blasco, 2005; Álvarez, 2008).

Para Rubio y Aragón (2006), la clave de la competitividad son los recursos críticos, por lo tanto, será indispensable identificar estos en las PyMEs, los autores señalan los siguientes indicadores como medida de la competitividad: La Tecnología, Innovación, Mercadotecnia, Recursos Humanos, Capacidades Directivas, Recursos Financieros, Cultura y Calidad.

De igual manera Solleiro y Castañón (2005), mencionan que el desempeño competitivo de la empresa, depende inicialmente, de su capacidad para administrar los factores endógenos propios de la empresa, mismos que se encuentran bajo su control; estos a su vez, se complementarán con la relación con su entorno de acción.

Por otro lado, Metaview y Gilman (2005), comentan la definición de la medición del desempeño ofrecida por la Oficina de Responsabilidad Gubernamental (GAO) en el año de 1980, como una evaluación del rendimiento de la organización enmarcada en cuatro aspectos relevantes: productividad, eficacia, calidad y puntualidad.

En otro orden, Tangen (2005), afirma que un sistema de medición del desempeño debe cumplir con lo siguiente:

- El sistema de medición del desempeño es derivado de los objetivos estratégicos. En la medida que cambia la estrategia cambian algunas medidas de desempeño.
- Una visión que incluye todas las perspectivas de la organización, es decir, debe ser un *sistema balanceado* con indicadores de toda índole o naturaleza.
- Líneas claras entre la cúpula de la empresa y todos los caminos hacia la base empresarial, con la finalidad de asegurar que la conducta de los empleados sea consistente con los objetivos de la corporación.
- Un número limitado de medidas de desempeño. Si se llega a tener un gran número de indicadores, se corre el riesgo de que la verdadera información se disperse.
- Fácil acceso. La información debe llegar a la persona correcta en el tiempo adecuado.
- Especificaciones claras, es decir, el sistema de medida debe tener un propósito claro y a quién va dirigido.

En la literatura existe una amplia gama de esquemas y modelos de medición del desempeño con diferentes características y complejidades. Investigadores como Kaplan y Norton (2000) y Tangen (2005), coinciden en que un sistema de medición del desempeño debe ser capaz de manejar la mejora continua más que ser un simple sistema de monitoreo y control.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), desarrolló un modelo denominado “El mapa de competitividad”. El mapa es una herramienta de representación gráfica de diagnóstico, que se aplica al interior de la empresa y permite conocer el estado inicial de cada empresa frente a la competitividad, identificando las áreas en las que presenta fortaleza y en las que tiene debilidad, con el propósito final de desarrollar planes de acción que conduzcan al mejoramiento de la competitividad de la empresa. “El Mapa de Competitividad”, se utiliza en el diagnóstico organizacional de la PyME; visualiza a la organización como un sistema integrado por ocho variables que al interconectarse entre sí mejoran el desempeño de la organización incluyendo aspectos internos que se encuentran bajo el control de la empresa y, por lo tanto, se considera que el nivel de la competitividad de las empresas depende de estos factores, (Martínez y Álvarez, 2006); estas áreas son:

A. Basedato: En esta parte se identifica el sector al que pertenece la empresa.

B. Calificación: Este componente está constituido por 8 áreas de la empresa que se evalúan para determinar su competitividad: cada área está conformada por sub-áreas y son las siguientes:

1. Planeamiento estratégico: Este componente se evalúa dos sub-áreas:

- Proceso de planeamiento estratégico e
- Implementación de la estrategia.

2. Producción y operaciones: En ésta área se evalúan siete sub-áreas:

- Planificación y proceso de producción.
- Capacidad de producción.
- Mantenimiento.
- Investigación y desarrollo.
- Aprovisionamiento.
- Manejo de inventarios.
- Ubicación e infraestructura.

3. Aseguramiento de la calidad. En este aspecto se evalúan 2 sub-áreas:

- Aspectos generales de la calidad.
- Sistema de calidad.

4. Comercialización:

- Mercadeo nacional: mercadeo y ventas.
- Mercadeo nacional: servicios.
- Mercadeo nacional: distribución.
- Mercadeo exportación: Plan exportador.
- Mercadeo exportación: Producto.
- Mercadeo exportación: Competencia y mercadeo.
- Mercadeo exportación: Distribución física internacional.
- Mercadeo exportación: Aspectos de negociación.
- Mercadeo exportación: participación en misiones y ferias.

5. Contabilidad y finanzas:

- Monitoreo de costos y contabilidad.
- Administración financiera.
- Normas legales y tributarias.

6. Recursos humanos:

- Aspectos generales.
- Capacitación y promoción del personal.
- Cultura organizacional.
- Salud y seguridad industrial.

7. Gestión ambiental:

- Política ambiental de la empresa.
- Estrategia para proteger el medio ambiente.
- Concientización y capacitación del personal en temas ambientales.
- Administración del desperdicio.

8. Sistemas de información:

- Planeación del sistema.
- Entradas.
- Procesos.
- Salidas.

C. Mapa de la empresa: Con base en la calificación obtenida por la empresa en cada área de acuerdo con el cálculo que internamente hace la herramienta, se determina el nivel de competitividad de la empresa.

D. Mapa por áreas: Este mapa muestra no sólo la evaluación de cada área, sino también de cada uno de los puntos a tratar, pues dentro del cuestionario un grupo de preguntas evalúa un punto fundamental de cada área.

E. Componente gráfico: Muestra los resultados de manera gráfica tanto en términos globales como por cada una de las 8 áreas.

Deniz, Livas y López (2008), realizaron una investigación tomado como base la teoría del diamante de Porter; de este modo plantearon que los factores que determinan la competitividad de una empresa son: Estrategia Empresarial, Proceso Productivo, Demanda Externa, Oferta, Oportunidades y Apoyos Institucionales.

Así mismo, Santillán (2010), construyó y aplicó un instrumento para la determinación de la competitividad en las empresas de la industria de la construcción, el cual considera las siguientes variables: Competitividad, Factores Internos y Factores Externos.

López y Guerrero (2008), mencionan que los abordajes metodológicos desarrollados hasta la fecha, son muy pocos y algunas de las herramientas utilizadas comúnmente en los estudios de competitividad empresarial, no han sido concebidas para tal fin, es decir, la lógica de las herramientas no es el estudio de la competitividad, sino otros elementos empresariales, sin embargo, se utilizan para dichos propósitos. Se adolece de un modelo de competitividad

empresarial unificado que permita medir la competitividad de diferentes empresas y hacer comparativos bajo los mismos factores de medición.

Quiroga (2003), desarrolló un modelo en el que consideró los factores y variables más relevantes y de mayor incidencia en los bajos niveles de productividad y competitividad de las empresas; para ello se integraron factores y variables tecnológicas, administrativas, productivas, humanas y del entorno empresarial. Para el desarrollo del modelo se diseñó el perfil internacional de los niveles de productividad y competitividad de una organización de clase mundial, de acuerdo a las concepciones teóricas de autores como: Michael Porter, Peter Drucker, Kent Blanchar, Stephen Covey, Peter Senge, Imai Masaaki y Karl Albrech. A través del modelo Ishikawa, se determinaron los 11 factores y 86 variables más relevantes para medir el nivel de productividad y competitividad. Determinados los factores y las variables se examinó su importancia. Para ello se utilizó la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo aplicando herramientas como diagramas de interrelaciones, matricial y diagrama de Pareto. Con esta metodología se escogieron 31 variables de las 86 iniciales, denominadas “variables críticas”.

Jiménez (2006), diseño un modelo en el que concibe la competitividad en función de la capacidad de gestión de la gerencia en todos los aspectos del negocio; en el modelo planteado se definen los siguientes factores que determinarán la competitividad: Gestión Comercial, Gestión Financiera, Gestión de producción, Ciencia y tecnología, Internacionalización y Gestión Gerencial, el autor considera, que el factor predominante que determina la diferencia entre una y otras empresas es el Gerencial.

La exploración bibliográfica analizada sobre sistemas de medida de la competitividad, pone en manifiesto que no existe consenso en la utilización de algún sistema determinado de medida, que sea preferido por las empresas y/o sectores empresariales, más allá de los indicadores financieros de índole macroeconómicos y microeconómicos. Tampoco existe preferencia por algún método de selección de indicadores de competitividad.

2.3 Las ventajas competitivas y la obtención de rendimientos superiores

Existe una diversidad de definiciones para el término de competitividad, que van desde lo más específico y limitado, hasta otras más amplias, complejas y generales que abarcan distintos enfoques, niveles de aplicación y variedad de indicadores; incluyendo factores culturales, ambientales, políticos y de recursos humanos, entre otros.

Reta (2008), define que la competitividad, es la capacidad de cualquier organización, pública o privada, para perseverar en forma ordenada y precisa ventajas comparativas que le permitan alcanzar, mantener y desarrollar determinada posición en el entorno social y económico.

Solleiro y Castañón (2005), consideran que la competitividad es un concepto complejo y puede ser estudiado desde diferentes enfoques y disciplinas; por lo cual no es posible establecer una definición única; en parte debido a que su utilidad reside en identificar vías para fomentar empresas que contribuyan a elevar los niveles reales de bienestar.

Cantú (2001), define la competitividad como la capacidad de operar con ventajas relativas con respecto a otras organizaciones que buscan los mismos recursos y mercados; en donde los consumidores son cada vez más demandantes de la calidad, precio, tiempo de respuesta y respeto a la ecología.

El concepto de competitividad involucra componentes estáticos y dinámicos: aunque la productividad de un país está claramente determinada por la habilidad de sostener sus niveles de ingreso, también es uno de los determinantes centrales de los rendimientos de la inversión, el cual es uno de los factores clave para explicar una economía en crecimiento (World Economic Forum, 2009).

La Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE, 2010), considera que la competitividad como el grado en que, bajo condiciones de libre mercado, un país puede producir bienes y servicios, que superen el examen de la competencia internacional, y que permite mantener el crecimiento sostenido de la renta nacional.

La Asociación Española de Contabilidad y Administración (AECA, 2010) define competitividad como la capacidad de una organización para obtener y mantener sistemáticamente unas ventajas comparativas que le permiten alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico en que actúa.

Gutiérrez (2005), señala que la competitividad de una empresa está determinada por la calidad, el precio y el tiempo de entrega de sus productos o servicios. Se es más competitivo si se puede ofrecer mejor calidad, a bajo precio y en un menor tiempo de entrega.

De acuerdo a Sánchez (2006), una región, un país o un territorio, es competitivo si las condiciones con las que operan sus productores y viven sus habitantes les permiten generar prosperidad y desarrollarse, sin tener que recurrir para ello a la explotación del hombre o la naturaleza. En este contexto, la competitividad se relaciona con el desarrollo y el uso eficiente y sostenible de los recursos; es decir, con la productividad.

La competencia de mercados de bienes y servicios tiene muchos años de historia, en cambio la competitividad empresarial es un concepto de fines del siglo XX. La competitividad se sustenta en la disimilitud que hay entre ventaja comparativa y ventaja competitiva. La primera se refiere a la competencia basada en la diferencia entre los costos de los insumos, mientras que la segunda está fundamentada en la capacidad de transformar insumos en productos y servicios, donde activos tangibles e intangibles, en forma de innovación y tecnología, incrementan la capacidad de hacer más y mejores productos y servicios, (Romo y Musik, 2005).

El concepto de competitividad nos hace pensar en la idea “excelencia”, con características de eficiencia y eficacia de la organización, (Reta, 2008).

Ahora bien, tratando de “clasificar” la competitividad, esta debe ser definida y entendida de acuerdo al nivel en que se analiza: la empresa, la industria, el país, medio ambiente, cultura e interacción que estos puedan tener unos con otros.

A nivel empresarial, la competitividad puede entenderse como la capacidad de una empresa de generar un producto o servicio en mejores condiciones que sus competidores. Estas condiciones son evaluadas desde la perspectiva del cliente, por lo que podemos concluir que la competitividad de una empresa, estará determinada por la calidad del producto, el precio y la calidad del servicio. Se es más competitivo cuando se ofrece mejor calidad a bajo precio y con un buen servicio. Específicamente a nivel empresarial, hay aportaciones teóricas que establecen la competitividad como la habilidad de entregar bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma preferida por los clientes de la misma, a precios tan buenos o mejores que los ofrecidos por los otros oferentes, obteniendo al menos el costo de oportunidad de los recursos empleados (Sharples y Nilhan, 1990). Esto, de manera más amplia, puede definirse como la capacidad que tiene una organización, pública o privada, con o sin fines de lucro, de lograr y mantener ventajas que le permitan consolidar y mejorar su posición en el entorno socioeconómico en el que se desenvuelve, (Mathews, 2009). Estas ventajas están definidas por sus recursos y su habilidad para obtener rendimientos mayores a los de sus competidores.

Dangerfield, Quigley y Kearney (2008), señalan que es al nivel firma en donde sostener la competitividad es más crucial, ya que la firma es la entidad legal, y fallar a este nivel puede implicar su término.

Para Lall, Albaladejo y Mesquita, (2005), el concepto de competitividad lo definen de la siguiente manera: *"Las compañías compiten para captar mercados y recursos, miden la competitividad según su participación relativa en el mercado o su rentabilidad y utilizan la estrategia de la competitividad para mejorar su desempeño"*.

Para Abdel y Romo (2004), la competitividad empresarial se deriva de la ventaja competitiva que tiene una empresa a través de sus métodos de producción y de organización (reflejados en precio y en calidad del producto final) con relación a los de sus rivales en un mercado específico.

Porter (1990), menciona que la competitividad de una empresa no sólo depende de sus factores internos y de las fuerzas competitivas de la industria, sino también de los factores de su entorno nacional y los deja representados en su Modelo del Diamante.

El enfoque alternativo y ampliamente aceptado en el contexto actual, es el centrado en las competencias internas de las empresas. Esta propuesta plantea la idea de que la gestión de las competencias, es la base de las ventajas competitivas y fuente de eficiencia económica (rendimientos superiores). Este enfoque presenta como eje rector la captación de recursos valiosos y el desarrollo de capacidades. Según este enfoque, los diferenciales de eficiencia dependen de la habilidad de desarrollar y/o ampliar combinaciones de recursos únicos que perduran por la dificultad de ser copiados (Barney, 1991; Peteraf, 1993). Las claves para la generación de ventajas competitivas están vinculadas a los recursos que la empresa posee, Hall (1992), las competencias o interacciones entre recursos, y las capacidades o habilidades para desarrollar tales recursos y capacidades, Cuervo (1999). Los factores intraempresariales, no los externos, favorecen la creación y mantenimiento de ventajas competitivas que convergen en diferentes niveles de eficiencia.

Se puede determinar que los propósitos estratégicos que generalmente plantean las empresas son: la búsqueda y alcance del máximo beneficio, acrecentar al máximo la cuota de mercado, la consecución óptima de la productividad o el aumento del éxito competitivo. El estado del arte presenta dos enfoques para explicar cómo lograrlo; el primero sostiene que las condiciones externas establecen la competitividad empresarial y el segundo, propone que la fuente de la ventaja competitiva, se encuentra en la existencia, frente a sus competidores, de recursos críticos y capacidades distintivas, es decir, su relación es directamente con las condiciones internas.

La Figura 2.1 recoge las ideas generales de estos dos grandes enfoques, el primero basado en las condicionantes del entorno, que tuvo su momento supremo a partir de los años ochenta y hasta mediados de los noventa. El segundo, centrado en las competencias internas de las empresas, sigue teniendo gran énfasis en la actualidad.

En este trabajo, se hace un análisis de las diferentes teorías que sustentan ambos enfoques, lo cual permitió tener un marco referencial y comparativo, en el que se exponen las principales ideas de los diferentes autores, permitiendo con esto, seleccionar y agrupar las variables (de los dos enfoques) que serán utilizadas en el modelo.

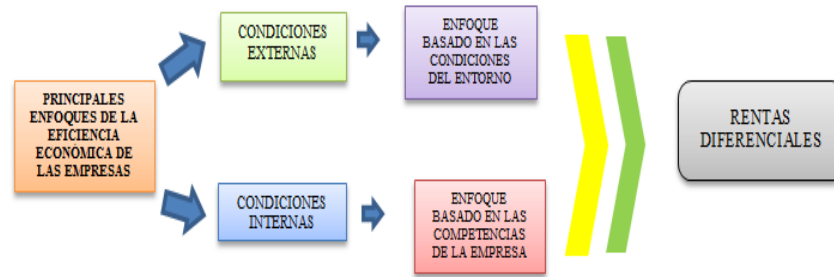


Figura 2.1 Enfoques teóricos vinculados a la eficiencia económica de las empresas

Fuente: Elaboración Propia

Estos dos planteamientos se sustentan en el desarrollo de las teorías de Osborn y Hunt (1974), Carroll y Huo (1986), Porter, (1990), Hamel y Prahalad (1995), Hall (1996), Penrose, (1959); Wernerfelt, (1984). De igual manera, Grant (1998), Andriessen (2001) y Barney (2002), complementando el desarrollo de la teoría de los recursos y capacidades, manifiestan de manera puntual, que en tiempos turbulentos y de grandes cambios –tanto en la tecnología como en las necesidades de los clientes y de la industria– las ventajas competitivas sostenibles se deben fundamentalmente a los recursos y a las capacidades, sobre todo a las capacidades o competencias esenciales, que en terminología de Andriessen, representan a *“un conjunto coordinado de activos intangibles que constituyen las raíces de las ventajas competitivas sostenibles de la empresa”*.

Osborn y Hunt (1974), sostienen que el ambiente de la organización puede agruparse en, por lo menos, dos categorías: el macroambiente y el ambiente de trabajo. El macroambiente se refiere al contexto de un país o área geográfica específica y comprende las fuerzas cuya importante influencia se reconoce, aunque indirecta, sobre las características organizacionales y el desempeño de la organización. De tal manera, puede considerarse como el marco general en el cual operan todas las organizaciones de un país.

Para Carroll y Huo (1986), en cambio, el ambiente o entorno organizacional es susceptible de observarse agrupado en dos niveles: el ambiente de trabajo y el ambiente institucional. Se consideran dentro del ambiente de trabajo todos los factores y actores externos que están directamente relacionados con la tarea de la organización, específicamente las variables que definen los elementos del flujo de trabajo, como la corriente de insumos y productos. En el ambiente institucional, se incluyen a todos los factores externos que afectan indirectamente la

organización, a través de normas sociales, de la estructura de mercado, de los sistemas legales y de los sistemas políticos.

Más adelante Hall (1996), refiriéndose a la relación ambiente–organización, consideró que cuando una organización decide la rama de operación, también decide el mercado al que quiere acceder y, con ello, define su ambiente de tarea, así como la posibilidad de establecer el dominio sobre éste. Esto dependerá de las relaciones de poder o dependencia que establezca, de tal manera que la organización tendrá poder sobre su ambiente de tarea cuando sus decisiones afecten las decisiones de los proveedores, clientes, competidores y entidades de regulación.

Por otro lado, la organización tenderá a mantener una relación de dependencia cuando sus decisiones se vean determinadas por los actores arriba mencionados y, en la medida en que la organización consiga obtener control sobre esos elementos, reducirá la incertidumbre ambiental para la toma de decisiones. En suma, el ambiente se define como todo aquello que envuelve externamente a una organización. Bajo este enfoque, la organización se observa como un sistema abierto que mantiene transacciones e intercambios con su ambiente, por lo que, todo lo que ocurra externamente, influirá sobre la estructura y dinámica organizacional. La estructura y desarrollo de una organización serán, dependientes de la interrelación que se establezca con el mundo externo, (Hall, 1996). En consecuencia, para este autor, las características del medio ambiente son las que condicionan los elementos estructurales de las organizaciones e incluso, su desempeño.

Cuando nos referimos a "competitividad" es recomendable desviar la mirada hacia el trabajo de Michael E. Porter. Porter (1990), se refiere a la "Ventaja competitiva" como la clave de la competitividad. Porter marcó la separación de los enfoques tradicionales basados en el concepto de ventajas comparativas, haciendo énfasis en la diferencia entre las ventajas comparativas que se heredan y las ventajas competitivas que se crean. Porter (1995), también se ha referido a la competitividad, desde el punto de vista de la importancia de las fuerzas externas e internas, así como en la cadena de valor empresarial.

Hamel y Prahalad (1996), proponen que una ventaja competitiva proviene de romper el esquema actual, sugiriendo hacerlo sobre la base de conquistar el futuro del área empresarial.

Penrose (1959), sustenta su modelo en dos ejes fundamentales, en primer lugar, el concepto de empresa como una organización administrativa, la cual puede siempre incorporar nuevos recursos para expandirse a cualquier tamaño; y en segundo lugar, su restricción al cambio en el tamaño. La autora sostiene que, el ritmo y la dirección del crecimiento de la empresa dependen, no tanto de la capacidad de la empresa para financiar sus inversiones y del ambiente externo (evolución de la demanda y comportamiento de la competencia), sino más bien de la capacidad de su equipo gerencial, cuya actuación afecta a la eficacia y naturaleza de los demás condicionantes, a la capacidad de financiación y al entorno exterior.

La Teoría de Recursos y Capacidades (**TRC**) se fundamenta en la existencia de heterogeneidad entre las empresas, en lo que a dotación de recursos y capacidades se refiere, factor que explica las diferencias de resultados. La obtención de ventajas competitivas no aparece vinculada a factores exógenos, sino que la rentabilidad está determinada fundamentalmente por el tipo, cantidad y naturaleza de sus recursos y capacidades, (Wernerfelt, 1984).

2.3.1 Enfoque basado en las condiciones del entorno

De acuerdo con esta perspectiva, el sector es el enfoque principal de las fuerzas competitivas y, su estructura y dinámica, condicionaba el comportamiento de las empresas que formaban parte de él. Según este enfoque, las empresas tendrían éxito si se adaptaban interna y externamente a los condicionantes del entorno. En definitiva, se planteó de forma insistente que la mejor manera de funcionar dependía de la naturaleza del entorno estructural e institucional, al cual las organizaciones deberían adaptarse y vigilar de forma continua.

En síntesis, el peso de la eficiencia económica giraba alrededor de la generación de ventajas competitivas derivadas de una lectura adecuada del entorno.

2.3.1.1 La estrategia competitiva de Porter

Estrategia competitiva es crear una fórmula general sobre cómo una empresa va a competir, cuáles son sus metas y qué políticas se requerirán para alcanzarlas (Porter, 2000). Porter expresa que

para desarrollar la estrategia competitiva de una empresa se hace necesario conocer su posición relativa dentro de su industria. La industria se define como un grupo de empresas con productos y/ o servicios semejantes entre sí.

Mediante un análisis estructural de la industria, es posible formular la estrategia competitiva de una empresa, la cual debe comenzar con el conocimiento de las reglas de juego, la estrategia que puede asumir la misma y su relación con el ambiente.

Porter afirma que la industria está determinada por *cinco fuerzas competitivas* que permiten la rentabilidad de sus empresas. El conocimiento de estas fuerzas por parte de los administradores, posibilitará un entendimiento de la posición de su empresa en la industria, con base en los retos y oportunidades que contribuirán en la creación de su estrategia competitiva. El modelo se utiliza para identificar y analizar las fuerzas que afecta un sector de la industria.

La Figura 2.2 muestra el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter. A continuación, se resumen las ideas relevantes de cada una de ellas.

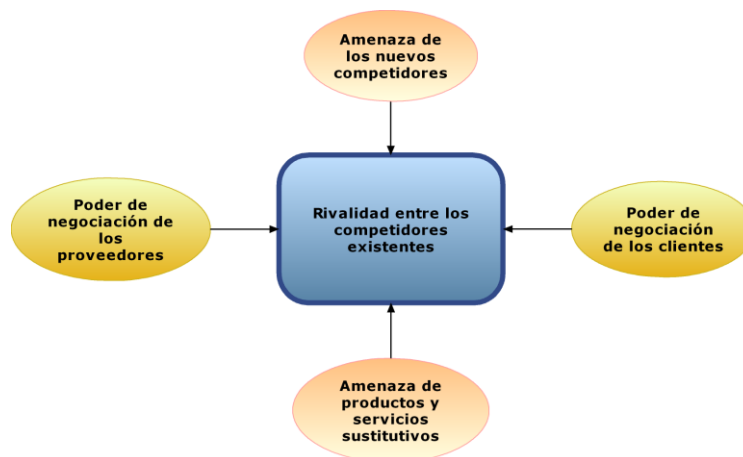


Figura 2.2 Modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter (2000)

1) **Competidores potenciales.** Es primordial estar atento a nuevos competidores, pues vendrán con nueva tecnología de negocios, deseosos de participar en el mercado y con recursos, lo cual afectará

a la organización. Por ello se sugiere adelantarse a los nuevos tiempos y explorar y conocer las barreras de entrada al mercado, así como las barreras de salida para, de ese modo, desarrollar las estrategias competitivas que permitan a la empresa diferenciarse de la competencia.

- Existencia de barreras de entrada
- Economías de escala
- Valor de la marca
- Requerimientos de capital
- Ventajas absolutas en coste
- Represalias esperadas
- Acceso a canales de distribución
- Mejoras en la tecnología

Competidores potenciales en el Sector Construcción

En México, son seis los procedimientos que se requieren oficialmente para que un empresario pueda abrir y operar una PyME constructora, con una duración de nueve días, lo que ubica al país en el lugar 36 del ranking mundial, por lo que se puede considerar que esta no es una barrera para poder entrar al sector. (Tabla 2.3)

Tabla 2.3 Apertura de un Negocio. Ranking Mundial 2013

País	Ranking	Número de Procedimientos	Tiempo (días) ³	Costo (% del Ing. Per) ⁴
Canadá	3	1	5	0.4
USA	13	6	6	1.4
Chile	32	7	8	4.5
México	36	6	9	10.1
Rusia	101	8	18	2.0
Brasil	121	13	119	4.8
China	151	13	33	2.1
Argentina	154	14	26	12.3
India	173	13	27	49.8

Fuente: Gerencia de Economía, Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), con datos de Doing Business 2013, Banco Mundial

En cuanto al número de procedimientos y días requeridos para que una PyME del sector obtenga un permiso de construcción son: 10 procedimientos y 69 días, lo que ubica al país nuevamente en el puesto 36 del ranking mundial, esto podría tener impacto a la hora de querer entrar al sector, (Tabla 2.4).

Tabla 2.4 Permisos de Construcción. Ranking Mundial 2013

País	Ranking	Número de Procedimientos	Tiempo (días) ³	Costo (% del Ing. Per) ⁴
Singapur	2	11	26	17
Alemania	14	9	97	48
USA	17	15	27	14
Suecia	25	7	116	77
México	36	10	69	323
Chile	84	15	155	67
Argentina	171	24	365	74
Rusia	178	42	344	129
China	181	28	270	375

Fuente: Gerencia de Economía, CMIC con datos de Doing Business 2013, Banco Mundial

Una de las vías de entrada de PyMEs constructoras al sector, se da por medio de la colaboración entre Empresas Constructoras con diferentes especialidades, sin importar su tamaño, denominadas comúnmente como “Subcontratistas”. En este tipo de asociaciones, las grandes empresas pueden conformar barreras de entrada, al no permitir el crecimiento de las PyMEs, al concentrar gran parte de la capacidad productiva de estas, de modo que no puedan optar por incursionar en proyectos complementarios, evitando así la competencia.

La PyME constructora, por los productos que ofrece, requiere de un uso diversificado en mano de obra, tanto calificada como no calificada y requiere una gran capacidad de capital fijo y solvencia financiera, normalmente mayor a la necesaria para ejecutar los trabajos, lo cual dificulta la generación de *economías de escala*. Otra consideración que impide la generación de economías de escala en las empresas del sector, es la poca “modulación” que existe en los productos ofertados por las empresas de este sector.

En cuanto a las *necesidades de capital*, de las PyMEs constructoras, esta se hace en base a los costos que deben financiar. El uso continuo de grandes volúmenes de materiales, utilización de diversos equipos y maquinaria (puede ser rentada o propia) y el uso intensivo de la mano de obra necesaria para la ejecución de los proyectos, implica disponer de una gran cantidad de circulante; ahora bien, se puede acceder a financiamiento el cual puede estar dado por: el anticipo de obra (si lo hay), el cobro de las estimaciones de obra (con los atrasos que las diferentes contratantes tienen) y finalmente el uso de los recursos propios o la obtención de créditos externos.

Las ventajas absolutas en costo, pueden obtenerse desde dos perspectivas: la obtención de obras y en el proceso de ejecución de las mismas. En cuanto a la primera, la PyME constructora tiene que tener muy claro lo que quiere al incursionar en el sector, ¿ganar obras o ganar dinero?, pues una no conlleva a la otra necesariamente. Algunas empresas licitan con presupuestos bajos, para mantenerse activas en el sector y mantener su plantilla laboral, desafortunadamente este tipo de decisiones a la larga pueden causar el cierre de la empresa.

En cuanto a la ejecución de las obras, las grandes constructoras no son las únicas que cuentan con estas posibilidades y conocimiento técnico, pues en la práctica, muchas de ellas subcontratan partes de los proyectos a PyMEs de la construcción. Las grandes constructoras no cuentan con ventaja en términos de eficiencia con las de menor tamaño, sino que su preeminencia se deriva de su experiencia, conocimiento y estructura financiera que las hacen adjudicatarias de los trabajos.

La *lealtad de los clientes* es reducida, ya que cada licitación es independiente de las anteriores, aunque la experiencia acumulada puede llevar a los Contratantes a decidirse por compañías que ya han realizado trabajos similares, (de hecho, esta citada en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas (LOPySRM) como un requisito donde la empresa y/o su personal, avale experiencia en obras similares).

2) **Sustitutos.** Un producto es sustituto de otro si los dos realizan la misma función. Estos productos suelen aparecer en el mercado debido a dos razones primordiales, una es por la aparición de una ventaja o mejora tecnológica, y la otra es por una mejora en la relación precio-desempeño. La organización debe estar atenta a las mejoras tecnológicas en su sector y

conocer qué está haciendo la competencia al respecto, para desarrollar estrategias que neutralicen cualquier situación en esta modalidad.

- Nivel de diferenciación de producto
- Disponibilidad de sustitutos cercanos
- Propensión del comprador a sustituir
- Precios de los productos sustitutos
- Facilidad de cambio del comprador

Actualmente en el subsector vivienda, se están presentando diferentes soluciones para satisfacer las necesidades de vivienda o infraestructuras, tal es el caso, del uso de contenedores, el uso de alcantarillas, llantas, etc. En el negocio de creación de infraestructuras como de edificios, no existen sustitutos que faciliten los mismos servicios que los productos de construcción (son activos de larga duración), lo que hace que esta fuerza tenga una intensidad limitada.

3) **Proveedores.** El poder de negociación con los proveedores es muy amplio por diferentes motivos: la variación en sus precios puede generar un impacto positivo o negativo en la organización, el producto de los proveedores es un insumo importante para el negocio del comprador, el grupo de proveedores está conformado por pocas compañías y es dominante en su segmento de negocio o, simplemente, no existe la posibilidad de productos sustitutos. La organización debe prepararse ante cualquiera de estas posibilidades y aprender a negociar, crear puentes con sus proveedores y conseguir una relación *ganar-ganar*.

- Diferenciación de los productos del proveedor
- Presencia de productos sustitutos
- Concentración de los proveedores
- Integración vertical hacia adelante de los proveedores
- Integración vertical hacia atrás de los competidores
- Facilidades para el cambio de proveedor

La naturaleza de los proyectos de construcción y sus características muy particulares, determinan los materiales que deberán incorporarse a los mismos, de ahí, que la proveeduría de materiales a las PyMEs de la construcción sea de naturaleza muy heterogénea.

Los precios de materiales entre los proveedores locales se encuentran prácticamente estandarizados, los cuales no tienen mucha variación con los precios de los proveedores nacionales.

Dependiendo de la magnitud de la obra se elige a los proveedores, los cuales pueden ser locales para obras pequeñas y nacionales para obras de mayor envergadura, las obras de mayor envergadura requieren de mayor cantidad de insumos, con lo cual el ahorro por la magnitud de la compra compensa el flete de traer el material desde la fábrica hacia la región. Los principales proveedores de las empresas de la construcción son: cemento, pisos y recubrimientos (cerámica), acero, energía, cobre, aluminio, madera, vidrio, etc.

4) **Compradores.** El poder de los compradores va a estar en función del valor relativo de la compra. Los clientes siempre estarán en la búsqueda de calidad, precio y servicio. Los compradores serán fuertes en la medida en que los productos que adquieran sean escasamente diferenciados, con poco cambio en los costos de los productos, utilidades bajas, que no impacten en la calidad de sus productos finales y representen una parte importante en los costos de su proveedor.

- Dependencia de los canales de distribución
- Volumen comprador
- Facilidades de cambiar de empresa
- Disponibilidad de información para el comprador
- Capacidad de integrarse hacia atrás
- Existencia de sustitutos
- Sensibilidad del comprador al precio
- Ventaja diferencial (exclusividad) del producto

La inversión pública decrece sistemáticamente cada trimestre desde hace cuatro años. A excepción de dos trimestres (enero-marzo de 2011, y octubre-diciembre de 2014), desde 2011 la inversión

pública ha tenido tasas de crecimiento negativas. De hecho, en el último año, la tasa promedio de crecimiento promedio fue de -7.3%, una tasa muy menor a la de la inversión privada que fue de 4.7% promedio. Del total de los 3.9 billones que se invirtieron en México en el último trimestre, 3.2 billones fueron inversiones privadas y sólo 0.7 billones fueron inversiones públicas. La inversión privada es más de 4 veces superior a la inversión pública, representado un flujo de 18% del PIB contra uno de sólo 4.4% que representa la inversión pública. El dato contrasta con 2011, cuando la inversión pública era de 6.1% del PIB, y la privada era de sólo el 15.8%. (Figura 2.3). Todas ellas, en su papel de demandantes, actúan de manera similar, ya que las leyes que afectan a unas y otras están concebidas bajo los mismos criterios, lo que lleva a tener elevado poder de negociación de precios en los contratos de obras públicas. Este hecho ha empujado los márgenes de beneficio de los constructores claramente a la baja (CMIC, Gerencia de Economía y Financiamiento, 2015).

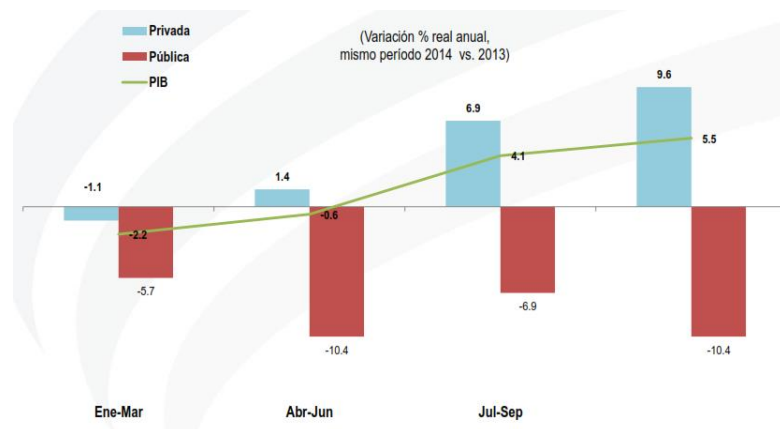


Figura 2.3 Inversión Pública vs. Inversión Privada en el sector Construcción
Fuente: CMIC.- Gerencia de Economía y Financiamiento con datos del INEGI

5) **Rivalidad entre los competidores actuales.** Es la presión que generan los competidores para mejorar su posición, la cual es fruto de variadas situaciones, por ejemplo, el hecho de que el crecimiento del mercado es lento cuando existen productos sustitutos; otro ejemplo es que el incremento en la escala de producción genera altos incentivos.

- Diversidad de competidores
- Complejidad informacional y asimetría
- Valor de la marca

- Coste fijo por valor añadido
- Barreras de salida

La legislación de las licitaciones para la adjudicación de contratos con las Administraciones Públicas promueve la colaboración empresarial, lo que proporciona oportunidades de negocio y son muchas las empresas que pueden beneficiarse de estos contratos. Por eso, se puede afirmar que la construcción de infraestructuras es un negocio relativamente concentrado.

El *grado de concentración y equilibrio entre los competidores*, se estima que en México existen cerca de 17 mil empresas dedicadas a la construcción, de las cuales alrededor de 98% son MiPyMEs, si nos ceñimos a las ventas de las principales empresas constructoras mexicanas, en 2013 totalizaron 20 mil millones de dólares, muestra un negocio bastante concentrado, ya que una sola empresa realizó en ese año el 10% de ventas del total de las empresas, las tres de mayor tamaño, son responsables del 25% del volumen del negocio y las 10 mayores compañías acaparan el 25% de la actividad nacional. (Tabla 2.5).

Tabla 2.5 Principales empresas mexicanas en el sector Construcción, 2013

Posición	Empresa	Ventas 2013 (mdd)
1	ICA S.A.B. de C.V.	\$ 2,263
2	Consorcio de Ingenieros Constructores y Consultores S.A. de C.V. (CICSA)	\$ 1,448
3	Impulsadora del Desarrollo y el Empleo en América Latina (IDEAL)	\$ 1,250
4	Grupo Garza Ponce S.A. de C.V.	\$ 504
5	Promotora y Operadora de Infraestructura S.A.B. de C.V. (Pinfra)	\$ 448
6	Grupo Hermes Infraestructura	\$ 319
7	Grupo México S.A. de C.V.	\$ 299
8	Grupo Coconal	\$ 268
9	Grupo Ingeniería, Arquitectura y Asociados (GIA)	\$ 253
10	Grupo GICSA	\$ 222
	Total	\$ 7,248

Fuente: CMIC.- Gerencia de Economía y Financiamiento con datos de la revista Obras “Las 100 constructoras más importantes de México”

Las *barreras de salida* son muy reducidas, ya que, al terminar la ejecución de las obras, la reducción de algún tipo de activo por parte de las empresas no existe o es muy bajo; la contratación de una parte del personal generalmente se subsanan con subcontratistas y se realiza por proyecto, el cual, una vez finalizado, los contratos se extinguen sin costo para la empresa; con referencia a la

maquinaria, en muchos casos, es alquilada y la que es propiedad de la empresa se almacena para darle mantenimiento.

La *tasa de crecimiento de la industria* es limitada, ya que se encuentra vinculada a las políticas públicas de promoción de infraestructuras. Debido a la naturaleza de la MiPyME constructora, es difícil encontrar estabilidad financiera y productividad, mantener una planta laboral calificada y sobre todo tener un nivel de competitividad en el mercado. El panorama se complica si no se tiene un plan estratégico a corto y mediano plazo. De acuerdo con cálculos del INEGI y la Secretaría de Economía, únicamente una de cada cinco pymes nuevas logrará superar los cinco años de vida; el resto fracasará.

A este respecto, es conveniente revisar cuáles son las estrategias que una PyME constructora debe contemplar en su plan de trabajo para lograr consolidarse en su mercado, anticiparse al período de "vacas flacas" y establecer políticas y acciones anticíclicas que acorten los períodos inminentes de crisis y consoliden aquéllos de auge y crecimiento.

La *vinculación de los contratantes y los contratistas* es de grado medio. No existen costos por un cambio de contratante, ya que la asignación de cada proyecto se realiza por medio de licitaciones públicas independientes. Sin embargo, la legislación establece que la experiencia en proyectos similares es uno de los criterios empleados para evaluar a los licitantes, lo que puede introducir cierta vinculación entre contratante y contratistas.

En resumen: la disminución en los presupuestos públicos, aporta un alto grado de incertidumbre e incrementa la competencia en el sector.

El *grado de diferenciación de los productos* no es significativo, ya que las constructoras se limitan a cumplir las especificaciones técnicas que a menudo son poco selectivas.

El análisis de las cinco fuerzas competitivas en una industria, permite entender el contexto de competitividad entre las empresas participantes, donde algunas organizaciones obtienen mayor

rentabilidad que otras y, por ende, tienen una posición estratégica. Del análisis realizado al sector podemos deducir:

Poder negociador de los proveedores:

Es bajo.

- 1) Existen múltiples proveedores de materiales e insumos de construcción. Las constructoras se relacionan con multitud de agentes, para contar con la gran variedad de productos de naturaleza muy heterogénea.
- 2) La diversidad de proveedores, facilita el cambiar de uno a otro, ya que las ventajas de compras por volumen, se pueden conseguir con cualquiera de ellos.
- 3) Elevado nivel de subcontratistas en el sector.

Poder negociador de los compradores (contratantes):

De clientes públicos, es alto.

- 1) Debido a la repercusión en la adjudicación de futuros proyectos, ya que pueden determinar el logro de adjudicaciones de los mismos.

De clientes privados es alto.

- 1) Escaso alcance de los proyectos, su poder radica en la negociación de los costos y de los pagos.

Posibilidad de competidores potenciales:

Es media.

- 1) Las barreras de entrada vinculadas a la capacidad financiera de las nuevas empresas es media.
- 2) Desventaja en lo referente a los costos de producción en una empresa nueva, debido a la dificultad de aplicar tecnología, contar con personal calificado y maquinaria.
- 3) Descenso de las ventas y licitaciones de obra.

4) Nuevas estrategias de colaboración entre empresas para participar del mercado. Sin embargo, un número relativamente importante de empresas medianas, que habitualmente tomaban el papel de subcontratistas están accediendo mediante alianzas con socios industriales y financieros a contratos importantes. Todo ello conduce a importantes descuentos sobre los precios de licitación.

Posibilidad de productos sustitutos:

Es baja.

1) Los productos sustitutos solo se producen en el sector.

Rivalidad en el sector:

1) La situación actual del mercado en el sector refleja competencia entre empresas muy similares con respecto al tamaño y a la estructura de producción (elevado nivel de subcontratación).

2) Pocas empresas grandes, que absorben gran volumen de negocio y contra las que no se puede competir, intervienen (debido a la crisis) en el mercado de las PyMEs.

3) Las empresas compiten por el cumplimiento en los plazos de entrega, la calidad del proyecto construido, tecnología aplicada, etc.

4) Muchas compañías están dispuestas a reducir significativamente sus márgenes de utilidad, a cambio de mantener un ritmo suficiente hasta la recuperación del nivel de actividad.

En definitiva, el análisis de la industria de la construcción pone de manifiesto que hay fuerzas que están adquiriendo una mayor intensidad, reforzando el posicionamiento de las PyMEs más flexibles y mejor preparadas, lo que, sin duda, deberán tener presente todas las compañías para el desarrollo de futuras estrategias. Se vislumbra, por tanto, una etapa de reorientación de los negocios que conducirán, en muchos casos, a aligerar considerablemente sus estructuras si quieren sobrevivir a un periodo de fuertes dificultades.

Porter (1990), afirma que la competitividad de una empresa no sólo depende de sus factores internos y de las fuerzas competitivas de la industria, sino también de los factores de su entorno. Estos factores del entorno al grupo empresarial, son conceptualizados por el autor como determinantes de competitividad y los deja representados en su Modelo del Diamante.

La Figura 2.4 muestra el esquema del Modelo del Diamante, el cual se ha popularizado a lo ancho del mundo por ser una herramienta muy empleada por investigadores y consultores al momento de realizar evaluaciones de competitividad en una empresa, sector o país.

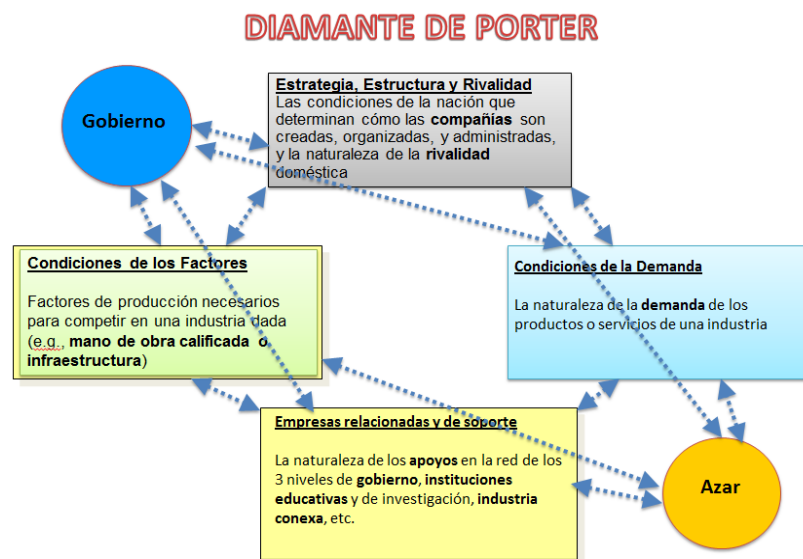


Figura 2.4 Modelo del Diamante de Porter

Fuente: Elaboración propia, basada en Porter (1990)

El Modelo del Diamante está conformado por cuatro determinantes principales y dos secundarios. Los principales son: (1) industrias relacionadas y de apoyo, (2) condiciones de los factores, (3) condiciones de la demanda y estrategia, (4) estructura y rivalidad de empresas. Los secundarios son el gobierno y los hechos fortuitos, representados como el Azar.

Las condiciones de los factores de producción Porter los clasifica, a su vez, en heredados y creados. Los heredados son los recursos naturales, la ubicación geográfica y la mano de obra no calificada. Los factores creados están constituidos por la infraestructura, el desarrollo tecnológico,

el desarrollo financiero y los recursos humanos capacitados. El autor concluye indicando que las ventajas competitivas vienen dadas por los factores creados ya que son difíciles de reproducir y no por los factores heredados.

- Desarrollo de la oferta de instrumentos financieros (plazos y distribución de riesgos)

Las condiciones de la demanda se refieren, independientemente del tamaño del mercado local, a una demanda exigente que permitirá a las empresas desarrollar productos y servicios competitivos en el entorno internacional.

- Demanda de Infraestructura, tanto en el sector público como privado, por ejemplo, el importante déficit en vivienda e infraestructura y comunicaciones
- Participación en el desarrollo de la legislación y regulación, incluyendo su claridad y simplificación:
 - Contratación pública (licitaciones)
 - Simplificación de trámites
 - Ambiental y de seguridad
- Avances en profesionalización y certificación
- Alianzas internacionales y transferencia de know-how

Las industrias relacionadas y de apoyo son aquellas que se ofrecen como una ventaja competitiva a las empresas, bajo una agrupación o por actividades comunes. En su conjunto, están en capacidad de proporcionar, por ejemplo, mejoras en los canales de distribución, precios en los insumos y adquisición de nueva tecnología.

- Desarrollo de proveedores incluyendo internacionales (trámites y aranceles)
- Subcontratación y relaciones de largo plazo
- Estandarización de insumos y servicios

La última determinante está integrada por *la estrategia, estructura y rivalidad de la empresa*, que depende, por una parte, de la definición de la estrategia de cada empresa y, por otra parte, de la presión competitiva que generan los competidores del sector. Todo en conjunto alimenta a la empresa en su estrategia competitiva. Finalmente, los determinantes secundarios por sí solos no producen ventajas competitivas.

- Formalización empresarial y planeación estratégica (largo plazo)
- Estandarización de procesos y certificaciones de calidad
- Uso de sistemas de información y control y de gestión del conocimiento. Sistemas de benchmarking
- Manejo de riesgos, Oportunidades de asociación y trabajo conjunto (cooperar compitiendo), fortalecimiento de clusters y articulación de cadenas productivas y buscando economías de escala
- Avances en Gobierno Corporativo y en Responsabilidad Social Empresarial

El sector construcción es un hipersector de importancia estratégica y con grandes retos y oportunidades. Finalmente, el campo de acción para la mejora de su competitividad es muy amplio e incluye acciones relacionadas con el marco regulatorio y de política pública, con sus mercados, insumos, industrias relacionadas y con la gestión empresarial.

2.3.1.2 La propuesta de Bueno Campos

La propuesta de Bueno Campos es una visión alternativa de las fuerzas competitivas del mercado. Primero, con un reagrupamiento de las fuerzas de Porter y luego con la introducción de dos más, tomando en cuenta aspectos del entorno antes simplificados o ignorados por Porter. La propuesta se basa en que estas fuerzas se pueden clasificar en tres grandes categorías: Competencia actual, Competencia potencial y Poder negociador de los agentes – frontera, (Figura 2.5).

Los Agentes-frontera, aporte de Bueno Campos, representan el conjunto de los agentes económicos y sociales que integran el entorno competitivo de la empresa y que pueden tener un evidente poder o influencia en la capacidad de competencia de la empresa por lo que es necesario negociar con los mismos, de lo cual depende el éxito o fracaso de la estrategia empresarial. Es de destacar también la inclusión entre los Agentes-frontera del poder económico de los propietarios, fuerza que puede ayudar a enfrentar a los otros dos Agentes frontera. De ahí su denominación de agentes-frontera, dada su influencia externa indirecta en la actividad empresarial, pero no por eso de menor importancia. Del análisis de estas fuerzas en comparación con las fortalezas y debilidades de una empresa se pueden encontrar las acciones tendientes a generar una posición estratégica que genera una ventaja competitiva a ella, que es la aplicación de la matriz DAFO – Debilidades-Amenazas y Fortalezas- Oportunidades.

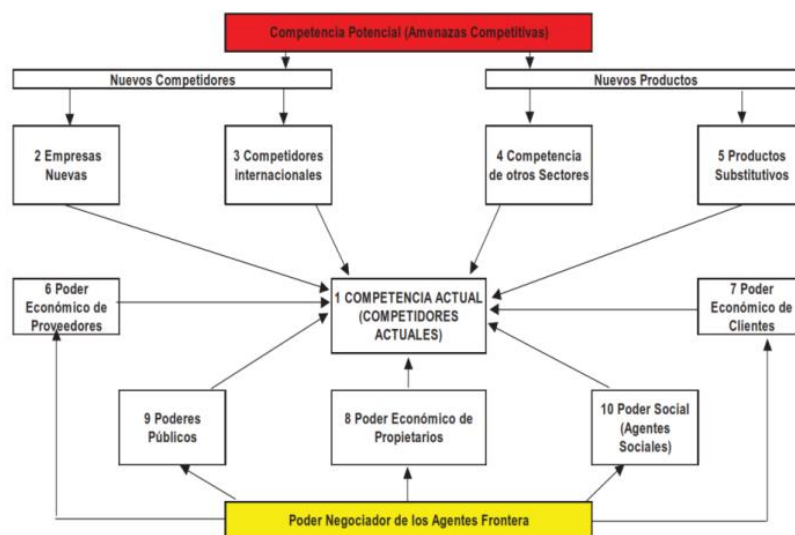


Figura 2.5 Modelo de Bueno Campos
Fuente: Bueno Campos

2.3.2 Enfoque basado en las competencias internas de la empresa

Para el análisis interno de la empresa con respecto a sus competidores, Porter propone la herramienta *cadena de valor*, la cual permite diagnosticar las fuentes de la ventaja competitiva en cualquier contexto, sea nacional o internacional. La cadena de valor permite el análisis de la empresa desde una perspectiva desagregada y hace posible evaluar su capacidad para aprovechar las oportunidades y paliar las amenazas mediante la identificación de las fortalezas y debilidades en comparación con la competencia (Porter, 2000).

El valor se refiere al precio que está dispuesto a pagar el cliente por un producto, el cual estará representado por el valor agregado que le confiera una empresa a sus artículos mediante las sucesivas etapas de su producción o distribución.

Porter (2000), difundió la cadena de valor como la herramienta que ordena los procesos mayores de creación de valor de la organización. Dividió la cadena en actividades primarias y de apoyo. La cadena de actividades primarias representa gráficamente la secuencia de creación del producto, su marketing y distribución. Define las actividades de apoyo como las tareas funcionales que permiten llevar a cabo las actividades primarias. Las actividades de apoyo que destacó fueron: Infraestructura, Recursos Humanos, Investigación y Desarrollo, Administración de Materiales. La infraestructura incluye temas organizacionales y de administración y la función de alta gerencia del centro corporativo. Por esa razón la representación que Porter hiciera de la cadena presenta las metas comunes de eficiencia, calidad, innovación y capacidad de satisfacer al cliente, cruzando las funciones de creación de valor de la compañía (Figura 14).

Porter impuso nuevos dogmas de teoría organizacional. Los principales fueron:

- a) La estrategia parte de considerar las oportunidades de mercado.
- b) La estructura sigue a la estrategia y busca maximizar la agregación de valor.
- c) Los recursos humanos los determina la estructura.

El modelo supone una gran flexibilidad de la fuerza laboral, tanto en sus prestaciones, lo que hace el trabajador, como en su contratación, despido, reubicación, cambio de remuneración, etc.

En la Figura 2.6 se muestra la estructura base de una cadena de valor, la cual se expresa en nueve categorías genéricas de cualquier organización. Cada categoría tiene, a su vez, un grupo de actividades que vienen dadas por el sector y las estrategias definidas. Hay dos grupos de actividades declaradas dentro de la cadena de valor, son los llamados grupos de apoyo y los grupos principales.

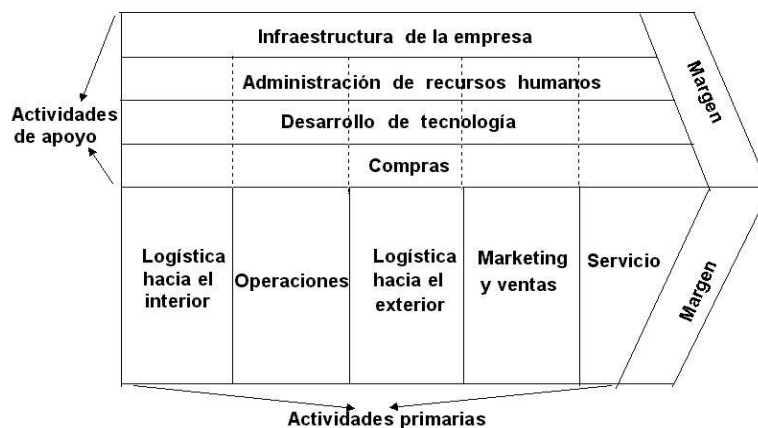


Figura 2.6 Cadena de valor de una empresa

Fuente: Porter (2000)

Las actividades de apoyo definidas por Porter (2000), son aquellas que ofrecen soporte a lo largo de toda la organización para mantener en funcionamiento la cadena de valor. Las categorías que comprenden son las siguientes:

- Infraestructura de la empresa, integrada por las áreas de contabilidad, legal, planificación. Aunque existe un ente centralizado en la organización que cumple con estas actividades, dentro de cada área de la organización hay requerimientos de soporte a las áreas de infraestructura.

- **Gestión de recursos humanos**, la cual consiste en contratar, formar y desarrollar personal. La filosofía del departamento de recursos humanos se origina en un proceso de cambio, pues el manejo de la gente es responsabilidad de todos los gerentes de la organización y no una actividad única de un solo departamento. Esta unidad es soporte del cómo se deben realizar las funciones referentes al manejo de personal.
- **Desarrollo de las tecnologías**. Abarca todas las tecnologías necesarias para llevar a cabo las actividades principales en la cadena de valor. Cada área productiva, llámese mercadeo, ventas, operaciones, entre otras, tiene un conocimiento adquirido sobre el cómo se realizan las actividades *-know how-* y el mismo está directamente relacionado con la tecnología intrínseca de cada área.
- **Aprovisionamiento**. Es el área de soporte a toda la empresa, pues se encarga de las actividades de compras, manejo de proveedores, contratos, adquisición de equipos, entre otros.

Las actividades principales son las que tienen lugar directamente en el desarrollo del producto o servicio, el mercadeo, el despacho y la atención posventa, las cuales dependerán de la naturaleza del negocio. Las categorías comprendidas son: logística interna, operaciones, logística externa, mercadeo y ventas, asistencia técnica.

2.3.2.1 Estrategias competitivas genéricas propuestas por Porter

En el estudio sobre la competitividad, Porter identificó tres estrategias competitivas genéricas que guían el desarrollo de las estrategias competitivas de la empresa, a saber: liderazgo global en costo, diferenciación y enfoque o concentración. Porter (2000), las define así:

- 1) **Liderazgo en costos globales**. Exige de parte de la empresa una participación importante en el mercado, acceso preferencial a las materias primas, instalaciones eficientes, control riguroso de los gastos e inversiones controladas. A cambio, le ofrece utilidades superiores al promedio de la industria.

- 2) **Diferenciación.** Se refiere a crear un producto o servicio que haga que la empresa se diferencie de sus competidores. Esta estrategia trae muchas ventajas, ya que protege a la empresa, genera altas utilidades, abre barreras de entrada al mercado. Sin embargo, la diferenciación no siempre trae consigo una gran participación en el mercado.
- 3) **Enfoque** dirigido hacia un segmento del mercado con necesidades similares, menos vulnerables a sustitutos, la competencia es débil -es la captación de una oportunidad. La empresa logra diferenciarse entre la competencia en ese nicho de mercado y, por ende, consigue altos beneficios.

2.3.2.2 Las teorías de Treacy y Wierzema

La teoría de estos dos autores permitió el desarrollo de muchas empresas que se enfocaron a atender segmentos de mercado altamente rentables a los cuales las grandes empresas no podían atender con sus estrategias convencionales. En esencia lo que Treacy y Wierzema hicieron fue dar una metodología para la diferenciación y segmentación ya propuestas por Porter. En esta época, la utilización de las nuevas herramientas informáticas comienza a hacer posible el manejo de mayor cantidad de información para la gestión competitiva, así como a modificar las técnicas productivas con la introducción de la robótica ya precedida por la programación digital de la maquinaria industrial, (Benítez, 2012).

Treacy y Wiersema (1993), observaron que varias empresas relativamente nuevas en el mercado, habían pasado a liderar los mercados que anteriormente eran dominados por grandes empresas, las cuales estaban fuertemente posicionadas en sus ramos respectivos. Las conclusiones a que arribaron fueron que estas empresas habían reducido el foco de sus negocios, en vez de ampliarlo como lo hacían las competidoras. Ellas se enfocaron a entregar un valor superior a sus clientes en línea, con lo que ellos llamaron disciplinas de valor y que eran tres:

- Excelencia operativa. - El enfoque consiste en brindar a los clientes, productos o servicios a precios competitivos y con la menor cantidad de inconvenientes.

- Intimidad con el cliente. - Consiste en adaptar productos y servicios a las expectativas y necesidades del cliente y considerarlo como un asociado a largo plazo de quién se obtendrá ganancias en un largo período de tiempo y no solamente en una venta.
- Liderazgo del producto. - En este enfoque la obsolescencia de sus productos o servicios debe ser provocada por sus propios productos o servicios y no por los de la competencia, innovando, reduciendo el tiempo entre el diseño y la puesta en el mercado.

Fundamentalmente se basan en que una empresa debe elegir una, y sólo una, de las tres disciplinas que ellos ofrecen para poder llegar a ser líderes en el mercado. En la Figura 2.7 se muestra esta relación.

Corresponderá elegir entre la excelencia operativa, el liderazgo del producto o el conocimiento íntimo del consumidor. En ningún caso se podrá ser bueno en dos disciplinas a la vez y mucho menos en tres.

A partir de la elección de la disciplina a seguir, la empresa deberá cumplir las normas estipuladas sobre esta estrategia, considerándola su método para la consecución de sus objetivos y el alcance de sus metas.

Treacy y Wiersema nos ofrecen también cuatro reglas a seguir. Éstas son:

1. “Proporcionar la mejor oferta del mercado sobresaliendo en una dimensión específica de valor”
2. “Mantener un nivel apropiado en las otras dimensiones de valor”
3. “Dominar el mercado mejorando el valor año tras año”
4. “Construir un modelo operativo destinado exclusivamente a proporcionar un valor insuperable”

En resumen, la teoría de Treacy y Wiersema lo que hace es profundizar la estrategia de diferenciación de Porter adicionándole los tres enfoques de adaptaciones estratégicas que la harían más efectiva, (Benítez, 2012).



Figura 2.7 Las disciplinas de valor
Fuente: Treacy y Wiersema (1993)

2.3.2.3 La estrategia de Hamel y Prahalad

Hamel y Prahalad (1996), afirman: *“para tener cabida en el futuro, una empresa debe aprender a pensar de forma diferente sobre tres cosas: sobre el significado de competitividad, sobre el significado de estrategia y sobre el significado de organizaciones”*.

Estos autores proclaman que el reto de la competitividad no se encuentra entre países, sino entre empresas, pues ya no existen fronteras; las utilidades de una empresa grande no son generadas sólo en su país de origen, sino que también proviene de otros países.

Las empresas deben ser capaces de llegar al futuro efectuando acciones más allá de la reestructuración y la reingeniería. En relación a la primera existen alternativas para la mejora de la productividad, siendo las más utilizadas: la reducción del tamaño, reducción de personal, etc. Por otro lado, y en relación a la reingeniería, en muchas ocasiones conlleva el ponerse al día con el objetivo de poder competir en nuestro mercado, al menos en igualdad de condiciones, de modo tal, que en muchas ocasiones se trata de corregir los fallos del pasado y no en crear los mercados del futuro. Las empresas deben reinventarse con los mismos recursos que poseen, direccionar recursos a la formación y educación de los empleados y abrir puertas hacia el futuro.

Desde el punto de vista de la estrategia, los gerentes deben aprender sobre una nueva perspectiva del significado *estrategia*. Se requiere un nuevo proceso exploratorio para visualizar el futuro y definir *quiénes* queremos ser como empresa dentro de diez años y *cómo* vamos a alcanzarlo. Por lo tanto, el nuevo marco de estrategia que se sugiere es a *largo plazo*, *ambicioso*, a través del *apalancamiento* de los recursos y con el *compromiso* intelectual y emocional de todos los miembros de la organización.

En el ámbito organizativo, proponen una reinención tomando en cuenta la interrelación entre las unidades de negocio, es decir, existe un valor oculto en la interrelación que hace que se generen oportunidades no vistas; incentivar una postura cooperativa entre colegas más que de competencia; conceder a los individuos libertad para diseñar su propio trabajo con un sentido compartido del propósito estratégico.

Hamel y Prahalad (1996), en su libro *Compitiendo por el futuro*, reiteran que las empresas deben competir por el futuro, más que por el presente, por lo que sugieren desaprender del pasado. Las bases fundamentales de este paradigma son las capacidades medulares de la organización, las cuales se presentan resumidamente a continuación:

- 1) *Apalancar los recursos*, es decir, utilizar los recursos-propios o no-eficientemente, pensando en el futuro. Para ello, Hamel y Prahalad proponen:
 - a) Premisas de partida: la empresa es una cartera de recursos limitados, pero no constituye un obstáculo para conseguir liderazgo. Determinar el efecto competitivo que es capaz de generar con una cantidad de recursos. Elevar ingresos y beneficios más que reducir inversión y plantilla.
 - b) Formas de apalancar los recursos, es decir, concentración de los objetivos estratégicos clave mediante la acumulación de recursos -aprender de la experiencia-; complementar los recursos de un tipo con los de otro tipo, para crear un valor superior; conservar los recursos siempre que sea posible y recuperarlos en el menor tiempo posible.

2) *Configurar el futuro*, mediante la creación de nuevas reglas de competencia en la industria, para ser el primero en llegar al futuro. Encontrar caminos que acorten el futuro y ganar influencia dentro de la industria.

3) *Construir puertas de acceso al futuro*, es decir, adquirir competencias que permitan acceder a las oportunidades del futuro. Entre las competencias que recomiendan incentivar, se encuentran:

- a) El conocimiento de lo que quieren los clientes y de lo que no saben que quieren todavía.
- b) Diferenciación clara de sus competidores.
- c) Explorar los ilimitados productos o servicios que les permita entrar en nuevos mercados.

4) *Asegurar el futuro*. Manejar la velocidad, el tiempo y el costo para ofrecer el producto o servicio en el momento justo.

2.3.2.4 El modelo de Cham Kim y Mauborgne (El Océano Azul)

Kim y Mauborgne (2005), proponen la idea de que es necesario dejar a un lado la competencia destructiva entre empresas si se desea lograr una competitividad definitiva a largo plazo, lo que se logra ampliando los horizontes del mercado en que actúa y generando valor a través de la innovación. A diferencia de Porter, que enfoca sus estrategias en la competitividad en un sector industrial donde la empresa opera tradicionalmente, los autores de este libro proponen justamente abandonar ese sector e incursionar en otros con productos o servicios innovadores (Benítez, 2012). Los autores se valen de las figuras de océanos rojos y océanos azules, siendo los primeros aquellos donde la competencia es más fuerte y donde compiten numerosos actores tradicionales y los segundos son nuevos sectores donde no se encuentran productos o servicios como los que se han creado. En los primeros, los límites y reglas del juego son conocidas y aceptadas por todos los competidores, por lo tanto, las posibilidades de beneficios y crecimiento son limitados. Los océanos

azules, sin embargo, se caracterizan por la creación de mercados que no están siendo explotados por otras empresas por lo tanto la competencia es irrelevante.

La propuesta de Kim y Mauborgne es que en vez de dejar que el entorno defina su estrategia, la empresa debe elaborar una que defina su entorno. El origen de esta propuesta se fundamenta en el crecimiento endógeno, que contrasta con las teorías que suponen que el entorno operativo está dado y la organización debe adecuarse al entorno, (Benítez, 2012).

La propuesta de creación de una estrategia de Océano azul de Kim y Mauborgne se basa en 4 principios que son:

- a) Crear nuevos espacios de consumo
- b) Centrarse en la idea global, no en los números
- c) Ir más allá de la demanda existente
- d) Asegurar la viabilidad comercial del océano azul

La teoría del Océano Azul, propone entregar valores combinando las estrategias de bajos costos y diversificación, pero cambiando el segmento (foco) donde se mueve la empresa, en resumen no se aceptan condiciones impuestas.

En este enfoque se destaca que el éxito de la estrategia que se elija será función del desarrollo y alineamiento de tres propuestas estratégicas: a) una propuesta de valor que atraiga a los compradores; b) una propuesta de utilidades que permita que la empresa gane dinero con la propuesta de valor; y c) una propuesta a las personas que motive a quienes trabajen para la empresa, o con ella, para ejecutar la estrategia, (Benítez, 2012).

En resumen, esta estrategia debe definir lo que ofrece una empresa a sus clientes y como ella obtendrá beneficios y que la propuesta a las personas de la empresa, va a definir el grado de calidad de la ejecución de la estrategia.

De esta manera la estrategia es definida como el desarrollo y alineamiento de estas tres propuestas de valor, sea para explotar o para reconstruir el entorno competitivo en el cual opera la empresa.

En conclusión, la estrategia del Océano Azul es un enfoque innovador en relación a la estrategia de diversificación de Porter y a la de Treacy y Wierzema, que si bien las combina, impulsa la salida de mercados altamente competitivos, océanos rojos, y propone buscar nuevos mercados con productos o servicios innovadores donde la competencia es irrelevante, o sea migrar o crear océanos azules. Para las Pequeñas y Medianas Empresas puede ser una alternativa estratégica, pero significa que deben invertir en innovación que muchas veces no significa grandes inversiones de capital, pero sí de imaginación y creatividad, (Benítez, 2012).

2.3.2.5 La teoría de los Recursos y Capacidades

La competitividad no se relaciona exclusivamente con factores del entorno, sino que depende, sobre todo, de los recursos y capacidades con que cuente la organización para hacerle frente y aprovecharlo al máximo, en especial, acorde con lo tratado, el conocimiento, que constituye un recurso porque se requiere de diferentes saberes para desarrollar las actividades de la empresa: mercado, clientes, tecnología, legislación, competencia, mejores prácticas, producción, servicio, entre otros. Por otra parte, se trata de un recurso intangible, individual, humano u organizativo, en ocasiones escaso, heterogéneo, defendible legalmente valioso estratégicamente para la empresa, ya que no se deprecia con el uso, y su réplica o imitación puede ser difícil dada su naturaleza tácita y compleja, (Ortiz de Urbina, 2000).

En los últimos años se ha producido un importante interés y evolución de trabajos dentro del campo del *management*, basados en la teoría de los recursos y capacidades (TRC) de la empresa (Lieberman y Dhawan, 2005). El núcleo central de esta teoría descansa en el hecho de que los factores con mayor poder explicativo de la competitividad empresarial son los relativos a la propia

organización. En particular, las decisiones estratégicas se asocian al control y posesión de los recursos y capacidades de la empresa, así como a la heterogeneidad de estos en relación con la competencia. Esta teoría surge a partir del trabajo de Penrose (1959), cuyo desarrollo posterior se debe a Wernerfelt (1984); posteriormente seguirán Barney (1991), Dierickx y Cool (1989), Mahoney y Pandian (1992), Hall (1992), Peteraf (1993), Hult et al. (2005) y Baker y Sinkula, (2009), entre otros.

Carrión y Ortiz, (2000), sostienen que las organizaciones son diferentes entre sí en función de los recursos y capacidades que poseen en un momento determinado, así como, por las distintas características de la misma –heterogeneidad - y que dichos recursos y capacidades no están disponibles para todas las empresas en las mismas condiciones, aspectos que explican las diferencias de rentabilidad entre las mismas.

Los autores manifiestan también, que los recursos y capacidades cada vez tienen un papel más relevante para definir la identidad de la empresa y que el beneficio de la empresa es consecuencia tanto de las características competitivas del entorno, como de la combinación y uso de las capacidades y recursos de que dispone. Cabe añadir que mediante el análisis de los recursos y capacidades se identifican las fortalezas y debilidades de una organización y si con base en ellos se pueden explotar las oportunidades y neutralizar las amenazas, se constituyen en fuente de ventaja competitiva, por lo que ha de apuntarse a la generación de capacidades distintivas en aras a lograr ventajas competitivas sostenibles. A través de los recursos y capacidades, entonces, la organización puede hacer realidad la estrategia y ajustarla de acuerdo a los cambios que se vayan presentando en su entorno.

El nuevo esquema organizativo habrá de tener en cuenta, los constantes y rápidos cambios del entorno, la visión y el propósito organizacionales, las necesidades y expectativas de los diversos agentes que interactúan con la empresa: clientes, proveedores, empleados, propietarios, competencia, banca, gobierno, sociedad en general, y el proceso de creación de valor, con la posibilidad de operar en un entorno complejo e incierto, generando entre todos los que forman parte de la organización: personas, grupos, redes, un conocimiento que sea capaz de añadir valor y diferenciarla, produciendo así, ventaja competitiva sostenible, sin olvidar que el conocimiento se

adquiere cuando el ser humano aprende. La combinación de conocimientos de diferentes personas en la empresa, crea capacidades distintivas y genera sinergias, ya que puede extenderse con un costo reducido a otros productos, servicios o mercados sin disminuir su valor, más bien, entre más conocimiento se usa, más valor se genera. Un ambiente de aprendizaje en la empresa fomenta dicha combinación y proporciona las condiciones necesarias para la aplicación productiva del conocimiento adquirido, al brindar espacios, recursos y en general una cultura favorable a la absorción, utilización y socialización del conocimiento, (Carrión y Ortiz, 2000).

En “The Theory of the Growth of the Firm” Penrose (1959) se pueden destacar los siguientes puntos relevantes:

I.- Las empresas tienen una cantidad de recursos que bajo una dirección interna se destinan a la producción de bienes y servicios, los cuales, a su vez, son vendidos en el mercado buscando un beneficio económico. Los límites de la actividad empresarial están definidos por la coordinación y la autoridad.

II.- Las empresas se diferencian del mercado en que las transacciones tienen lugar dentro de una “coordinación administrativa”.

III.- Los recursos proporcionan múltiples servicios. La heterogeneidad de servicios desde esos recursos da a cada empresa su carácter único. El uso efectivo de esos recursos tiene lugar cuando los recursos se combinan con otros recursos.

IV.- Los recursos humanos, y en particular los de dirección, son la esencia de la empresa, porque la expansión requiere de una planificación y de unos recursos de dirección capaces de hacer crecer a la empresa, y que no se pueden adquirir en el mercado.

V.- El *know-how* de la empresa sirve para crear conocimiento. El cual puede ser a su vez objetivo y por tanto transferible o experimental, y por ello difícil de transmitir. La experiencia proporciona servicios específicos de gestión empresarial.

VI.- Los recursos ociosos existen siempre, éstos son usados para completar una expansión; y fueron creados a través de la experiencia y el conocimiento nuevos. Son el estímulo interno al crecimiento y a la innovación, y determinan en parte la dirección de la expansión.

VII.- Las empresas no están definidas en términos de productos, sino en términos de recursos, y por tanto la diversificación de la producción es el estado normal de la expansión empresarial.

VIII.- Existen límites al crecimiento, pero no al tamaño, y están determinados por la tasa a la cual el *staff* de dirección experimentado puede planear e implementar los planes. Los servicios de los recursos de dirección heredados controlan la cantidad de nuevos recursos de dirección que pueden ser absorbidos, y éstos a su vez son el límite de la tasa de crecimiento de la empresa.

IX.- El entorno exterior es una “imagen fija” en la mente del empresario. Las actividades de la empresa están gobernadas por sus oportunidades productivas, por ejemplo, todas las posibilidades productivas que sus empresarios puedan ver y conseguir con ventaja.

X.- Los empresarios buscan beneficios. Las empresas quieren incrementar los beneficios en el largo plazo. Pero en el largo plazo, el crecimiento y los beneficios son equivalentes a un buen criterio en la búsqueda de programas de inversión.

XI.- Existe una interacción dinámica entre el entorno externo e interno, el cual crea oportunidades de diversificación.

2.3.2.6 La propuesta de Jay Barney

Barney (1991) manifiesta que los recursos físicos comprenden la tecnología, la planta y el equipo, la localización geográfica y el acceso a materiales; los recursos de capital humano, la capacitación, experiencia, juicio, inteligencia, relaciones interpersonales y visión de los gerentes y empleados dentro de las empresas; los recursos organizacionales, la estructura de sistemas de información, la planeación formal e informal, los sistemas de control y coordinación, las relaciones informales

entre grupos dentro de la empresa y con otras organizaciones. No todos estos recursos son fuente de ventaja competitiva, únicamente los que cumplen con las siguientes cuatro características:

- a) Deben ser valiosos porque ayudarán a aprovechar oportunidades y neutralizar amenazas en el ambiente y permitirán a la empresa concebir estrategias que mejoren su eficiencia y efectividad.
- b) Deben ser raros o poco comunes entre los competidores. En general, el número de empresas que posee un recurso particular valioso es menor al número de empresas necesarias para generar la dinámica de la competencia perfecta en una industria, por lo que ese recurso puede generar una ventaja competitiva.
- c) Deben ser inimitables, ya sea porque la habilidad de la empresa para obtener los recursos depende de una situación histórica única, porque la relación entre recursos y ventaja competitiva es tan ambigua que nadie sabe cómo duplicarla o por qué puede ser un fenómeno social muy complejo más allá de la habilidad de las empresas para dirigirlo e influirlo sistemáticamente.
- d) Deben ser insustituibles, es decir que no haya equivalentes. Por ejemplo, una empresa que busca copiar un equipo directivo no puede imitarlo exactamente, pero puede lograr un equivalente, por lo que un equipo de dirección no da una ventaja competitiva sustentable aunque lo evalúen como raro, inimitable y capaz de crear valor.

Así mismo la autora, agrega que: *“los recursos son un paquete de ventajas, capacidades, procesos organizacionales, atributos de la empresa, información y conocimiento, controlados por una empresa que la capacitan para concebir e implementar estrategias que perfeccionen su eficiencia y eficacia”*.

Álvarez (2003), menciona que el supuesto básico de esta propuesta, señala que los recursos estratégicos están distribuidos de forma heterogénea entre las empresas, que estos recursos marcan una diferencia de desempeño, que las diferencias son estables en el tiempo y que existen cuatro

características o indicadores del potencial de los recursos de la empresa para generar una ventaja competitiva sustentable: valioso, raro, inimitable e insustituible. Para localizar una competencia central, es necesario analizar los recursos de la empresa y detectar cuáles de éstos cumplen con las características señaladas. Los recursos son todos aquellos activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos de la firma, conocimientos, etc. controlados por la empresa y que le permiten concebir e implantar una estrategia que mejore su eficiencia y efectividad; pueden dividirse en tres grandes grupos: físicos, de capital humano y organizacionales.

2.3.2.7 La propuesta de Dorothy Leonard-Barton

Leonard-Barton realizó una propuesta teórica donde define las competencias centrales como un sistema de conocimiento interdependiente que provee una ventaja competitiva y que posee cuatro dimensiones, (Álvarez, 2003):

- 1) Conocimiento y habilidades de los empleados
- 2) Sistemas técnicos, que consisten en acumular, codificar y estructurar conocimiento tácito
- 3) Sistemas de dirección, que incluye caminos formales e informales de crear y controlar el conocimiento como son los sabáticos, programas de aprendizaje, redes de socios y sistemas de incentivos
- 4) Normas y valores asociados con varios tipos de conocimiento y con el proceso de creación y control de conocimiento

Álvarez (2003), menciona que en el estudio realizado por Leonard-Barton se encontró que las habilidades técnicas, sistemas gerenciales, habilidades del personal y valores, en ese orden, son cada vez menos tangibles, menos visibles y menos codificables. Las habilidades técnicas son relativamente fáciles de alterarse, entre otras razones, porque pueden estar localizadas en departamentos específicos. Los sistemas gerenciales las siguen en dificultad porque tienen mayor

alcance y llegan a más unidades que los sistemas técnicos, además de que requieren de aceptación por más personas.

2.3.2.8 El modelo propuesto por Hult

Hult, Ketchen, y Slater, (2005), mencionan que uno de los mayores desafíos en la actualidad es el logro de la competitividad de las organizaciones. Las nuevas tendencias en tecnología y la globalización de mercados convergen en la proliferación de entornos de negocios más retadores. Las empresas deben responder desarrollando su competitividad de manera sostenible, favoreciendo las prácticas que impliquen la creación de un valor superior a los clientes.

El modelo propuesto por Hult et al. (2005), en el que describe las cuatro capacidades empresariales que impactan en la competitividad de las empresas, se presenta en la Figura 2.8.

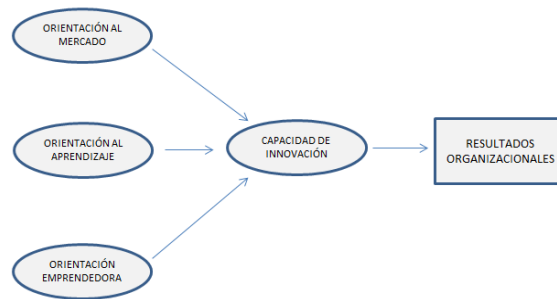


Figura 2.8 El modelo de las cuatro capacidades empresariales
Fuente: Hult et al. (2005)

Este modelo considera el efecto simultáneo de la Orientación al Mercado, la Orientación al Aprendizaje y la Orientación Emprendedora, en la Capacidad de Innovación, para posteriormente evaluar el impacto de la Capacidad de Innovación en los Resultados Organizacionales.

2.3.3 Comparación entre las teorías de competitividad

Las secciones anteriores nos muestran los diferentes enfoques y teorías de competitividad, específicamente dirigidos hacia el desarrollo de ventajas competitivas que facultan a las empresas para mantener su posición, crecer en el mercado o crear nuevos mercados.

A partir de la presente exploración se deduce que los paradigmas no se contraponen entre sí, sino más bien son complementarios. Será decisión de la empresa qué tendencia tomar para su desarrollo competitivo, de acuerdo con el comportamiento de su mercado y sus capacidades básicas empresariales.

2.4 Análisis del sector de la construcción

En relación a los mercados de valores, puede decirse que un Sector es una clasificación general que se puede subdividir en Industrias; a grandes rasgos, un sector es un grupo de empresas que están presentes en un segmento de la economía, mientras que una industria describe a un grupo más específico de empresas que operan en un sector. Las industrias se crean cuando se descomponen en grupos más específicos.

El sector de la Construcción comprende: a las actividades de edificación residencial, ya sea de vivienda unifamiliar o multifamiliar; a la edificación no residencial, como naves y plantas industriales, inmuebles comerciales, institucionales y de servicios; a la construcción de obras de ingeniería civil, como puentes, carreteras, presas, vías férreas, centrales eléctricas y puertos; a la realización de trabajos especializados, como cimentaciones, montaje de estructuras prefabricadas, instalación en construcciones de equipos y materiales prefabricados, acabados en edificaciones, demolición, relleno de suelo, movimiento de tierra, excavación, drenado y otras preparaciones a los suelos. Puede tratarse de construcción nueva, ampliación, remodelación, mantenimiento o reparación integral de las construcciones. Incluye también la construcción operativa; a la supervisión y administración de construcción de obras, y a la construcción de obras en combinación con actividades de servicios; la principal fuente en la Encuesta Nacional de Empresas Constructoras (ENEC).

Por tipo de obra, la ENEC incluye 6 grandes tipos: Edificación; Agua, Riego y Saneamiento; Electricidad y Comunicaciones; Transporte; Petróleo y Petroquímica, y Otras Construcciones. Asimismo, la información se clasifica de acuerdo con el destino de las obras: Sector Público y Sector Privado, (INEGI, 2014).

Los productos que genera el sector de la construcción son altamente heterogéneos, debido a la diversidad de las características físicas y al requerimiento de recursos empleados para su elaboración. En términos más específicos, el sector de la construcción es aquél que presta servicios de edificación, tanto de obras nuevas como ampliaciones, de viviendas, oficinas y locales comerciales, etc., construcción de infraestructura productiva en general para los otros sectores económicos como la minería, la industria, el sector eléctrico, etc., construcción de infraestructura de uso público en general, tales como los edificios de la administración pública, las municipalidades, etc., y la construcción de caminos, puentes, embalses, etc.

2.4.1. Importancia de la construcción

De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales la aportación al PIB en 2014 fue de 7.5%. El sector de la construcción, en 2014, estaba conformado por 20,330 empresas constructoras; sin embargo, con el fin de seguir una homogeneidad en la información se utilizará la información que reportaron las empresas en 2013, en donde se calcula que existían 17,063 empresas constructoras; se estima que casi la mitad, 47.46%, eran microempresas que emplean hasta 10 trabajadores; 4 de cada 10 son pequeñas empresas que tienen entre 11 y 50 trabajadores; el 11.66% son empresas constructoras medianas que emplean entre 51 y hasta 250 trabajadores, y las grandes empresas constructoras representan el 1.59% y emplean a más de 251 trabajadores.

El sector de la construcción está compuesto por 3 subsectores: edificación, construcción de obras de ingeniería civil y trabajos especializados. A su vez, está compuesto por 45 clases de actividad económica. La edificación en el 2013 aportó el 46.2% de la producción bruta total, las obras de ingeniería civil un porcentaje ligeramente superior, 47.9%, y los trabajos especializados representaron el 5.9% restante (Figura 2.9). Los estados cuyo subsector de construcción de obras de ingeniería civil aporta casi la totalidad a la producción bruta son Tabasco (90.8%) y Campeche (88.2%), otras entidades como Chiapas, Tlaxcala y el Distrito Federal generan al menos el 60% de la producción bruta total de las obras de ingeniería civil.

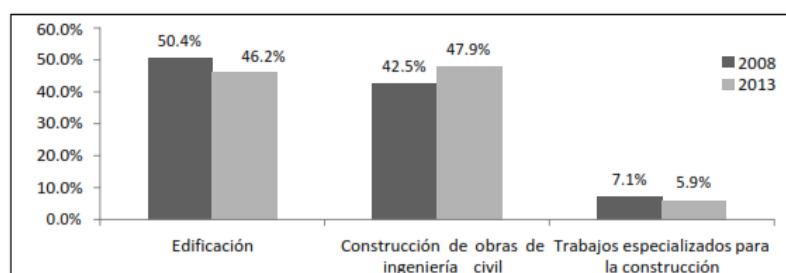


Figura 2.9 Participación relativa de los subsectores de la construcción en la producción total, 2014

Fuente: Censos Económicos (CE) 2009 y 2014

La ENEC permite estimar que las empresas encuestadas generaron \$36,597 millones de pesos en producción empleando a 655,980 trabajadores. La productividad media de estas empresas, para el período entre 2008 y 2015, fue de \$54,952.84 pesos. Por orden de productividad, destaca la construcción de obras de ingeniería civil, la edificación y los trabajos especializados en la construcción. La Tabla 2.6 muestra la productividad promedio mensual en cada subsector de la construcción.

Tabla 2.6 Productividad media mensual: enero 2005- junio 2015

Subsectores	Productividad
Total Nacional	\$ 54,952.84
Edificación	\$ 54,074.75
Construcción de Obras de Ingeniería Civil	\$ 64,277.43
Trabajos Especializados para la Construcción	\$ 36,289.67

Fuente: ENEC. Valores mensuales a precios de diciembre de 2013

La productividad de las empresas constructoras formales se determina al estimar la razón de su producción bruta total dividida entre el número de trabajadores. La tabla 2.7 muestra la productividad media, de las empresas del sector según las entidades federativas del país en donde realizan la actividad, en los últimos 10 años. Los estados que destacan por el aumento en su productividad son Tabasco (4.2 veces), Sinaloa (2.15 veces), Baja California Sur (2.12 veces) y Guerrero (2.05 veces); Tabasco logró ser el estado más productivo en el 2013, (CMIC, 2013).

Tabla 2.7 Productividad media del Sector Construcción por entidad federativa

Nacional	2003	2008	2013
	433.05	674.27	608.45
Aguascalientes	441.56	523.13	495.21
Baja California	667.27	1006.38	622.60
Baja California Sur	388.46	663.09	824.42
Campeche	1,019.51	1,094.27	1,170.40
Coahuila	349.01	553.56	574.08
Colima	456.29	460.54	423.52
Chiapas	240.30	458.01	422.71
Chihuahua	570.46	656.81	761.66
Distrito Federal	525.97	878.52	869.61
Durango	385.43	477.76	444.89
Guanajuato	397.41	600.38	450.0
Guerrero	296.95	571.76	609.00
Jalisco	328.22	592.80	542.03
Estado de México	475.90	763.59	620.30
Michoacán	352.30	444.83	356.21
Morelos	441.86	634.63	498.79
Nayarit	348.76	492.88	358.29
Nuevo León	678.53	933.84	683.50
Oaxaca	308.81	343.40	274.95
Puebla	448.18	559.97	418.73
Hidalgo	528.04	669.62	534.16
Querétaro	470.57	606.53	474.52
Quintana Roo	425.50	590.52	416.41
San Luis Potosí	311.15	542.06	412.30
Sinaloa	259.69	582.39	558.09
Sonora	336.03	553.04	409.26
Tabasco	360.80	1,046.58	1,515.23
Tamaulipas	340.33	469.69	467.55
Tlaxcala	311.24	417.02	621.52
Veracruz	292.56	515.49	511.96
Yucatán	360.80	585.33	428.55
Zacatecas	410.21	603.89	405.36

Fuente: Con información de CE2004, CE2009 y CE2014

Nota: Productividad anual en miles de pesos a precios de 2013

La tabla 2.8 muestra las 7 entidades federativas que generan una productividad media por trabajador superior al promedio nacional para cada año de los CE, destacando nuevamente el estado de Tabasco.

Tabla 2.8 Entidades federativas con productividad por trabajador superior al promedio

2003		2008		2013	
Campeche	1,019.51	Campeche	1,094.27	Tabasco	1,515.23
Nuevo León	678.53	Tabasco	1,046.58	Campeche	1,170.40
Baja California	667.27	Baja California	1,006.38	Distrito Federal	869.61
Chihuahua	570.46	Nuevo León	933.84	Baja California Sur	824.42
Hidalgo	528.04	Distrito Federal	878.52	Chihuahua	761.66
Distrito Federal	525.97	Estado de México	763.59	Nuevo León	683.50
Estado de México	475.90	Hidalgo	674.27	Baja California	622.60
Nacional	433.05	Nacional	669.62	Nacional	608.45

Fuente: Con información de CE2004, CE2009 y CE2014

Nota: Productividad anual en miles de pesos a precios de 2013

La productividad por trabajador también se mide a través del Valor Agregado Bruto (VAB), que según el INEGI, se define como el valor de la producción añadido durante el proceso productivo.

Tabla 2.9 Entidades con productividad de VAB superior al promedio

2003		2008		2013	
Campeche	325.6	Campeche	555.6	Campeche	496.8
Nuevo León	244.1	Tabasco	418.6	Tabasco	444.5
Baja California	222.1	Estado de México	321.9	Baja California Sur	274.3
Hidalgo	197.4	Baja California	296.0	Distrito Federal	240.8
Chihuahua	175.4	Morelos	253.7	Chihuahua	233.7
Aguaascalientes	171.6	Nuevo León	231.6	Estado de México	205.0
Querétaro	160.0	Sinaloa	221.5	Nuevo León	203.7
Nacional	147.6	Nacional	202.4	Nacional	188.9

Fuente: Con información de CE2004, CE2009 y CE2014

Nota: Productividad anual en miles de pesos a precios de 2013

La productividad es un factor muy importante, pero no suficiente. La productividad y la competitividad son elementos esenciales del desarrollo de las PyMEs en todos los países. Y esta es mucho más que la eficacia operativa (buen producto, precio adecuado, distribución eficaz), es la resultante de la interacción de dos variables: la eficacia operativa y la diferenciación percibida, es decir, el posicionamiento percibido, en el cual las empresas tabasqueñas destacan en este rubro.

De manera contrastante, la esperanza de vida al nacimiento de los negocios por entidad federativa posiciona a Tabasco, como el Estado con menor esperanza de vida en el país, las empresas

sobrevivientes en el estado de Tabasco durante su primer año de vida es aproximadamente el 40% (INEGI, 2016). (Figuras 2.10 y 2.11).

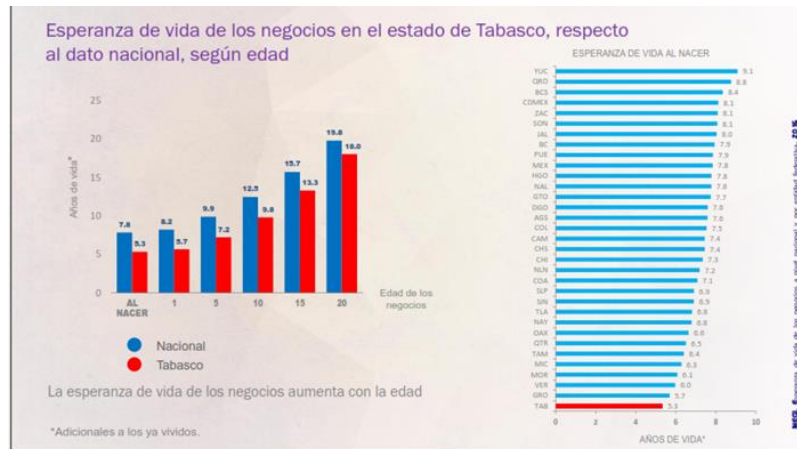


Figura 2.10 Esperanza de vida de los negocios en el estado de Tabasco vs Nacional
Fuente: INEGI 2016



Figura 2.11 Sobrevivientes por cada 100 negocios que ingresan a la actividad económica por Sector, según edad en el estado de Tabasco
Fuente: INEGI 2016

De manera similar se observa que la esperanza de vida al nacimiento de los negocios del estado de Tabasco aumenta conforme al tamaño de los negocios, excepto para el tamaño de 11 a 15 personas, (INEGI, 2016). (Figura 2.12).

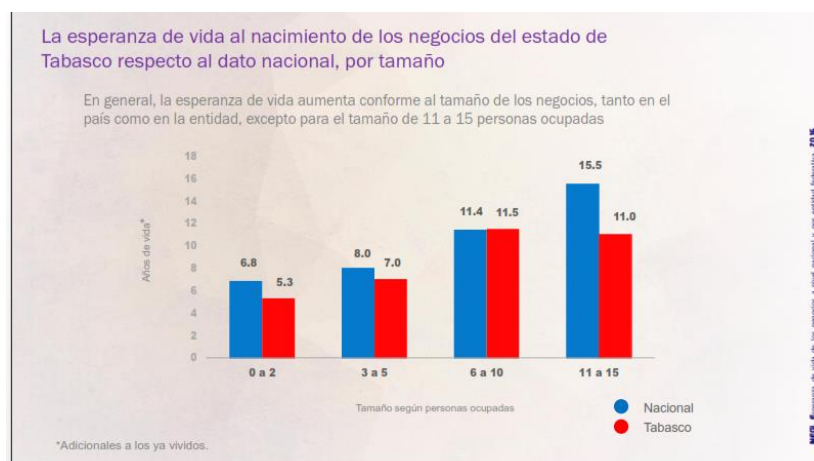


Figura 2.12 Esperanza de vida al nacimiento de los negocios en el estado de Tabasco respecto al dato Nacional, por tamaño
Fuente: INEGI 2016

Las tasas de nacimiento y muertes de las PyMEs en Tabasco, fue negativa (-8.9 %), datos mostrados en la tabla 2.10, (INEGI, 2012).

Tabla 2.10 Tasas de nacimiento y muertes de PyMEs en Tabasco

Entidad	Tasa		
	Nacimiento	Muerte	Crecimiento
	A	B	A-B
País	26.6	20.7	5.9
Tabasco	19.9	28.8	-8.9

Fuente: INEGI 2012

La productividad y la competitividad son elementos esenciales en el desarrollo de las empresas privadas en todos los países. Diversos autores han asociado la productividad y la competitividad Quiroga (2003), Romo y Abdel, (2005), Metaview y Gimán (2005), Jiménez (2006); bajo ese contexto de alta productividad, las PyMEs Constructoras Tabasqueñas destacaron en el 2013, sin embargo, de manera contrastante, Tabasco fue el estado en el que los negocios presentaron la

menor esperanza de vida a nivel nacional, por lo que se considera pertinente validar el presente estudio empírico en las PyMEs de la construcción ubicadas en Tabasco.

En relación a la generación de empleo asociada al sector, la construcción es una de las actividades más intensivas en uso de mano de obra o “factor trabajo” en México, por debajo del sector Agricultura y Ganadería, Comercio y el de la Industria Manufacturera; la industria de la construcción genera 1.462 millones de empleos registrados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), (Tabla 2.11). Por su efecto multiplicador, de cada 100 pesos que se destinan a la construcción, 43 pesos se emplean para la compra de servicios y materiales que ofrecen en 63 ramas económicas de un total de 79 que integran la actividad económica, (INEGI, 2011).

Sin embargo, hay que señalar dos prevenciones respecto de esta observación. La primera, es que, sin perjuicio de las actividades directas del sector de la construcción, se encuentran otras industrias relacionadas tales como la de proveedores de insumos, de servicios de ingeniería, de consultoría, y otros. Estos últimos sectores son los que generan el empleo indirecto relacionado con el sector de la construcción, y que puede llegar a ser significativo, (CMIC, 2012).

La otra prevención es que la construcción es uno de los sectores que más absorben la mano de obra menos calificada, y por lo tanto aquélla que es más vulnerable al desempleo, (CMIC, 2012).

Tabla 2.11 Empleos en la industria de la Construcción registrados en el IMSS al mes de marzo del 2015 (Cifra absoluta y variación porcentual)

	2014	2015	Incremento en el número de empleos con relación al mismo período del año previo	Variación % 2015 vs. 2014
Marzo	1'316,922	1'462,571	145,649	+ 11.1%
Acumulada: Enero- Marzo	1'299,022	1'447,196	148,174	+ 11.4 %

Fuente: Gerencia de Economía y Financiamiento CMIC con datos del IMSS, en el 2015

El sector de la construcción, por su transversalidad, impacta también en los ámbitos social y ambiental, (CMIC, 2012):

2.4.1.1 Impacto social:

- Integra y comunica a las poblaciones mediante infraestructura terrestre, aérea, marítima o de telecomunicaciones.
- Edifica el hábitat de las poblaciones y dota de los servicios necesarios (hospitales, escuelas, vivienda, electricidad, agua potable y equipamiento urbano).

2.4.1.2 Impacto ambiental:

- Crea la infraestructura para protección del medio ambiente.
- Participa en el cambio tecnológico y en el ahorro energético.
- Contribuye al ordenamiento urbano y regional.

2.4.2 La Competitividad de la Industria de la Construcción en México

El Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), identifica 12 factores (pilares) que determinan la competitividad de un país.

1. Instituciones.
2. Infraestructura.
3. Estabilidad macroeconómica.
4. Salud y educación primaria.
5. Educación secundaria y formación.
6. Eficiencia de los mercados de los productos.
7. Eficiencia en el sector laboral.

8. La sofisticación del mercado financiera.
9. Preparación tecnológica.
10. Tamaño del mercado.
11. La sofisticación de los negocios.
12. La innovación.

Asimismo, el WEF clasifica a los países en tres etapas de evolución conforme a su nivel de PIB per cápita, donde los países en la etapa uno (bajo ingreso), basan la competitividad de su economía en la dotación de factores como son recursos naturales y mano de obra barata, mientras que los países en la etapa dos (ingreso medio) han elevado su ingreso medio a un nivel que les ha permitido desarrollar una mano de obra calificada, por ende basan su competitividad en factores de eficiencia (es decir, adoptar procesos de producción probados y hacerlos costo-eficientes). Finalmente, los países en la etapa tres de desarrollo, cuentan con una población con alto nivel de ingreso, así como habilidades y competencias bien desarrolladas por lo que deben basar su competitividad en la innovación y desarrollo. Para transitar de la etapa uno a la tres, un país deberá fortalecer sus pilares de competencia. Dentro de ellos, la infraestructura es un pilar básico debido a su impacto en la atracción de inversión de capital y con esto mantener un rumbo de crecimiento sostenido a largo plazo.

The Global Competitiveness Report, (2014), evalúa a 144 naciones mediante un promedio ponderado de 7 pilares básicos de la Infraestructura. Estos pilares son:

1. Calidad General de la Infraestructura.
2. Calidad de las Carreteras.
3. Calidad de la Infraestructura Ferroviaria.
4. Calidad de la Infraestructura Portuaria.
5. Calidad de la Infraestructura Aérea.
6. Calidad del Suministro de Electricidad.
7. Calidad de las Telecomunicaciones.

En conjunto estos 7 rubros evalúan la calidad general de la infraestructura de un país, (Figura 2.13).

La evaluación se realiza a través de una encuesta que se aplica a empresarios, académicos y líderes empresariales de los países que se califica. En la figura 2.14 se muestra un comparativo de la competitividad en Infraestructura entre México y diversos países.

Tema	12/13	13/14	Variación (Posición actual)	
			Subió ▲	Bajó ▼
Posición en infraestructura	68	64	Subió	▲
Calidad General de Infraestructura	65	66	Bajó	▼
Calidad Carreteras	50	51	Bajó	▼
Calidad Ferroviaria	60	60	Igual	-
Calidad Portuaria	64	62	Subió	▲
Calidad Aérea	64	64	Igual	-
Calidad Suministro Eléctrico	79	81	Bajó	▼
Líneas Telefónicas	73	71	Subió	▲

Figura 2.13 Competitividad en Infraestructura

Fuente: The Global Competitiveness Report 2012-2013 y 2013-2014 del Foro Económico Mundial

→ Área de Oportunidad

PAÍS/POSICIÓN	POSICIÓN EN INFRAESTRUCTURA*	CALIDAD CARRETERA	CALIDAD FERROVIARIA	CALIDAD PORTUARIA	CALIDAD AÉREA	CALIDAD SUMINISTRO ELÉCTRICO	CALIDAD DE LAS TELECOMUNICACIONES
Hong Kong	1	8	3	3	2	3	3
Singapur	2	3	5	2	1	6	30
Alemania	3	10	7	9	7	19	2
Francia	4	1	4	26	10	9	7
Reino Unido	6	24	16	12	22	8	10
Corea	9	17	10	20	26	32	4
España	10	13	8	14	17	30	26
Japón	11	14	2	31	46	36	12
Canadá	13	16	15	16	23	14	16
Estados Unidos	14	20	18	19	30	33	15
Taiwan	17	21	11	29	44	28	1
Italia	28	57	40	89	67	38	35
Malasia	32	27	17	21	24	35	85
Panamá	37	49	32	4	6	43	81
Chile	45	23	64	34	39	53	68
Tailandia	46	39	65	56	33	44	95
China	48	54	22	59	70	59	58
Uruguay	49	81	115	46	63	37	44
México	68	50	60	64	64	79	73
Brasil	70	123	100	135	134	68	55
Argentina	86	106	103	101	115	108	50
Colombia	93	126	109	125	106	62	82
Venezuela	120	128	113	139	126	131	49
Paraguay	123	132	123	105	141	115	106

Figura 2.14 Comparativo de Competitividad en Infraestructura

Fuente: The Global Competitiveness Report 2012-2013 del Foro Económico Mundial

2.5 El modelo teórico empresarial de las PyMEs del sector Construcción

Analizando las diferentes teorías y modelos propuestos por los autores anteriormente citados en el presente capítulo, se puede concluir que el desempeño de una empresa depende de dos tipos de fuerzas (factores) que inciden en ella: las fuerzas del entorno (factores externos), así como las fuerzas internas (factores intraempresariales) que se ejercen con el uso de los recursos de la empresa y los índices que miden y describen la competitividad de las mismas.

Landazuri et al., (2009), manifiestan que una buena estrategia competitiva, consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente, con la sociedad en general y diferenciarla del resto de aquellas que buscan un mismo cliente.

Así mismo, Santillán (2010), construyó y aplicó un instrumento en donde determina la competitividad en las empresas de la industria de la construcción, considerando la interacción de las siguientes variables: Competitividad, Factores Internos y Factores Externos.

Porter (1990), menciona que la competitividad de una empresa no sólo depende de sus factores internos y de las fuerzas competitivas de la industria, sino también de los factores de su entorno nacional y los deja representados en su Modelo del Diamante.

Otros enfoques, plantean la idea de que la gestión de las competencias, es la base de las ventajas competitivas y fuente de eficiencia económica (rendimientos superiores), basados en los factores intraempresariales, no los externos, favoreciendo la creación y mantenimiento de ventajas competitivas que convergen en diferentes niveles de eficiencia.

Para formular una estrategia, la empresa debe entender y conocer la industria en la cual interactúa el negocio y busca crear una posición competitiva favorable en un sector o subsector e intenta establecer una posición provechosa y sostenible ante las fuerzas que determinan la competencia.

Las empresas deben desarrollar sus competencias empresariales, las cuales proveen el acceso potencial al mercado, hacen una contribución a los beneficios del cliente y que deben distinguirlas

de sus competidores, de esta manera, las competencias empresariales de una empresa representan una fuerza estratégica.

Alcanzar las competencias centrales de la empresa, permite desarrollar ventajas competitivas necesarias para la sostenibilidad, el crecimiento y el desarrollo, tanto en el mercado local como en el internacional (Amorocho, et al., 2009).

Los recursos empleados para desarrollar las competencias centrales pueden ser tanto tangibles (tales como los recursos financieros, los activos físicos y los recursos tecnológicos) como intangibles (por ejemplo: las habilidades, el conocimiento y los valores colectivos) (Laaksohlahti, 2005).

Finalmente, siguiendo a Estévez (2004), en toda empresa, existe o debe existir un modelo de organización que fundamente y estructure la filosofía de la misma, o al menos, existe una idea, modelo o teoría sobre su organización, aunque no pueda formularla y explicarla.

Carvajal (2002), menciona que, en la perspectiva epistemológica, el modelo puede considerarse como una especie de descripción o representación de la realidad (hechos, situaciones, fenómenos, procesos, estructuras y sistemas, entre otros), que, por lo general, está en función de unos supuestos teóricos o de una teoría, Ladirère (1978), afirma que la construcción del modelo está dirigida por cierta preconcepción de la realidad estudiada. En consecuencia, se trata de: (a) una idealización, en cuanto que muestra las condiciones perfectas en las que se produce el fenómeno o el sistema; y (b) una aproximación esquematizada de este campo de estudio; es decir, no intenta representar la realidad como tal, sino sólo aquellos aspectos o variables más importantes y significativos.

De igual forma, Ríos (1995), lo define de la siguiente manera: “un modelo es un objeto, concepto o conjunto de relaciones, que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad empírica”.

Basado en lo anterior, se propone el Modelo teórico empresarial que cumple con las teorías y fundamentos de los autores mencionados, el cual se presenta en la figura 2.15, mismo que servirá

para contrastar los resultados de esta investigación. El modelo sugiere que la ventaja competitiva está afectada por los factores que son internos a la compañía y por los externos que son propios de la industria en la cual se desempeña, de manera paralela, la empresa cuenta con competencias propias que desarrolla para su operatividad, la empresa plantea de manera implícita o explícita, sus estrategias competitivas, la posición competitiva de la empresa se ve reflejada a través de una diversidad de índices comprendidos en el propio concepto de competitividad. En línea con esta necesidad, primero se determinan cuáles son las competencias empresariales que definen las ventajas competitivas de una PyME del sector de la construcción, considerando tanto a aquellas variables que son fuentes o determinantes de la competitividad (factores), como aquellas que reflejan o miden su desempeño competitivo (índices).

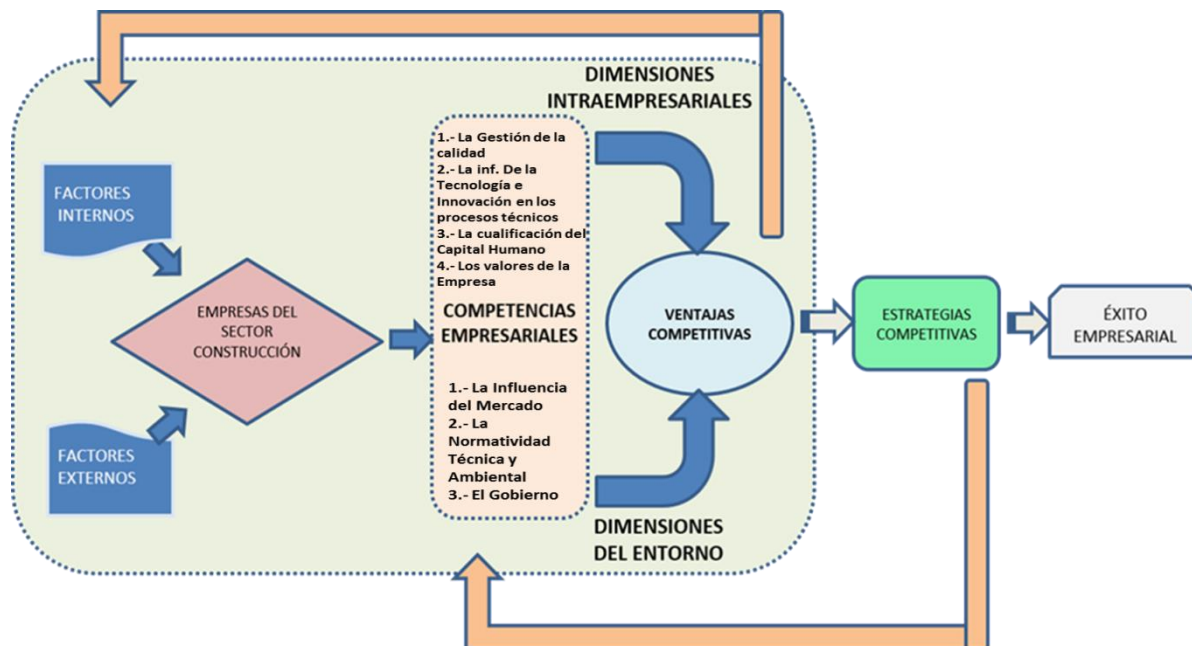


Figura 2.15 Modelo teórico empresarial

Fuente: Elaboración propia, basado en los autores citados.

CAPÍTULO 3.- METODOLOGÍA	página
3.1 Diseño de la Investigación	90
3.2 Variables	92
3.3 Operacionalización de las variables	92
3.3.1 Definición y operacionalización de las variables independientes	93
3.3.2 Definición y operacionalización de la variable dependiente	98
3.4 Hipótesis	100
3.5 Tipo de Estudio	101
3.6 Selección de la muestra	101
3.7 Determinación del tamaño de la muestra	102
3.8 Diseño del instrumento de medición	103
3.9 Análisis de estimación de la confiabilidad	104
3.10 Instrumento de medición y Recolección de datos	105
3.11 Integración de los Ítems	105
3.12 Consistencia interna de las variables independientes	106
3.13 Consistencia interna de la variable dependiente	107
3.14 Los resultados obtenidos	107
3.15 Integración del Cuestionario Definitivo	109
3.16 Ponderación del Cuestionario	110

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la Investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2014), definen el término de diseño, como un plan o una estrategia preestablecida para poder llegar a la información que se necesita lo más específica posible. Los autores adoptan la clasificación de Dankhe, quien clasifica los tipos de investigación en: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos, (Tabla 3.1).

Tabla 3.1 Propósitos y valores de los diferentes alcances de las investigaciones

Alcance	Propósito de las investigaciones	Valor
Exploratorio	Se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.	Ayuda a familiarizarse con fenómenos desconocidos, obtener una información para realizar una investigación más completa de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras o sugerir afirmaciones y postulados.
Descriptivo	Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.	Es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación.
Correlacional	Su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.	En cierta medida tiene un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa.
Explicativo	Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.	Se encuentra más estructurado que las demás investigaciones (de hecho implica los propósitos de éstas), además de que proporciona un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia.

Fuente: Metodología de la Investigación. (Hernández et al., 2014)

Considerando que el objeto de estudio son las PyMEs del sector de la construcción, las cuales son unidades independientes y al no establecerse situaciones predeterminadas para ver el comportamiento de las variables, sino que, se busca analizar el comportamiento de las variables en un momento determinado y único, lo que es una característica de un estudio transversal; además el diseño de la investigación está en función del tipo de estudio y de las hipótesis establecidas, y como

recordamos el estudio es correlacional, en donde se pretende establecer la relación entre dos o más variables; considerando los puntos anteriores, se puede señalar que será una investigación transversal-correlacional, (Figura 3.1).

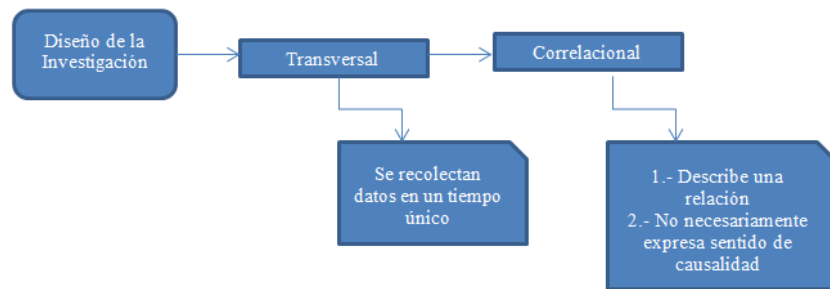


Figura 3.1 Síntesis del Diseño de la Investigación

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a lo anterior, es importante comentar que esta investigación pretende describir cómo y que capacidades empresariales generan ventajas competitivas en las empresas del sector construcción, a fin de que éstas obtengan resultados superiores. El objetivo es Diseñar un Modelo Estratégico de competencias empresariales y ventajas competitivas de las PyMEs del sector de la construcción en México, para evitar ciclos cortos de vida de las mismas, el cual mide la relación que existe entre dos o más variables, en un contexto dado, determinando si hay una correlación, el tipo de correlación y su grado. El modelo propone interrelaciones con estos tres componentes principales: Recursos Diferenciales, Vínculos empresariales con el Sector y Ventajas Competitivas, considera las interrelaciones que presenta la literatura, para el logro del éxito empresarial (Resultados Superiores). Adicionalmente, relaciones hipotéticas (H1, H2) se incluyeron para generar una correlación entre las variables; así como, la retroalimentación de evaluación del desempeño entre las mismas. La Figura 3.2, presenta el modelo formado por los factores, las competencias empresariales y las interrelaciones que deben ser consideradas para determinar las estrategias competitivas en una empresa constructora, a fin de lograr el éxito de la misma.

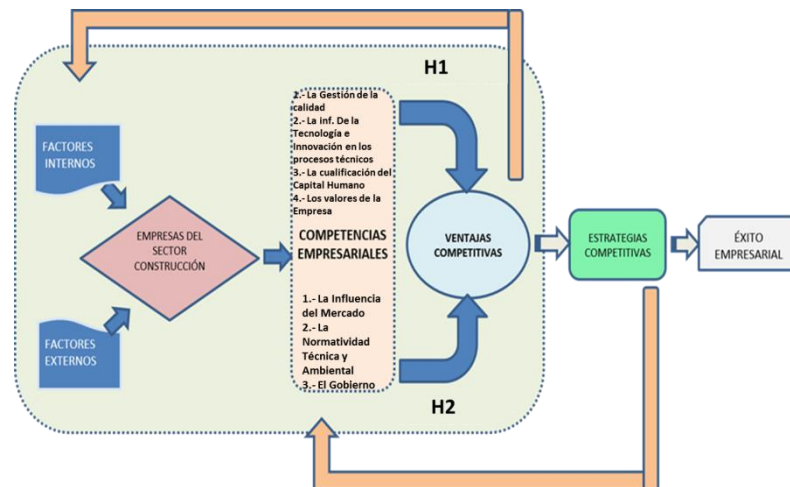


Figura 3.2 Relación capacidades empresariales-ventajas competitivas- resultados (rentas) superiores
Fuente: Elaboración propia

3.2 Variables

Tamayo y Tamayo (2004), definen a la variable como “*un aspecto o dimensión de un fenómeno que tiene como característica la capacidad de asumir distintos valores, ya sea cuantitativa o cualitativamente... Este fenómeno puede ser medido. La característica principal de una variable es distinguir entre la presencia o la ausencia de la propiedad que expresa*”.

Según Mejía (2005), las variables se clasifican, por la función que cumplen en la hipótesis en: Variables Independientes (se denominan así las supuestas causas) y Variables Dependientes (las de posibles efectos). Las variables dependientes son el resultado de la manipulación de las variables independientes por cuanto reciben sus efectos, característica o propiedad que se supone ser la causa.

3.3 Operacionalización de las variables

La operacionalización de las variables, permite expresar las acciones que se deben realizar; por tanto, descompone en forma deductiva los aspectos o indicadores que constituyen las variables.

Carrasco (2006) da el siguiente concepto: “*la operacionalización de las variables es un concepto metodológico que consiste en descomponer o desagregar deductivamente las variables que*

componen el problema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir, las variables se dividen (si son complejas) en dimensiones, áreas, aspectos, indicadores, índices, subíndices e ítems; pero si son concretas solamente se dividen en indicadores, índices e ítems”.

Según Kerlinger (1996), las definiciones operacionales difieren en el grado de especificidad, sostiene que una definición operacional proporciona el significado a un constructo o a una variable especificando las actividades u “operaciones” necesarias para medirlo. Es una especificación de las actividades del investigador para medir o manipular una variable.

3.3.1 Definición y operacionalización de las variables independientes

La obtención de ventajas competitivas no aparece vinculada a factores exógenos, sino que la rentabilidad está determinada fundamentalmente por el tipo, cantidad y naturaleza de sus recursos y capacidades endógenos, (Wernerfelt, 1984). Las empresas poseen y desarrollan estos recursos más o menos de forma única. Esta manera de combinar y aplicar recursos, está relacionada con la tecnología y la innovación, (el aporte de la maquinaria para la operación de la empresa, capacidades de desarrollo de producto), la calidad del producto (desarrollo de un producto de excelencia) o con el conocimiento de cómo hacer las cosas (profesionalización de los recursos humanos, retribuciones salariales y capacidad organizacional) y los valores propios de la empresa (relaciones con los clientes y con los mismos empleados de la empresa).

En este caso, los recursos y a su vez la ventaja que la empresa obtiene, se relaciona con aquellos que sirven a las PyMEs, para hacer frente a un mercado competitivo, con clientes cada vez más exigentes y productos de características únicas, con impacto social regularmente, comparando: calidad, precio, tiempo de respuesta y respeto a la ecología. Los recursos diferenciales que permiten un posicionamiento de las PyMEs, en un mercado donde las empresas evitan competir únicamente por el factor precio, se basan en la tecnología e innovación del proceso y producto, la calidad del producto entregado, el capital humano, etc. En este trabajo se toman en cuenta las siguientes capacidades empresariales internas: Calidad, Tecnología e Innovación, Capital humano, Valores de la empresa, como las más apropiadas para conformar el conjunto de los **Recursos Diferenciales (RD) de las la PyMEs del sector construcción.**

Hay otra línea de pensamiento que sugiere que las ventajas competitivas internas se complementan con otras de carácter colectivo, denominadas recursos compartidos. Para el sector construcción, la vinculación de actividades entre empresas, podría ser la vía para lograr nuevas ventajas competitivas, derivadas de recursos relacionados con la calidad del producto y otras actividades conjuntas propias del sector.

Por lo tanto, para las ventajas competitivas externas de las PyMEs, se han tenido en cuenta factores como: situación local del mercado (acceso a: mano de obra calificada, materiales e insumos diversos, riesgo e incertidumbre en el desempeño del sector, etc.), posibilidad de desarrollar economías de escala, precio de los productos, concentración del sector (relación de contratantes/empresas del sector, etc.), nivel de competitividad (diversificación de los competidores, tamaño de las empresas competidoras, etc.), infraestructura y políticas gubernamentales favorables. Estos factores están considerados por muchos autores como ventajas específicas de localización empresarial (país y/o región), que sólo las empresas allí ubicadas pueden aprovechar (Porter, 1994). En este trabajo se toman en cuenta las siguientes competencias empresariales externas: Mercado, Normatividad Técnica y Ambiental y el Gobierno, como las más apropiadas para conformar el conjunto de los **Vínculos Empresariales con el Sector (VES) de las PyMEs del sector construcción**.

Las variables independientes de la investigación están conformadas por los Recursos Diferenciales y los Vínculos empresariales con el sector. En la Tabla 3.2 se presentan sus definiciones y forma de operacionalización.

Tabla 3.2 Definición y operacionalización de las variables independientes

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Dimensiones	Ítems
	Las empresas poseen y desarrollan estos recursos de forma única. Esta manera de combinar y aplicar recursos, maquinaria, materiales, etc.; está relacionada con la innovación y desarrollo en los	Aplicación del cuestionario	Gestión de la Calidad	¿La calidad es una prioridad para el desarrollo de sus obras, aún sobre sus utilidades?
				¿El desempeño de su empresa ha sido bueno en cuanto a la calidad de sus trabajos?
				El área encargada de supervisar la calidad de la obra ¿tiene comunicación directa con el dueño de la empresa?
				¿Han existido impactos negativos en la calidad de sus obras, por la falta de personal especializado?
			Influencia de la Tecnología	Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa cuenta con la maquinaria y equipos necesarios, en cantidad y aplicación a los procesos requeridos?
				Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa ha fabricado o habilitado la maquinaria y equipo?

Recursos diferenciales (RD)	procesos (capacidades de desarrollo de producto), los valores empresariales o con el conocimiento (recursos humanos y capacidad organizacional). Cuando su selección y explotación por parte de la empresa resulta perdurable, se convierten en ventajas competitivas que marcan las diferencias entre empresas y permiten generar rentas superiores.	Aplicación del cuestionario	e Innovación en los Procesos técnicos	¿Su empresa ha desarrollado maquinaria y tecnología propia?
				¿En su empresa, se ha incrementado la adquisición de equipo o desarrollado (software, hardware, etc) para la ejecución de sus actividades técnicas y administrativas?
				Los procesos técnicos de construcción utilizados ¿han sido adaptados con nuevas tecnologías?
				¿Su empresa utiliza las tecnologías de la información, para la administración de sus proyectos?
		Aplicación del cuestionario	Cualificación del Capital Humano	¿El conocimiento procede del interior de la propia empresa? (Se aprovecha la información procedente de sugerencias y quejas de clientes, sugerencias del personal, etc.)
				Adquiere conocimiento a través de sus relaciones con otras empresas del sector: universidad, centros tecnológicos, colegios, etc.
				¿Su empresa coadyuva al desarrollo profesional de su personal técnico?
				¿El salario de los trabajadores de la empresa está determinado por la productividad de los mismos?
		Aplicación del cuestionario	Valores de la Empresa	¿Ha sido bueno su sistema de incentivos y reconocimientos?
				¿La empresa motiva a los empleados a tener una relación ética con sus clientes?
				Todos los miembros de la organización perciben un mismo propósito con el que se sienten comprometidos
				¿Qué tanto participan los mandos inferiores en la toma de decisiones?
Vínculos empresariales con el sector (VES)	Son ventajas específicas de localización empresarial como: situación local del mercado, precio de los productos, concentración del sector, nivel de competitividad, etc., infraestructura, relación medioambiental y políticas gubernamentales favorables.	Aplicación del cuestionario	Mercado	¿Existe una gran cantidad de competidores comparado al número de empresas establecidas en el sector?
				¿Existen barreras de ingreso al sector, para las nuevas empresas?
				¿La cantidad de contratantes comparado al número de empresas establecidas en el sector, afecta sus operaciones?
				Los competidores están diversificados más que concentrados en algún producto o servicio en particular.
				Los competidores son aproximadamente del mismo tamaño que mi empresa.
				Existen productos sustitutos que cumplen con las mismas funciones que mi producto, en cuanto a calidad, desempeño y precio.
				¿Existe dificultad para acceder a mano de obra calificada, materiales e insumos de calidad dentro del sector?
				¿Es necesario contar con demasiado capital o de invertir grandes recursos financieros para ingresar al sector?
		Aplicación del cuestionario	Normatividad Técnica y Ambiental	El sector ofrece alto grado de riesgo e incertidumbre para mi empresa o negocio.
				Los procesos de construcción que realiza su empresa ¿tienen impacto ambiental?
				En los procesos de construcción que realiza su empresa ¿cumplen con la legislación ambiental?
				Dentro del presupuesto para ejecutar una obra, ¿su empresa destina recursos para atender los aspectos ambientales?
				Al momento de presentar un proyecto y/o iniciar una obra de construcción ¿verifica que se cumpla con todas las normas técnicas en materia de construcción?
				¿Las obras que realiza las termina en los tiempos y costos fijados en un principio?
		Aplicación del cuestionario	El Gobierno	¿Ha mejorado la gestión de sus pagos (con los contratantes), con respecto a la ejecución de sus proyectos?
				¿Su empresa cumple con las regulaciones del gobierno, en beneficio de la sociedad?
				¿Su empresa ha sido afectada por la falta de crédito financiero (anticipos no) para la ejecución de sus proyectos?
				¿La inseguridad ha afectado las operaciones de la empresa en el sector?
				¿Su empresa ha sido objeto de la discrecionalidad o corrupción en la adjudicación de contratos?

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

En la revisión bibliográfica realizada a los diferentes estudios que han abordado el tema referente a los modelos de medición del desempeño empresarial, se pueden determinar las siguientes competencias empresariales, como las más representativas: Calidad, Tecnología e Innovación, Capital humano, Valores de la empresa, Mercado, Normas y reglamentos técnicos ambientales y el Gobierno, (Tabla 3.3).

Tabla 3.3 Teorías de medición del desempeño empresarial

Exponentes	Teorías	Capacidades Empresariales
(Romo y Abdel, 2005; García, Serrano y Blasco, 2005; Álvarez, 2008). (1)	Las publicaciones sobre competitividad en los medios científicos provenientes de las escuelas de Economía y Negocios, muestran un desacuerdo sobre la forma de medida de la competitividad	
Rubio y Aragón (2006) (2)	La clave de la competitividad son los recursos críticos, por lo tanto, será indispensable identificar estos en la pyme.	Los autores señalan los siguientes indicadores como medida de la competitividad: La Tecnología, Innovación, Mercadotecnia, Recursos Humanos, Capacidades Directivas, Recursos Financieros, Cultura y Calidad.
Solleiro y Castañón, (2005) (3)	Mencionan que el desempeño competitivo de la empresa, depende inicialmente, de su capacidad para administrar los factores endógenos propios de la empresa, mismos que se encuentran bajo su control; estos a su vez, se complementarán con la relación con su entorno de acción.	factores endógenos
Neely, Adams y Kennerley (2002) (4)	La definición más conocida para un modelo de medida del desempeño, es la desarrollada por estos autores, que se resume así: <i>es el proceso de cuantificación de la eficiencia y la eficacia de las acciones del pasado a través de la adquisición, clasificación, selección, análisis, interpretación y difusión de los datos apropiados.</i>	Cuantificación de la eficiencia y la eficacia a través de la adquisición, clasificación, selección, análisis, interpretación y difusión de los datos apropiados
Metaview y Gimán (2005) (5)	Los autores comentan la definición de la medición del desempeño ofrecida por la Oficina de Responsabilidad Gubernamental (GAO) en el año de 1980, como una evaluación del rendimiento de la organización enmarcada en cuatro aspectos relevantes: productividad, eficacia, calidad y puntualidad	productividad eficacia calidad y puntualidad
Tangen (2005) (6)	Este autor afirma que un sistema de medición del desempeño debe cumplir con lo siguiente: • El sistema de medición del desempeño es derivado de los objetivos estratégicos. En la medida que cambia la estrategia cambian algunas medidas de desempeño. • Una visión que incluye todas las perspectivas de la organización, es decir, debe ser un <i>sistema balanceado</i> con indicadores de toda índole o naturaleza. • Líneas claras entre la cúpula de la empresa y todos los caminos hacia la base empresarial, con la finalidad de asegurar que la conducta de los empleados sea consistente con los objetivos de la corporación. • Un número limitado de medidas de desempeño. Si se llega a tener un gran número de indicadores, se corre el riesgo de que la verdadera información se disperse. • Fácil acceso. La información debe llegar a la persona correcta en el tiempo adecuado. • Especificaciones claras, es decir, el sistema de medida debe tener un propósito claro y a quién va dirigido.	

Martínez y Álvarez, 2006) (7)	El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), desarrolló un modelo denominado “El mapa de competitividad”. El mapa es una herramienta de representación gráfica de diagnóstico, que se aplica al interior de la empresa y permite conocer el estado inicial de cada empresa frente a la competitividad, identificando las áreas en las que presenta fortaleza y en las que tiene debilidad, con el propósito final de desarrollar planes de acción que conduzcan al mejoramiento de la competitividad de la empresa. “El Mapa de Competitividad”, se utiliza en el diagnóstico organizacional de la PyME; visualiza a la organización como un sistema integrado por ocho variables que al interconectarse entre sí mejoran el desempeño de la organización incluyendo aspectos internos que se encuentran bajo el control de la empresa y, por lo tanto, se considera que el nivel de la competitividad de las empresas depende de estos factores.	A. Basedato: En esta parte se identifica el sector al que pertenece la empresa. B. Calificación: Este componente está constituido por 8 áreas de la empresa que se evalúan para determinar su competitividad. C. Mapa de la empresa: Con base en la calificación obtenida por la empresa en cada área de acuerdo con el cálculo que internamente hace la herramienta, se determina el nivel de competitividad de la empresa. D. Mapa por áreas: Este mapa muestra no sólo la evaluación de cada área, sino también de cada uno de los puntos a tratar, pues dentro del cuestionario un grupo de preguntas evalúa un punto fundamental de cada área. E. Componente gráfico: Muestra los resultados de manera gráfica tanto en términos globales como por cada una de las 8 áreas.
Deniz, Livas y López (2008) (8)	Los autores realizaron una investigación tomado como base la teoría del diamante de Porter; de este modo plantearon que los factores que determinan la competitividad de una empresa son: Estrategia Empresarial, Proceso Productivo, Demanda Externa, Oferta, Oportunidades y Apoyos Institucionales.	Estrategia Empresarial, Proceso Productivo, Demanda Externa, Oferta, Oportunidades y Apoyos Institucionales.
Santillán (2010) (9)	Este autor construyó y aplicó un instrumento para la determinación de la competitividad en las empresas de la industria de la construcción, el cual considera las siguientes variables: Competitividad, Factores Internos y Factores Externos.	Competitividad, Factores Internos y Factores Externos.
López y Guerrero (2008), (10)	Los autores mencionan que los abordajes metodológicos desarrollados hasta la fecha, son muy pocos y algunas de las herramientas utilizadas comúnmente en los estudios de competitividad empresarial, no han sido concebidas para tal fin, es decir, la lógica de las herramientas no es el estudio de la competitividad, sino otros elementos empresariales, sin embargo, se utilizan para dichos propósitos. Se adolece de un modelo de competitividad empresarial unificado que permita medir la competitividad de diferentes empresas y hacer comparativos bajo los mismos factores de medición.	
Quiroga (2003), (11)	Este autor desarrolló un modelo en el que consideró los factores y variables más relevantes y de mayor incidencia en los bajos niveles de productividad y competitividad de las empresas; para ello se integraron factores y variables tecnológicas, administrativas, productivas, humanas y del entorno empresarial. Para el desarrollo del modelo se diseñó el perfil internacional de los niveles de productividad y competitividad de una organización de clase mundial, de acuerdo a las concepciones teóricas de autores como: Michael Porter, Peter Drucker, Kent Blanchar, Stephen Covey, Peter Senge, Imai Masaaki y Karl Albrech. A través del modelo Ishikawa, se determinaron los 11 factores y 86 variables más relevantes para medir el nivel de productividad y competitividad. Determinados los factores y las variables se examinó su importancia. Para ello se utilizó la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo aplicando herramientas como diagramas de interrelaciones, matricial y diagrama de Pareto. Con esta metodología se escogieron 31 variables de las 86 iniciales, denominadas “variables críticas”.	11 factores y 86 variables más relevantes para medir el nivel de productividad y competitividad. Se escogieron 31 variables de las 86 iniciales, denominadas “variables críticas”.
Jiménez (2006), (12)	El autor diseño un modelo en el que concibe la competitividad en función de la capacidad de gestión de la gerencia en todos los aspectos del negocio; en el modelo planteado se definen los siguientes factores que determinarán la competitividad: Gestión Comercial, Gestión Financiera, Gestión de producción, Ciencia y tecnología, Internacionalización y Gestión Gerencial, el autor considera, que el factor predominante que determina la diferencia entre una y otras empresas es el Gerencial	Gestión Comercial, Gestión Financiera, Gestión de producción, Ciencia y tecnología, Internacionalización y Gestión Gerencial,

Fuente: Elaboración Propia basado en información de los autores mencionados

De igual forma los autores asocian las siguientes ventajas competitivas a la obtención de resultados superiores, agrupándolas en dos: **Ventajas competitivas internas** y **Ventajas competitivas externas**, (Tabla 3.4).

Tabla 3.4 Las ventajas competitivas y la obtención de resultados superiores

Exponentes	Teorías	Ventajas competitivas
Cantú (2001) (1)	Define la competitividad como la capacidad de operar con ventajas relativas con respecto a otras organizaciones que buscan los mismos recursos y mercados; en donde los consumidores son cada vez más demandantes de la calidad, precio, tiempo de respuesta y respeto a la ecología.	calidad, precio, tiempo de respuesta y respeto a la ecología.
Gutiérrez (2005) (2)	La competitividad de una empresa está determinada por la calidad, el precio y el tiempo de entrega de sus productos o servicios. Se es más competitivo si se puede ofrecer mejor calidad, a bajo precio y en un menor tiempo de entrega.	calidad, el precio y el tiempo de entrega de sus productos o servicios
(Sharples y Nilhan, 1990) (3)	La competitividad es la habilidad de entregar bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma preferida por los clientes de la misma, a precios tan buenos o mejores que los ofrecidos por los otros oferentes, obteniendo al menos el costo de oportunidad de los recursos empleados	entregar bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma preferida por los clientes de la misma, precios tan buenos o mejores que los ofrecidos por los otros oferentes,
Lall, Albaladejo y Mesquita, (2005) (4)	<i>"Las compañías compiten para captar mercados y recursos, miden la competitividad según su participación relativa en el mercado o su rentabilidad y utilizan la estrategia de la competitividad para mejorar su desempeño".</i>	participación relativa en el mercado su rentabilidad
Metaview y Gimán (2005) (5)	Los autores comentan la definición de la medición del desempeño ofrecida por la Oficina de Responsabilidad Gubernamental (GAO) en el año de 1980, como una evaluación del rendimiento de la organización enmarcada en cuatro aspectos relevantes: productividad, eficacia, calidad y puntualidad	productividad eficacia calidad y puntualidad
Abdel y Romo (2004) (6)	La competitividad empresarial se deriva de la ventaja competitiva que tiene una empresa a través de sus métodos de producción y de organización (reflejados en precio y en calidad del producto final) con relación a los de sus rivales en un mercado específico.	precio y calidad del producto final
Santillán (2010) (7)	Este autor construyó y aplicó un instrumento para la determinación de la competitividad en las empresas de la industria de la construcción, el cual considera las siguientes variables: Competitividad, Factores Internos y Factores Externos.	Competitividad, Factores Internos y Factores Externos.

Fuente: Elaboración Propia basado en información de los autores mencionados

3.3.2 Definición y operacionalización de la variable dependiente

Cuando la selección y explotación de las competencias empresariales por parte de la empresa resulta perdurable, atractivas y con apreciación de valor, se convierten en competencias distintivas, la cuales se traducen en ventajas competitivas, que marcan las diferencias entre empresas y

permiten generar **Resultados Superiores (RESUP)**, basados en: Desempeño Financiero (Rentabilidad, Productividad e incremento de los activos) y la administración eficiente de sus recursos (Uso óptimo de sus recursos).

La Rentabilidad empresarial, puede definirse como el rendimiento o ganancia que produce una empresa. Se llama gestión rentable de una empresa la que no sólo evita las pérdidas, sino que, además, permite obtener una ganancia, un excedente por encima del conjunto de gastos de la empresa. La rentabilidad caracteriza la eficiencia económica del trabajo que la empresa realiza.

La variable dependiente de la investigación, está conformada por los Resultados Superiores. En la Tabla 3.5 se presentan sus definiciones y forma de operacionalización.

Tabla 3.5 Definición y operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Dimensiones	Ítems
Resultados Superiores (RESUP)	La capacidad de una empresa de generar utilidades en mejores condiciones que sus competidores	Aplicación del cuestionario	Desempeño Financiero	En relación a sus objetivos, el nivel de rentabilidad sobre la inversión en los tres últimos años fue:
				En relación a sus objetivos, el incremento de sus activos en los tres últimos años fue:
				Los resultados globales en su empresa en los tres últimos años fueron:
		Aplicación del cuestionario	Administrar con eficiencia los recursos	En relación a sus objetivos, el nivel de eficacia (ventas/No. de empleados) en los tres últimos años fue:
				La obtención de contratos de obra, los tres últimos años fue:
				La participación en el mercado de la empresa en el sector los tres últimos años fue:

Fuente: Elaboración Propia

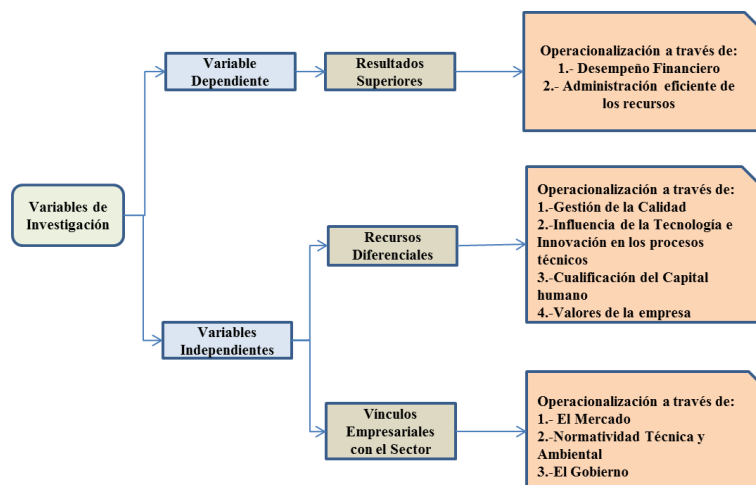


Figura 3.3 Síntesis conceptual de las variables de Investigación y su Operacionalización

Fuente: Elaboración Propia

3.4 Hipótesis

Para la elaboración de las hipótesis se ha evaluado que cumplan con los requisitos de Hernández et al., (2014): referirse a una situación social real; las variables deben de ser comprensibles, precisas y lo más concretas posibles; la relación entre las variables propuestas en la hipótesis debe ser clara y verosímil; las variables y la relación establecida entre ellas, deben ser observadas y medidas; y deben de existir técnicas a fin de poder probar las hipótesis planteadas. Los planteamientos hechos en los puntos 3.3.1 y 3.3.2 son el soporte teórico para el pronunciamiento de las hipótesis a contrastar en este trabajo:

(H1) “La variable Recursos Diferenciales (RD) está relacionada significativamente con las Ventajas Competitivas de las PyMEs del Sector Construcción, las cuales pueden explicar sus Resultados Superiores (RESUP)”.

(H2) “La variable Vínculos Empresariales con el Sector (VES) está relacionada significativamente con las Ventajas Competitivas de las PyMEs del Sector Construcción, las cuales pueden explicar sus Resultados Superiores (RESUP)”.

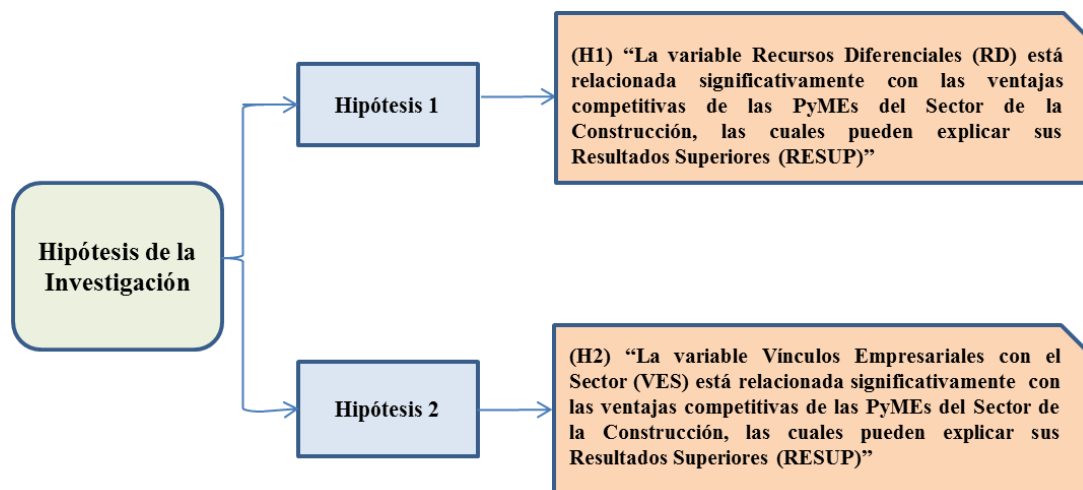


Figura 3.4 Síntesis conceptual de las hipótesis de investigación
Fuente: Elaboración propia

3.5 Tipo de Estudio

El presente estudio busca identificar en primera instancia, si existe competitividad dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en Tabasco, así como describir los diferentes elementos internos y/o externos que influyen en la operación para ser competitivas. Bajo este esquema y condiciones existentes, el tipo de estudio será correlacional⁶; considerando que se pretende describir en primera instancia la existencia de la competitividad en las PyMEs dedicadas a la construcción y se consideró como caso empírico el estado de Tabasco, además de identificar a los factores que pueden tener alguna influencia en la competitividad de las mismas.

3.6 Selección de la muestra

Se inició definiendo las características de las unidades de análisis⁷, que como se ha comentado, serán las PyMEs dedicadas a la construcción considerándose el estado de Tabasco, como caso empírico.

Como población se tomarán las empresas registradas en el Sistema Empresarial Mexicano (SIEM, 2015)⁸. Se obtuvo un primer listado de 1478 empresas (Tabla 3.6), el cual incluía errores de: clasificación en el giro, falta de datos, etc., por lo que se procedió a depurarlo dejando solo las empresas con giro de construcción y edificación, ubicadas en la capital del Estado, el listado se redujo a 540 empresas que cumplen con las características establecidas, este listado será nuestro marco muestral, en donde se identificó a las unidades de análisis a las cuales les será aplicado el instrumento de captación de información.

⁶ Este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular) Hernández et al. (2014).

⁷ Se refiere a los sujetos, objetos, sucesos o comunidades de estudio sobre quienes se van a recolectar datos, conforme al planteamiento del problema a investigar y de los alcances del estudio.

⁸ Artículo 30 de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 2005: Todos los Comerciantes e Industriales, sin excepción y obligatoriamente, deberán de registrar y actualizar anualmente cada uno de sus establecimientos en el SIEM.

Tabla 3.6 Número de empresas registradas en el SIEM por Sector y por Estado

	A: AGROPECUARIO	B: MINERIA	C: ELECTRICIDAD Y AGUA	D: CONSTRUCCION	E: INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	F: COMERCIO	G: TRANSPORTES, COMUNICACIONES Y SERVICIOS	
ESTADO	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
AGUASCALIENTES	7	5	4	144	584	2,952	1,084	4,780
BAJA CALIFORNIA	29	4	0	178	706	3,360	2,732	7,009
BAJA CALIFORNIA SUR	9	2	2	64	23	5,979	3,179	9,258
CAMPECHE	7	5	2	471	270	5,578	1,956	8,289
COAHUILA	29	21	10	452	572	9,856	6,577	17,517
COLIMA	3	1	0	242	9	901	393	1,549
CHIAPAS	11	0	2	437	272	1,617	1,078	3,417
CHIHUAHUA	37	12	14	386	2,065	18,733	8,564	29,811
DISTRITO FEDERAL	23	51	14	486	3,934	39,946	24,793	69,247
DURANGO	6	11	2	411	63	5,479	1,987	7,959
GUANAJUATO	35	4	8	678	2,438	20,517	5,436	29,116
GUERRERO	1	2	0	459	384	752	449	2,047
HIDALGO	15	1	0	371	546	5,829	1,857	8,619
JALISCO	44	2	20	1,768	3,147	29,841	14,045	48,867
ESTADO DE MEXICO	13	1	16	1,452	3,609	34,108	11,478	50,677
MICHOACAN	63	1	6	188	2,289	35,729	9,938	48,214
MORELOS	2	2	0	45	75	1,317	795	2,236
NAYARIT	1	0	0	130	28	6,341	1,423	7,923
NUEVO LEON	11	9	5	461	630	10,971	4,427	16,514
OAXACA	0	3	3	286	328	1,859	1,513	3,992
PUEBLA	21	2	7	323	1,299	11,564	7,045	20,261
QUERETARO	26	3	3	222	178	34,602	9,531	44,565
QUINTANA ROO	8	4	5	488	434	11,165	7,862	19,966
SAN LUIS POTOSI	5	4	5	109	112	7,490	1,876	9,601
SINALOA	25	2	4	769	258	11,109	2,576	14,743
SONORA	15	15	0	52	72	3,960	1,413	5,527
TABASCO	15	1	4	1,478	343	3,701	1,354	6,896
TAMAULIPAS	36	2	4	600	466	15,549	6,180	22,837
TLAXCALA	3	0	5	13	157	6,431	1,297	7,906
VERACRUZ	46	0	3	3,186	1,187	33,772	9,494	47,688
YUCATAN	24	0	2	411	370	19,094	5,854	25,755
ZACATECAS	26	13	3	216	195	10,688	1,033	12,174
TOTALES	596	183	153	16,976	27,043	410,790	159,219	614,960

Fuente: Sistema Empresarial Mexicano

- ❖ La información contenida pertenece sólo a las empresas registradas en el SIEM y no a la totalidad de las existentes en el país
- ❖ Las cifras expresadas no representan la natalidad y mortalidad de las empresas
- ❖ Fecha de última actualización: 26 de febrero de 2015

3.7 Determinación del tamaño de la muestra

El diseño de muestreo que se consideró para determinar a las unidades de análisis que conformarán la muestra, es el muestreo por conveniencia, el cual consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible, están fácilmente disponibles y dispuestos para ser estudiados. (Creswell, 2008). Se procedió a encuestar a un total de 170 empresas (unidades de análisis).

Tabla 3.7 Datos del Muestreo

Población Objetivo	PyMEs dedicadas a la construcción considerándose el estado de Tabasco, como caso empírico. Para ser consideradas como micro y/o pequeñas empresas, sus ingresos por producción no deberán rebasar los veinte millones de pesos de producción (INEGI, 2009) durante el último año y que registren de 1 a 250 empleados. Como población se tomarán las empresas registradas en el Sistema Empresarial Mexicano (SIEM, 2015).
Marco de muestreo	Se obtuvo un primer listado de 1478 empresas, el cual incluía errores de clasificación en el giro y falta de datos, por lo que se procedió a depurarlo dejando solo las empresas con giro de construcción y edificación ubicadas en la capital del Estado, el listado se redujo a 540 empresas que cumplen con las características establecidas.
Técnica de muestreo	Muestreo por conveniencia.
Tamaño de la muestra	170

Fuente: Elaboración propia

3.8 Diseño del instrumento de medición

Para aportar evidencia empírica sobre los objetivos propuestos y contrastar las hipótesis expuestas de esta investigación, se aplicó un cuestionario con la finalidad de identificar las prácticas que tienen las PyMEs dedicadas a la construcción en Tabasco, en relación con los Resultados Superiores, los Recursos Diferenciales y los Vínculos Empresariales con el Sector, que influyen en el desarrollo de sus actividades.

Como primera fase del proceso de aplicación del instrumento de medición, se efectuó una prueba piloto, la cual fue utilizada para analizar, si se presentaban condiciones de aplicar el instrumento.

Al utilizar el instrumento de medición citado, se procuró reunir los requisitos de confiabilidad y validez; la confiabilidad se refiere al grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados; la validez refiere al grado en que un instrumento de medición mide realmente la(s) variable(s) que pretende medir.

Para la elaboración de las preguntas se utilizó el método de Likert que consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos; se presenta cada afirmación y se pide al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el sujeto obtiene una puntuación respecto a la afirmación y al final se obtiene su puntuación total sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones.

3.9 Análisis de estimación de la confiabilidad

Debido a que la confiabilidad es importante para cualquier método de medición, las indagaciones acerca de esta estimación, deben hacerse en cualquier investigación. En este trabajo se usó la medida de consistencia interna, denominada coeficiente alpha de Cronbach (α), para estimar la confiabilidad de las variables.

La validez de un instrumento se refiere al grado que el instrumento mide aquello, que pretende medir. Y la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento, se puede estimar con el alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach, asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1.0, mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

Como criterio general, George y Mallery (2003), sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable

En el presente estudio se mostrará el coeficiente alpha de Cronbach para las variables dependiente e independientes, que corresponden a: los Resultados Superiores, los Recursos Diferenciales y los Vínculos Empresariales con el Sector, respectivamente.

Para determinar la confiabilidad del cuestionario⁹, se utilizó el método de consistencia interna y en específico el denominado alfa de Cronbach¹⁰, la fórmula para determinarla es la siguiente:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_{is}^2}{S_T^2} \right]$$

Dónde:

- k : Es el número de ítems.
- $\sum S_{is}^2$: Sumatoria de varianzas de los ítems.
- S_T^2 : Varianza de la suma de los ítems.
- α : Coeficiente de Alfa de Cronbach.

3.10 Instrumento de medición y Recolección de datos

Al ser una investigación no experimental transversal, se ha determinado que la captación de la información sea a través de un cuestionario, que será aplicado en una encuesta a las PyMEs dedicadas a la construcción en Tabasco; se ha formulado el cuestionario con la finalidad de identificar las prácticas que tienen las PyMEs en relación con los Resultados Superiores, los Recursos Diferenciales y los Vínculos Empresariales con el Sector, que influyen en el desarrollo de sus actividades.

3.11 Integración de los Ítems

Para la elaboración del cuestionario se partió de la definición operacional de las variables; para lo cual se complementó el cuadro con cinco columnas: variables, definición teórica, definición operacional, dimensiones e ítems¹¹, que marcarán por donde hay que iniciar el trabajo de recolección y la organización de los resultados (Castañeda, De la Torre, Morán y Lara, 2005), (Anexo 1).

⁹ Es el grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.

¹⁰ Desarrollada por J.L. Cronbach, se determina un coeficiente que oscila entre 0 y 1; 0 significa nula confiabilidad y 1 representa máxima confiabilidad.

¹¹ Es la unidad mínima que compone a una medición; es un reactivo que estimula una respuesta en un sujeto.

3.12 Consistencia interna de las variables independientes

La consistencia interna de las variables independientes, correspondientes a los Recursos Diferenciales y los Vínculos Empresariales con el Sector, de las PyMEs dedicadas a la construcción en Tabasco se encontró excelente. Aunado a ello, estos ítems formaron las dimensiones: La Gestión de la Calidad, Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos, Cualificación del Capital Humano, Valores de la Empresa, Mercado, Normatividad Técnica y Ambiental y el Gobierno.

El cuadro 3.1 demuestra un coeficiente α satisfactorio de 0.921, este análisis se realizó en conjunto a las dos variables independientes, en los cuadros 3.2 y 3.3, se presentan los resultados al analizar de manera individual a cada una de las variables independientes.

Cuadro 3.1 Alpha de Cronbach de las variables Independientes

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.921	.917	37

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.2 Alpha de Cronbach de la variable Independiente Recursos Diferenciales

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.862	.862	18

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.3 Alpha de Cronbach de la variable Independiente Vínculos Empresariales con el Sector

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.875	.868	19

Fuente: Elaboración propia

3.13 Consistencia interna de la variable dependiente

La consistencia interna de la variable dependiente, Resultados Superiores de las PyMEs dedicadas a la construcción en Tabasco, resultó excelente. El cuadro 3.4 expone un coeficiente aceptable de 0.907 lo cual indica como excelente, la estimación de la confiabilidad del índice de Resultados Superiores.

Cuadro 3.4 Alpha de Cronbach de la variable dependiente Resultados Superiores

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.907	.900	6

Fuente: Elaboración propia

3.14 Los resultados obtenidos

En cuanto a las entrevistas solicitadas para el llenado del cuestionario, estas fueron realizadas con 145 PyMEs, mismos que fueron contestados de manera presencial, el tiempo de llenado del cuestionario fue de 30 minutos y en la mayoría quién atendió fue el encargado de la administración de la empresa o su representante legal. Los resultados por la prueba de validez del instrumento, fueron excelentes, en el cuadro 3.5, se indican los resultados.

Cuadro 3.5 Alpha de Cronbach del Instrumento Completo

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.934	.931	43

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 3.6, se muestran los resultados por variable y la del instrumento en su conjunto.

Cuadro 3.6. Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

Variables	Valores del Coeficiente Alfa de Cronbach	Valores del Coeficiente Alfa de Cronbach	Número de elementos
Resultados Superiores	0.907	0.921	6
Recursos Diferenciales	0.862		18
Vínculos Empresariales con el Sector	0.875		19
Instrumento completo	0.934		43

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados permiten afirmar que el instrumento de recolección de datos es confiable en todos los casos (Figura 3.5).

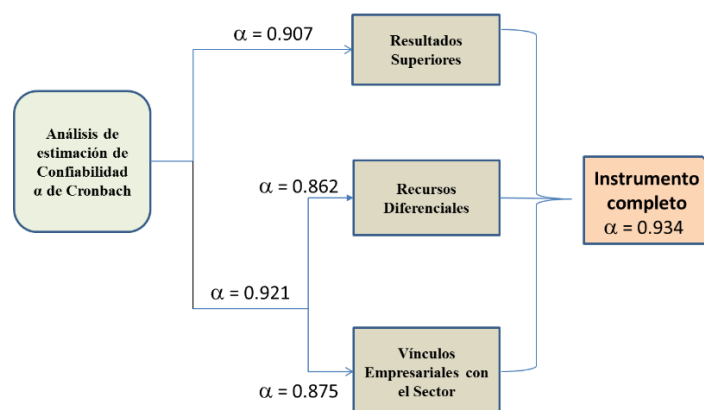


Figura 3.5 Síntesis conceptual del análisis de estimación de la confiabilidad

Fuente: Elaboración Propia

3.15 Integración del Cuestionario Definitivo

Siguiendo a Hernández et. al (2014), el cuestionario se integró con 5 apartados:

- i. Identificación: nombre de la empresa, nombre y puesto de la persona que contesta y la fecha de aplicación.
- ii. Motivo, objetivo y confidencialidad de la investigación.
- iii. Instrucciones de llenado.
- iv. Clasificación: este apartado consta de cinco preguntas para clasificar a la empresa, tres son de medición de intervalos (a, d y e), las cuales hacen referencia a la antigüedad de la empresa, al nivel de ingresos y al número de empleados; las otras dos (b y c) están presentadas en porcentajes, para determinar la actividad de las empresas y el sector en donde se concentra la mayor actividad.
- v. Cuerpo del cuestionario: consta de un total de 43 preguntas cerradas, agrupadas en tres bloques: Resultados Superiores, Recursos Diferenciales y Vínculos Empresariales con el Sector; para este apartado se toma como referencia el escalamiento tipo Likert¹², las escalas establecidas son: (1) siempre, casi siempre, a veces, casi nunca, nunca; (2) muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo, (3) totalmente de acuerdo, de acuerdo, regularmente, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

En el anexo 3, se puede ver el cuestionario integrado al 100%, como fue presentado a las empresas para ser contestado.

12

Este método fue elaborado por Rensis Likert, y consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se mide la reacción de los participantes.

3.16 Ponderación del Cuestionario

De acuerdo con la codificación de las respuestas, el total de puntaje máximo que podría obtener una empresa al momento de contestar el cuestionario es de 215 puntos, conforme a la tabla 3.8.

Tabla 3.8 Puntaje máximo a obtener por empresa

Variables/Indicadores	Total	
	No. Ítems	Puntaje x Empresa
Resultados Superiores	6	30
Desempeño Financiero	3	15
Uso eficiente de recursos	3	15
Recursos Diferenciales	18	90
La Gestión de la Calidad	4	20
Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos	6	30
Cualificación del Capital Humano	5	25
Valores de la Empresa	4	20
Vínculos empresariales con el Sector	19	95
Mercado	9	45
Normatividad Técnica y Ambiental	5	25
Gobierno	5	25
Total	43	215

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

Se ha asignado un valor de 10 puntos al cuestionario, los cuales han sido asignados a las variables, a los Resultados Superiores se le asignó un peso específico mayor debido a que depende de las otras dos (está en función de ellas). Por lo tanto, la tabla de ponderación (tabla 3.9), quedo de la siguiente manera:

Tabla 3.9 Ponderación de los puntajes

Variables/Indicadores	Total				Ponderación			
	No. Ítems	Puntaje x Empresa	máximo	observado	%	factor global	factor	puntos
Resultados Superiores	6	30	4350	1654	0.380	4		
Desempeño Financiero	3	15	2175	915	0.421		3	1.262
Uso eficiente de recursos	3	15	2175	739	0.340		1	0.34
Recursos Diferenciales	18	90	13050	10526	0.807	3		
La Gestión de la Calidad	4	20	2900	2495	0.860		0.75	0.645
Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos	6	30	4350	2702	0.621		0.75	0.466
Cualificación del Capital Humano	5	25	3625	3010	0.830		0.75	0.623
Valores de la Empresa	4	20	2900	2319	0.800		0.75	0.600
Vínculos empresariales con el Sector	19	95	13775	10128	0.735	3		
Mercado	9	45	6525	4736	0.726		1	0.726
La Gestión Medioambiental	5	25	3625	2654	0.732		1	0.732
Normas y Reglamentos Técnicos	5	25	3625	2738	0.755		1	0.755
Total	43	215	31175	22308	0.716	10		6.149

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

El valor máximo se determinó al multiplicar el número de empresas que contestaron en forma correcta el cuestionario y los puntajes por empresa determinados en la tabla, por lo tanto, el valor total máximo se obtiene de multiplicar 215 por 145, lo cual nos da un valor de 31,175.

CAPÍTULO 4.- PROPUESTA DEL MODELO ESTRATÉGICO	página
4.1 Construcción del Diagrama estructural, “<i>path diagram</i>”	140
4.2 Pasos a seguir para la construcción del modelo	147

CAPÍTULO 4. PROPUESTA DEL MODELO ESTRATÉGICO

Partiendo del Modelo teórico empresarial, citado en el capítulo 2, se propone el siguiente Modelo Estratégico de competencias empresariales y ventajas competitivas de las PyMEs del sector de la construcción en México (El Modelo), el cual permite determinar cuáles son las variables que miden la competitividad de las empresas del sector de la construcción, la relación existente entre ellas (las competencias empresariales y ventajas competitivas), las cuales pueden explicar la obtención de rendimientos superiores, para evitar ciclos cortos de vida de las mismas, (Figura 4.1).

El modelo, permite a los empresarios existentes y a los nuevos, contar con mecanismos que coadyuven en la estabilidad y supervivencia que requieren sus negocios del sector de la construcción, avizorando las posibilidades de éxito, alargando el ciclo de vida de sus empresas y su permanencia en el sector. Además, proporciona la posibilidad de revisar, adaptar y en su caso mejorar las teorías de los modelos existentes. Los resultados obtenidos, permiten identificar cuales competencias empresariales desarrollan ventajas competitivas, logrando que las empresas, obtengan utilidades diferenciales y alargar su ciclo de vida y permanencia en el sector.

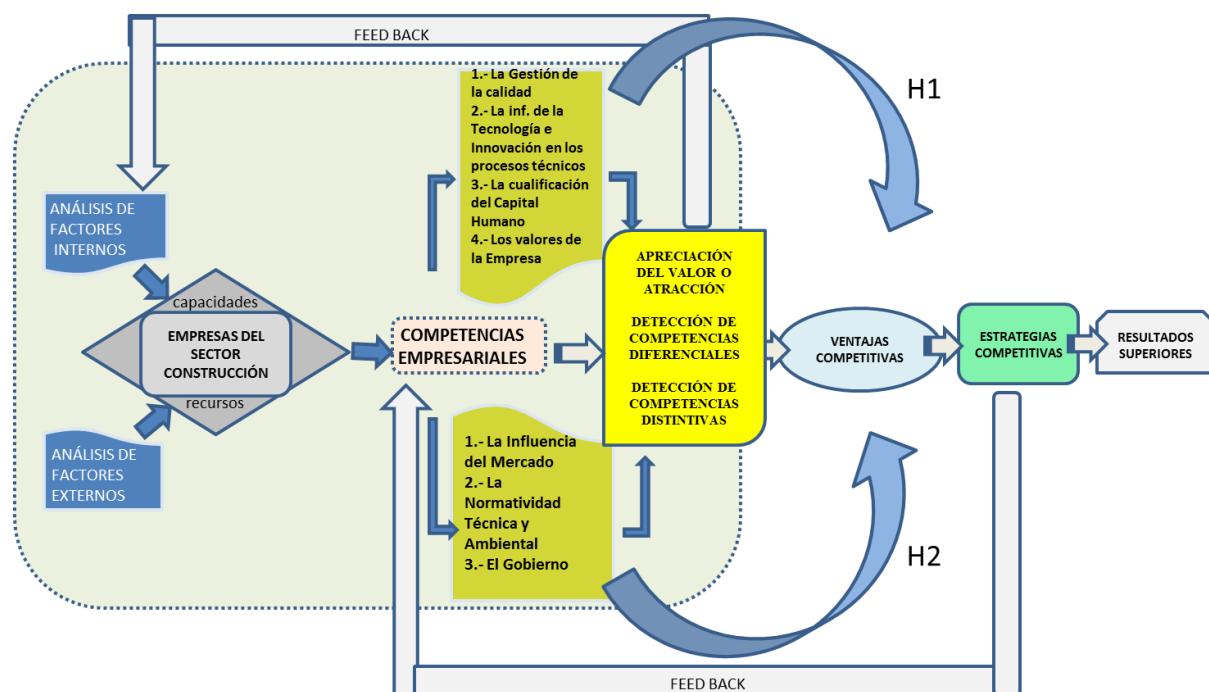


Figura 4.1 Modelo estratégico empresarial propuesto
Fuente: Elaboración propia

Aunque la existencia de correlación entre dos variables no implica, necesariamente, la existencia de una relación causal entre ambas, la existencia de relación causal entre dos variables sí implica la existencia de correlación. Ésta es en esencia la base de los modelos de ecuaciones estructurales. La modelización de ecuaciones estructurales asume que hay un mecanismo subyacente que lleva a una estructura de covarianzas teóricas entre un vector de variables aleatorias. El objetivo es presentar y testar un modelo que capture la esencia de este mecanismo subyacente. En resumen, los modelos de ecuaciones estructurales estudian las relaciones causales entre datos directamente observables, asumiendo la existencia de relaciones lineales, aunque también se pueden modelizar relaciones no lineales, por lo que se utilizará este sistema para la modelización objeto de este estudio.

Wright (1934), desarrolla el concepto de modelos o sistema de ecuaciones estructurales (SEM), como una forma de romper las correlaciones observadas en un sistema de ecuaciones que matemáticamente describían su hipótesis respecto a las relaciones causales. Las relaciones entre variables fueron representadas en un “*path diagram*”, por lo que su método llegó conocerse como “*path analysis*”.

Jöreskog y Sörbom (1982), transformaron el “*path analysis*” de Wright en un nuevo método denominado “*structural equation modelling*”, en el que se combina el análisis factorial con el *path analysis*.

4.1 Construcción del Diagrama estructural, “*path diagram*”

Para representar un modelo causal y las relaciones que se desea incluir en él, se acostumbra a utilizar diagramas similares a los diagramas de flujo. Estos diagramas se denominan diagramas causales, gráfico de rutas, diagramas de senderos o diagramas estructurales.

Los programas actuales, como el AMOS (*Analysis of Moment Structures*), permiten realizar la definición del modelo en su totalidad al representarlo en el interfaz gráfico. A partir del diagrama

estructural el propio programa deriva las ecuaciones del modelo e informa de las restricciones necesarias para que esté completamente identificado.

Los diagramas estructurales siguen unas convenciones particulares que es necesario conocer para poder derivar las ecuaciones correspondientes:

- Las variables observables se representan encerradas en rectángulos.
- Las variables no observables (latentes) se representan encerradas en óvalos o círculos.
- Los errores (sean de medición o de predicción) se representan sin rectángulos ni círculos (aunque algunos programas las dibujan como variables latentes, como en el modelo que se presenta en este trabajo de investigación).
- Las relaciones bidireccionales (covariación entre dos variables exógenas o dos términos de perturbación) se representan como vectores curvos con una flecha en cada extremo. El parámetro asociado indica la covarianza.
- La falta de flecha entre dos variables significa que dichas variables no están directamente relacionadas, aunque sí podrán estarlo indirectamente.

Estos símbolos o representaciones gráficas ayudan a comprender rápidamente qué tipo de variables componen el modelo de ecuaciones estructurales como el tipo o tipos de relaciones que se establecen entre ellas.

En el modelo de ecuaciones estructurales, se distinguen distintos tipos de variables según sea su papel y según sea su medición:

- Variable latente¹³. Característica que se desearía medir pero que no se puede observar. En consecuencia, que está libre de error de medición. Por ejemplo, una dimensión de un cuestionario o un factor en un análisis factorial exploratorio.
- Variable observada o indicador. Variable que mide a los sujetos. Por ejemplo, las preguntas de un cuestionario. Son variables que contribuyen a formar las variables latentes son llamadas de igual forma variables manifiestas o indicadores.
- Variable error. Representa tanto los errores asociados a la medición de una variable como el conjunto de variables que no han sido contempladas en el modelo y que pueden afectar a la medición de una variable observada. Se considera que son variables de tipo latente por no ser observables directamente.
- El error asociado a la variable dependiente representa el error de predicción.
- Variable de agrupación. Variable categórica que representa la pertenencia a las distintas subpoblaciones que se desea comparar. Cada código representa una subpoblación.
- Variable exógena. Variable que afecta a otra variable y que no recibe efecto de ninguna variable. Las variables independientes de un modelo de regresión son exógenas.
- Variable endógena. Variable que recibe efecto de otra variable. La variable dependiente de un modelo de regresión es endógena.

Cualquier efecto estructural se representa como una flecha recta y unidireccional, cuyo origen es la variable predictora y cuyo final, donde se encuentra la punta de la flecha, es la variable

¹³ Dentro de la literatura es posible encontrar sinónimos para variables latentes como: conceptos teóricos, variables hipotéticas, constructos, factores, e intangibles (Sánchez, 2009)

dependiente. Es decir, las variables a las que llega alguna flecha se denominan endógenas y aquellas a las que no llega ninguna flecha exógena

A continuación (figura 4.2), se presenta el *Path Diagram* del modelo teórico propuesto, la dirección y el tipo de las relaciones que se esperan encontrar entre las diversas variables contenidas en él, para, posteriormente estimar los parámetros que vienen especificados por las relaciones propuestas a nivel teórico. Por este motivo se denominan también modelos confirmatorios, ya que el interés fundamental es “confirmar” mediante el análisis de la muestra las relaciones propuestas a partir de la teoría explicativa que se decidió utilizar como referencia.

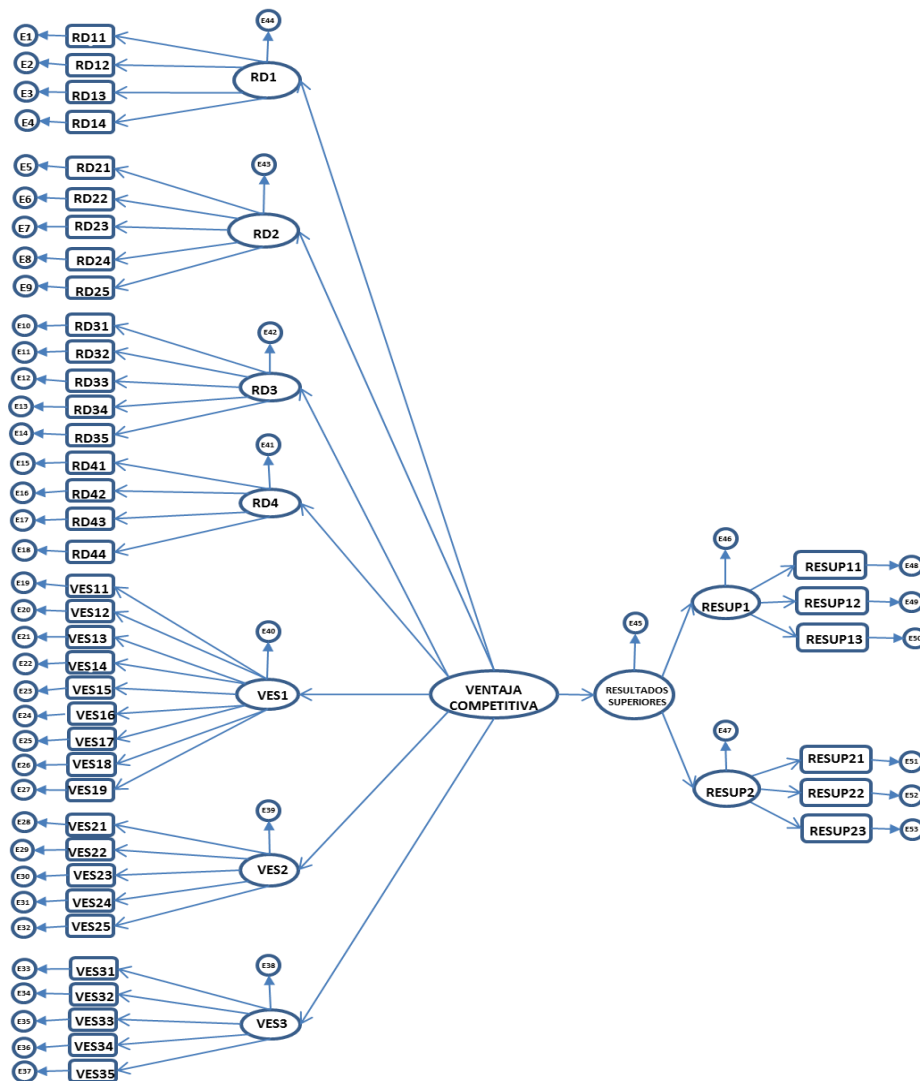


Figura 4.2 *Path Diagram* del Modelo empresarial propuesto, de competencias empresariales, ventajas competitivas y sus relaciones para explicar los resultados superiores

Fuente: Elaboración propia

Los puntos fuertes de estos modelos son: haber desarrollado convenciones que permiten su representación gráfica, la posibilidad de analizar efectos causales¹⁴ entre las variables, permitir la concatenación de efectos entre variables y permitir relaciones recíprocas entre ellas. Las PyMEs de la Construcción poseen y desarrollan recursos intraempresariales relacionados con la tecnología y la innovación, (el aporte de la maquinaria para la operación de la empresa, capacidades de desarrollo de producto), la calidad del producto (desarrollo de un producto de excelencia) o con el conocimiento de cómo hacer las cosas (profesionalización de los recursos humanos, retribuciones salariales y capacidad organizacional) y los valores propios de la empresa (relaciones con los clientes y con los mismos empleados de la empresa) . En el modelo se toman en cuenta las siguientes capacidades empresariales internas: Calidad, Tecnología e Innovación, Capital humano, Valores de la empresa, como las más apropiadas para conformar el conjunto de los **Recursos Diferenciales (RD) de las la PyMEs del sector construcción.**

De igual manera, las PyMEs de la construcción toman en cuenta factores como: la situación local del mercado (acceso a: mano de obra calificada, materiales e insumos diversos, riesgo e incertidumbre en el desempeño del sector, etc.), precio de los productos, concentración del sector (relación de contratantes/empresas del sector, etc.), nivel de competitividad (diversificación de los competidores, tamaño de las empresas competidoras, etc.), infraestructura y políticas gubernamentales favorables. Estos factores están considerados por muchos autores como ventajas específicas de localización empresarial (país y/o región), que sólo las empresas allí ubicadas pueden aprovechar (Porter, 1994). En el modelo se toman en cuenta las siguientes competencias empresariales externas: Mercado, Normas y Reglamentos Técnicos y ambientales y el Gobierno como las más apropiadas para conformar el conjunto de los **Vínculos Empresariales con el Sector (VES) de las PyMEs del sector construcción.**

4.2 Pasos a seguir para la construcción del modelo

Los pasos que se siguieron para la construcción del modelo son los siguientes:

1. Definición del problema de interés y recolección de los datos relevantes.

¹⁴ La modelización de ecuaciones estructurales se basa en relaciones causales, en las que el cambio de una variable se supone que produce un cambio en otra variable (Heise, 1975).

2. Investigación del Estado del Arte.
3. Revisión integral de la información.
4. Identificar las variables y constantes más importantes y determinar cómo se relacionan las unas con las otras.
5. Formulación de un modelo que represente el problema.
6. Solución del modelo.
7. Prueba y validación del modelo.
8. Preparación para la aplicación del modelo.
9. Puesta en marcha.

Los modelos de ecuaciones estructurales (SEM), pretenden ajustar las covarianzas entre las variables, minimizando la diferencia entre las covarianzas muestrales y las covarianzas pronosticadas por el modelo estructural. Este es el motivo por el que también se han denominado “*modelos de estructura de covarianzas*”. La hipótesis de partida de los modelos basados en ecuaciones estructurales, es que reproduce exactamente la matriz de varianzas y covarianzas que se estudió.

AMOS, es el software empleado en la obtención de las estimaciones que se presentarán en el siguiente capítulo, el cual, genera una matriz de varianzas y covarianzas del modelo diseñado y la compara con la matriz real de varianzas y covarianzas objeto del estudio, para determinar hasta qué punto se diferencian, cuanto más parecidas sean, mejor será el modelo, esto indicará que el modelo reproduce las relaciones existentes en la realidad.

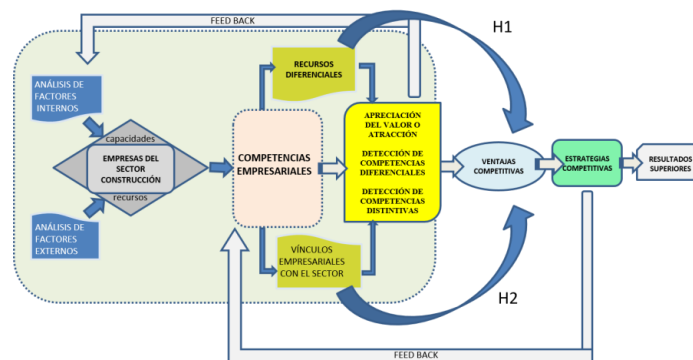


Figura 4.3 Modelo estratégico empresarial propuesto
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 5.- VALIDACIÓN DEL MODELO ESTRATÉGICO	página
5.1 Descripción del desarrollo de la investigación	122
5.2 Diseño metodológico para el análisis de la información	122
5.3 Análisis Descriptivo	123
5.3.1 Medias, desviaciones, sesgos y curtosis	124
5.3.2 Análisis de normalidad y consistencia interna	124
5.4 Análisis factorial exploratorio	124
5.5 Procesamiento de los Datos	125
5.6 Resultados de la Clasificación de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	126
5.7 La Influencia de los Recursos Diferenciales en la obtención de Resultados Superiores de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	127
5.7.1. La Gestión de la Calidad	128
5.7.2. La Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos	130
5.7.3 La cualificación del Capital Humano	133
5.7.4 Los Valores de la Empresa	136
5.8 La Influencia de los Vínculos Empresariales con el Sector de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	139
5.8.1 La Influencia del Mercado	140
5.8.2. Normatividad Técnica y Ambiental	143
5.8.3. El Gobierno	146
5.9 Los Resultados Superiores dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco	148
5.9.1. El Desempeño Financiero	149
5.9.2. El uso eficiente de recursos	151
5.10 Resultados	152
5.10.1 Fase de especificación	152
5.10.2 Fase de identificación	153
5.10.3 Fase de estimación	153

5.10.4 Fase de evaluación e interpretación de modelos ecuaciones estructurales	156
5.10.5 Modelo de ecuaciones estructurales generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS)	157
5.10.6 Los valores de los índices de bondad de ajuste GFI, AGFI y PGFI	159
5.10.7 Confiabilidad y validez del modelo de medida	160
5.10.8 Modelo de ecuaciones estructurales generado mediante la técnica de Máxima Verosimilitud (ML)	162
5.10.9 Estimación de las escalas de medida	164
5.10.10 La medida de adecuación muestral KMO y prueba de esfericidad de Bartlett	165
5.10.11 Diagnóstico de la Bondad de ajuste	166
5.10.12 El estadístico χ^2 de bondad de ajuste	166
5.10.13 Medidas incrementales	166
5.10.14 Índices basados en las covarianzas del modelo	168
5.11 Resultados del Análisis factorial confirmatorio del modelo global de estudio	177

CAPÍTULO 5. VALIDACIÓN DEL MODELO ESTRATÉGICO

5.1 Descripción del desarrollo de la investigación

El propósito de este quinto capítulo es: (1) mostrar el diseño metodológico de la información, (2) mostrar los resultados de la investigación, (2) analizar dichos resultados, (3) presentar un modelo donde se observen las relaciones que guardan las Ventajas Competitivas (como explicación de la obtención de Resultados Superiores), Recursos Diferenciales y Vínculos Empresariales con el Sector, con fundamento en los resultados obtenidos y (4) rechazar o no rechazar las hipótesis de la investigación.

Definido el diseño del estudio para la fase de recolección de datos, se solicitaron a las PyMEs seleccionadas (170), el llenado del cuestionario. Se procedió a la aplicación del cuestionario y se explicó de forma breve la estructura del mismo. En las explicaciones, se les mencionó el tipo de escala utilizada en las preguntas. El tiempo de duración requerido para la contestación de la encuesta fue de aproximadamente de 30 minutos, se descartaron 25 cuestionarios, porque omitieron el llenado de algunos datos o contestaron en forma sesgada (cuestionarios con respuesta únicamente en la escala uno (1)). La aplicación del cuestionario se llevó a cabo en Villahermosa, Centro, Tabasco, México.

5.2 Diseño metodológico para el análisis de la información

El tratamiento de los datos consistió en una serie de fases analíticas de carácter cuantitativo. Para el análisis descriptivo de la muestra observada y las variables de estudio, se han considerado la muestra en su totalidad (145 cuestionarios útiles).

Esta muestra resultó suficiente para analizar nuestro modelo. El tamaño de la muestra cumple con la regla empírica que sugiere que ésta debe ser al menos igual al mayor número de lo siguiente:

1. Diez veces el número de indicadores del constructo con el mayor número de indicadores causales, o

2. Diez veces el más grande número de paths dirigidos a un constructo particular en el modelo estructural

Siguiendo esta regla empírica para nuestro modelo, el tamaño de la muestra mínimo permitido para este estudio es de 90, ya que existen nueve paths dirigidos al constructo “Mercado” (VES1). Consecuentemente, el tamaño final de la muestra que se obtuvo es adecuado ($n=170$).

Posteriormente para el análisis exploratorio y confirmatorio se dividió la muestra en dos partes y su proceso de selección fue aleatorio para su máxima representatividad de los elementos elegidos para cada parte, a través de la selección automática del software estadístico.

La primera parte resultante de la muestra, se preparó y se utilizó para la validación y el análisis factorial exploratorio del instrumento aplicado, la segunda parte de la muestra se utilizó para probar y confirmar a través de ecuaciones estructurales el ajuste de los datos recogidos por el instrumento dentro el modelo teórico propuesto.

A continuación, se describe el estudio estadístico realizado para ver las interacciones entre la variable dependiente y las variables independientes a través de los siguientes análisis:

1. Análisis descriptivo
2. Análisis factorial exploratorio
3. Análisis factorial confirmatorio

Dichos análisis se ejecutaron mediante el uso del paquete *Statistical Product for Service Solutions* (SPSS) versión 23.0 para *Windows* y AMOS 23, aplicado a 145 observaciones útiles y 43 ítems.

5.3 Análisis Descriptivo

La estadística descriptiva proporciona el estudio de la distribución de los valores de las variables sobre el conjunto de casos observados; enfocándose en la simplificación y evaluación de datos, (Zeller, 1999). Este análisis es básico pero fundamental en cualquier investigación, (Ferrán, 2001).

5.3.1. Medias, desviaciones, sesgos y curtosis

En este primer análisis evaluaremos las medidas de tendencia central, para ver en qué medida los datos se agrupan o dispersan en torno al valor central, es decir, evaluaremos la distribución de los puntajes de cada una de nuestras variables independientes, así como de la variable dependiente.

Para ello, estudiaremos la media¹⁵, desviación estándar¹⁶, coeficiente de asimetría o sesgo¹⁷ y coeficiente de apuntamiento o curtosis¹⁸ de la investigación.

5.3.2 Análisis de normalidad y consistencia interna

En este caso, el instrumento de medición es el cuestionario, que responde a los constructos teóricos del modelo de estudio. La validez del instrumento también se determinó a través de una prueba exploratoria (piloto), con el objetivo de conocer el grado de comprensión en los ítems. Las normalidades de los ítems se determinaron a través de los indicadores de asimetría y curtosis. Las fiabilidades de las escalas contenidas en el instrumento se estimaron a través del índice alpha de Cronbach, que mide la consistencia interna de las escalas a través del índice de correlaciones entre los ítems, si esta correlación se aproxima a uno, mayor es la consistencia de los ítems del instrumento.

5.4 Análisis factorial exploratorio

Completado el análisis de consistencia interna se procedió al análisis factorial exploratorio por cada variable. Este análisis, es la técnica de integrar las variables en una dimensión. El método utilizado fue el de componentes principales con rotación varimax para aumentar la eficiencia de los indicadores contenidos en las escalas, en el cual se eliminan, los indicadores con comunalidades

¹⁵ La media es una medida poderosa de tendencia central y es igual a la suma de los valores de todos los elementos de la población ($\sum x$) dividida entre el número total de elementos que componen la población (N).

¹⁶ La desviación estándar nos permite determinar, con un buen grado de precisión, dónde están localizados los valores de una distribución de frecuencias con relación a la media.

¹⁷ El sesgo mide la simetría de la distribución buscando que cada mitad de curva sea la imagen espejo de la otra para lograr una curva normal. Las curvas sesgadas se presentan cuando los valores se están concentrado en el extremo inferior o en el superior de la escala de medición del eje horizontal, es decir, cuando los valores no están igualmente distribuidos.

¹⁸ La curtosis o coeficiente de apuntamiento de una variable sirve para medir el grado de concentración de los valores que toma en torno a su media, es decir, estamos midiendo su grado de agudeza.

bajas, logrando así, aumentar la varianza explicada total de los factores, validando de esta manera los constructos.

La comunalidad de una variable es la proporción de su varianza que puede ser explicada por el modelo factorial obtenido. Estudiando las comunalidades de la extracción podemos valorar cuáles de las variables son peor explicadas por el modelo.

Para el análisis exploratorio y confirmatorio se dividió la muestra en dos partes y su proceso de selección fue aleatorio (para su máxima representatividad de los elementos elegidos para cada parte), a través de la selección automática del software estadístico. La primera parte resultante de la muestra se preparó y se utilizó para la validación y el análisis factorial exploratorio del instrumento aplicado, resultando una elección de tamaño de muestra de 72, la segunda parte de la muestra se utilizó para probar y confirmar a través de ecuaciones estructurales el ajuste de los datos recogidos por el instrumento dentro el modelo teórico propuesto, resultando un tamaño de muestra de 80.

5.5 Procesamiento de los Datos

Después de haber concluido la etapa de levantamiento de la información, captada a través de 145 entrevistas directas, se procedió a realizar la codificación de los ítems, los datos ya codificados se han vaciado en una tabla de Excel (*office* 2016) y al software *Statistical Product for Service Solutions* (SPSS) versión 23.0 para *Windows* y AMOS 23, para realizar el análisis estadístico de acuerdo a los niveles de medición establecidos para cada bloque de ítems.

Los primeros resultados nos indican que, de la puntuación máxima, los Recursos Diferenciales alcanzaron 10,526 puntos (80.66%), de los 13,050 marcados como puntaje máximo, en tanto los Vínculos Empresariales con el Sector, llegaron a 10,128 puntos (73.53%), de 13,775 y del total máximo esperado de 31,775 puntos, las PyMEs acumularon 22,308 puntos, 71.56 % de la puntuación máxima.

Con el objeto de continuar con el procesamiento de datos, se utilizará la estadística descriptiva, las medidas de tendencia central, las de dispersión, la curva normal y la correlación, las cuales se han

aplicado de acuerdo a las características de los niveles de medición asignados a cada ítem. En el anexo 3, se muestran los cálculos de las variables independientes y dependiente.

5.6 Resultados de la Clasificación de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco

El total de empresas de las cuales se obtuvo la información en forma correcta fueron 145 las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, 9 de ellas, reportan de 1 a 2 años de antigüedad, de estas, el 77.78 % reporta un ingreso menor a los 13 Millones de Pesos (MP), 26 PyMEs reportan de 3 a 4 años de antigüedad y el 57.7 % de estas, sus ingresos no rebasan los 13 MP, del restante 42.3 %, sus ingresos oscilan de 13 a 20 MP; 46 PyMEs tienen una antigüedad entre 5 y 6 años, de estas el 39.1 % tuvo ingresos no mayores de 13 MP y el otro 60.9 % sus ingresos varían entre 13 y 20 MP; de las 64 empresas restantes que tienen más de 7 años de antigüedad, el 43.8 % reportó ingresos no mayores a 13 MP, el 56.3 % sus ingresos estuvieron entre 13 y 20 MP.

En el sector constructor del estado de Tabasco, se observa cómo el número de empresas que llevan funcionando hace más de 7 años representan, el 44 %, por lo que se constata, que son empresas consolidadas que operan en este sector. Es más, las empresas constituidas hace más de cinco años, representan un peso relativo del 75.9%, destacándose un afianzamiento de las empresas que desarrollan sus actividades en la construcción y siendo poca su probabilidad de desaparecer del sector; de igual manera, se observa que son escasas las empresas de reciente constitución, 6.2 % y las empresas constituidas hace menos de 4 años son aproximadamente un 24.1 % de ellas.

En cuanto al sector en donde se genera la mayor parte de la producción, las PyMEs con antigüedad entre 1 y 2 años tienen como principal cliente al sector público con el 97.7 % de su producción, el restante 2.3 % lo realizó en el sector privado; las PyMEs con 3 y 4 años de antigüedad, tienen su producción en el sector público 90.96 % y el restante 9.04 % en el sector privado; las PyMEs con 5 y 6 años de antigüedad, tienen su producción en el sector público 87.17% y el restante 12.83 % en el sector privado y las que tienen más de siete años de antigüedad, ubican 86.17 % como cliente al

sector público totalmente y el otro 13.83 % en el sector privado, en total el 83 % tiene como cliente exclusivo al sector público y el 1.4% como cliente único el sector privado.

Del total de las empresas, el 44.14 % presentan más de 7 años de operaciones en el sector, el 31.7% tienen una antigüedad entre 5 y 6 años, el 17.9 % sus operaciones oscilan entre 3 y 4 años y el 6.2 % restantes son empresas con operaciones no mayores a 2 años.

Otro dato que se presenta, es el número de empleados, los cuales manifiestan no tener más de 10 empleados un 46.9 %, el restante 53.1 % cuenta con una plantilla de empleados entre 11 y 50.

5.7 La Influencia de los Recursos Diferenciales en la obtención de Resultados Superiores de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco

Para iniciar el análisis del resultado obtenido por los Recursos Diferenciales, partiremos de señalar que fueron un total de 18 ítems aplicados a esta variable, el máximo valor de cada ítem es de 5, por lo que al multiplicar cada uno de estos elementos por el total de empresas que contestaron en forma correcta nos da un valor máximo de 13,050; la columna del valor observado se obtiene de la información generada por la aplicación del cuestionario; de la segunda y tercera columna se genera la información de la cuarta columna, en donde se refleja el porcentaje alcanzado del valor máximo por parte del valor observado, es decir, el total de los indicadores de la variable de Recursos Diferenciales alcanzó el 80.66 % del valor máximo para ese concepto, (Tabla 5.1).

Tabla 5.1 Ponderación de los puntajes de los Recursos Diferenciales

Variables/Indicadores	Total				Ponderación			
	No. Ítems	Puntaje x Empresa	máximo	observado	%	factor global	factor	puntos
Recursos Diferenciales	18	90	13050	10526	0.80659	3		
La Gestión de la Calidad	4	20	2900	2495	0.86034		0.75	0.65
Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos	6	30	4350	2702	0.62115		0.75	0.47
Cualificación del Capital Humano	5	25	3625	3010	0.83034		0.75	0.62
Valores de la Empresa	4	20	2900	2319	0.79966		0.75	0.6

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

El resultado que se esperaba obtener para los Recursos Diferenciales era de 3 puntos, y solo se obtuvieron 2.33 puntos, lo cual significa 23.34 % por debajo de lo esperado; de los elementos que lo integran, la Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos, es quien tuvo la puntuación más baja con 0.47 puntos de los 0.75 que se le habían ponderado en un principio y quien tuvo la mayor puntuación fue la Gestión de la Calidad con 0.65 de los 0.75 puntos asignados.

5.7.1 La Gestión de la Calidad

La aportación de la Gestión de la calidad al resultado global, es la más alta de los cuatro indicadores, debido a que se esperaba una aportación de 0.75 puntos y se obtuvieron 0.65 puntos, es decir el 13.33 % menos de lo esperado.

Cuadro 5.1 Ítems de evaluación de la Gestión de la Calidad

RD1. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

¿La calidad es una prioridad para el desarrollo de sus obras, aún sobre sus utilidades?	RD11
¿El desempeño de su empresa ha sido bueno en cuanto a la calidad de sus trabajos?	RD12
El área encargada de supervisar la calidad de la obra ¿tiene comunicación directa con el dueño de la empresa?	RD13
¿Han existido impactos negativos en la calidad de sus obras, por la falta de personal especializado?	RD14

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.2 Estadísticas de fiabilidad RD1

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.768	.721	4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.3 Estadísticas del Elemento RD1

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RD11	12.1250	3.491	.126	.040	.856
RD12	12.7083	2.210	.649	.463	.674
RD13	13.1667	1.465	.818	.714	.552
RD14	13.2500	1.627	.750	.633	.601

Fuente: Elaboración Propia

Las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, siempre le dan prioridad a la Gestión de la calidad aun sobre las utilidades mismas de la empresa, esto se desprende de considerar que la moda en las respuestas fue 5, con una media de 4.96 con una desviación estándar de 0.201 unidades, (cuadro 5.4).

De igual manera, los resultados obtenidos en el desempeño empresarial asociado a la calidad de los trabajos, permiten concluir que su comportamiento es el adecuado, al presentar una moda de 4 y una media de 4.38, con una desviación estándar de 0.568 unidades, (cuadro 5.4).

La comunicación en lo que respecta a la calidad, las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, casi siempre establecen la comunicación directa entre el área encargada de la calidad y el dueño de la empresa, siendo la respuesta más señalada 4, el promedio de respuesta es de 3.917 con una desviación estándar de 0.783 unidades. En cuanto a la existencia de impactos negativos en la calidad de sus obras, por la falta de personal especializado, las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco opinan que casi siempre les ha sucedido, siendo 4 la respuesta más utilizada, con un promedio de 3.83 y desviación estándar de 0.75, (cuadro 5.4).

El análisis exploratorio a esta dimensión presento en el ítem RD11, una curtosis muy alta (extremadamente no normal), de 20.523, la cual no es aceptable, (cuadro 5.4); una de las formas típicas de validar la normalidad de un conjunto de datos, reside en el estudio y análisis de la curtosis y asimetría que representan las variables. Según Curran, West y Finch (1996), establecen los limites, en valor absoluto, hasta los que se pueden considerar un comportamiento semejante al normal, en los valores comprendidos entre 2 para la asimetría y 7 para la curtosis, moderadamente

normal para los valores comprendidos entre 2 y 3 para la asimetría y entre 7 y 21 para la curtosis y extremadamente no normal para valores superiores a 7 en la asimetría y de 21 de curtosis.

Aunado a lo anterior, la eliminación de este ítem, incrementa el alpha de Cronbach a 0.856, (cuadro 5.3).

Cuadro 5.4 Estadísticos de la Variable RD1

Estadísticos		RD11	RD12	RD13	RD14
N	Válido	72	72	72	72
	Perdidos	0	0	0	0
Media		4.9583	4.3750	3.9167	3.8333
Error estándar de la media		.02372	.06689	.09225	.08846
Mediana		4.9583 ^a	4.3913 ^a	3.8868 ^a	3.8421 ^a
Moda		5.00	4.00	4.00	4.00
Desviación estándar		.20123	.56761	.78274	.75059
Varianza		.040	.322	.613	.563
Asimetría		-4.686	-.201	.149	-.331
Error estándar de asimetría		.283	.283	.283	.283
Curtosis		20.523	-.758	-1.342	.000
Error estándar de curtosis		.559	.559	.559	.559
Rango		1.00	2.00	2.00	3.00
Mínimo		4.00	3.00	3.00	2.00
Máximo		5.00	5.00	5.00	5.00
Suma		357.00	315.00	282.00	276.00

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

Los datos anteriores, obligan a desechar este ítem, lo que provoca que la dimensión Gestión de la Calidad, quede integrada únicamente con 3 ítems, con lo cual no se puede medir la escala de medida, por lo que se elimina del modelo a confirmar.

5.7.2 La Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos

La aportación de la Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos, al resultado global es el más bajo de los cuatro indicadores, debido a que se esperaba una aportación de 0.75 puntos y se obtuvieron 0.47 puntos, es decir el 37.33 % menos de lo esperado.

Cuadro 5.5 Ítems de evaluación de la Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos

RD2. INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS TÉCNICOS

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa cuenta con la maquinaria y equipos necesarios, en cantidad y aplicación a los procesos requeridos?	RD21
Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa ha sistematizado los procesos de construcción con software especial y estandarización de procesos?	RD22
¿Los procesos técnicos de construcción utilizados ¿han sido adaptados con nuevas tecnologías?	RD23
¿En su empresa, se ha incrementado la adquisición de equipo o desarrollado (<i>software, hardware, etc</i>) para la ejecución de sus actividades técnicas y administrativas?	RD24
¿Su empresa utiliza las tecnologías de la información, para la administración de sus proyectos?	RD25

Fuente: Elaboración Propia

Al considerar la Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos (RD2), dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, se considera la maquinaria y equipo que existen y los procesos utilizados que están realizando este tipo de empresas.

Con relación a la ejecución de las obras, las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco cuentan casi siempre con la maquinaria y equipos necesarios (RD21), esto se refleja con los resultados obtenidos en el cuestionario referentes a esta pregunta y obtener una moda de 4 y un promedio de 4.29 con una desviación estándar de 0.568 unidades, de igual manera contestaron que casi siempre para la ejecución de una obra o servicio, la empresa ha sistematizado los procesos de construcción con software especial y estandarización de los mismos (RD22), las respuestas obtuvieron una moda de 4 con una media de 3.74 y una desviación estándar de 0.712 unidades, (cuadro 5.6).

Con respecto a la adaptación con nuevas tecnologías a los procesos técnicos que de origen tienen las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, estas consideran que casi siempre las ejecutan, con una respuesta que mayor vez se repitió de 4 y un promedio de 3.46 de las mismas, con una desviación estándar de 0.978 unidades, (cuadro 5.4).

Cuadro 5.6 Estadísticos del elemento RD2

Estadísticos		RD21	RD22	RD23	RD24	RD25
N	Válido	72	72	72	72	72
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		4.2917	3.7361	3.4583	3.9861	3.6250
Error estándar de la media		.06689	.08390	.11523	.08954	.10732
Mediana		4.3088 ^a	3.7213 ^a	3.5106 ^a	4.0182 ^a	3.6667 ^a
Moda		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Desviación estándar		.56761	.71193	.97775	.75978	.91062
Varianza		.322	.507	.956	.577	.829
Asimetría		-.064	-.048	-.206	-.373	-.326
Error estándar de asimetría		.283	.283	.283	.283	.283
Curtosis		-.512	-.246	-1.008	-.173	-.625
Error estándar de curtosis		.559	.559	.559	.559	.559
Rango		2.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo		3.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Suma		309.00	269.00	249.00	287.00	261.00

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto al incremento de la adquisición de equipo o desarrollo (*software, hardware, etc*) para la ejecución de sus actividades técnicas y administrativas (RD24), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco casi siempre lo realizan, con una moda de 4, un promedio de 3.986 y una desviación estándar de 0.76; en lo relativo al uso de las tecnologías de la información, para la administración de sus proyectos (RD25), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, manifiestan que casi siempre las utilizan, con una moda de 4, con promedio de 3.625 y desviación estándar de 0.911, (cuadro 5.6).

Analizando los estadísticos del análisis exploratorio, se puede constatar que los 5 ítems, pasan los requerimientos mínimos, por lo que se toma la decisión de tomar la dimensión de la Influencia de la Tecnología e Innovación en los procesos técnicos, como parte del modelo a contrastar en el análisis confirmatorio. Sin embargo, se observa que RD22 presenta baja comunalidad, además de que la eliminación del ítem RD22, incrementa el alpha de Cronbach a 0.817, por lo que se decide eliminar este ítem de la dimensión, (cuadro 5.8).

Cuadro 5.7 Estadísticos fiabilidad RD2

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.810	.819	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.8 Estadísticos del elemento RD2

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RD21	14.8056	6.722	.690	.547	.764
RD22	15.3611	6.938	.435	.231	.817
RD23	15.6389	4.882	.749	.640	.723
RD24	15.1111	6.297	.577	.465	.780
RD25	15.4722	5.577	.621	.547	.769

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.9 Comunalidades RD2

	Inicial	Extracción
RD21	1.000	.687
RD22	1.000	.355
RD23	1.000	.732
RD24	1.000	.575
RD25	1.000	.582

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

5.7.3. La cualificación del Capital Humano

La aportación del resultado de la cualificación del capital humano (RD3) al resultado global, se puede considerar como aceptable, debido a que se esperaba una aportación de 0.75 puntos y se obtuvieron 0.62 puntos, es decir casi 17.33% menos de lo esperado.

Cuadro 5.10 Ítems de evaluación de la Cualificación del Capital Humano

RD3. CUALIFICACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Señale para cada pregunta el valor que mejor refleja la situación de su empresa

Siendo 1= nunca y 5 = siempre.

¿El conocimiento procede del interior de la propia empresa? Se aprovecha la información procedente de sugerencias y quejas de clientes, sugerencias del personal, etc?	RD31
¿Adquiere conocimiento a través de sus relaciones con otras empresas del sector, universidad, centros tecnológicos, colegios, etc?	RD32
¿El salario de los trabajadores de la empresa está determinado por la productividad de los mismos?	RD33
¿Ha sido bueno su sistema de incentivos y reconocimientos?	RD34
¿Su empresa coadyuva al desarrollo profesional de su personal técnico?	RD35

Fuente: Elaboración Propia

Las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, manifiestan que siempre se aprovecha la información interna de la empresa, la cual procede de: los clientes, del personal, proveedores, etc.(RD31), lo cual es corroborado con la respuesta obtenida del cuestionario, cuya moda fue de 5 con un promedio de 4.75 y una desviación estándar de 0.575 unidades; resultados similares, se obtuvieron respecto a la adquisición del conocimiento, manifestando que siempre se obtiene a través de sus relaciones con universidades, colegios, centros tecnológicos, etc. (RD32), con una moda de 5, un promedio de 4.583 y una desviación estándar de 0.524 unidades, (cuadro 5.11).

Con respecto a los salarios de los trabajadores de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, estas manifiestan que, casi siempre tienen relación con la productividad (RD33), siendo la respuesta que más se manifestó 4, con una media de 3.833 y una desviación estándar de 0.557; así mismo, manifestaron que el sistema de incentivos y reconocimientos (RD34) casi siempre ha sido bueno, siendo la respuesta más repetida la de 4, con un promedio de 3.764 y una desviación estándar de 0.682, (cuadro 5.11).

Cuadro 5.11 Estadísticos del elemento RD3

Estadísticos		RD31	RD32	RD33	RD34	RD35
N	Válido	72	72	72	72	72
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		4.7500	4.5833	3.8333	3.7639	3.8750
Error estándar de la media		.06780	.06176	.06560	.08033	.08377
Mediana		4.8060 ^a	4.5915 ^a	3.8182 ^a	3.7419 ^a	3.8448 ^a
Moda		5.00	5.00	4.00	4.00	4.00
Desviación estándar		.57531	.52407	.55665	.68161	.71083
Varianza		.331	.275	.310	.465	.505
Asimetría		-2.225	-.646	-.056	.060	.185
Error estándar de asimetría		.283	.283	.283	.283	.283
Curtosis		3.816	-.932	.035	-.363	-.975
Error estándar de curtosis		.559	.559	.559	.559	.559
Rango		2.00	2.00	2.00	3.00	2.00
Mínimo		3.00	3.00	3.00	2.00	3.00
Máximo		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Suma		342.00	330.00	276.00	271.00	279.00

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

En lo relativo al desarrollo profesional del personal técnico de las empresas (RD35), estas manifestaron que casi siempre coadyuvan en su desarrollo, con una moda de 4, media 3.875 y desviación estándar de 0.711, (cuadro 5.11).

Analizando los estadísticos del análisis exploratorio, se puede constatar que los 5 ítems, pasan los requerimientos mínimos, por lo que se toma la decisión de tomar la dimensión de la Cualificación del Capital humano, como parte del modelo a contrastar en el análisis confirmatorio. Sin embargo, se observa que el ítem RD31 con su eliminación, incrementa el alpha de Cronbach a 0.758, por lo que se decide eliminar este ítem de la dimensión, (cuadro 5.13).

Cuadro 5.12 Estadísticos de fiabilidad RD3

Alfa de Cronbach	N de elementos
.709	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.13 Estadísticos del elemento RD3

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RD31	16.0556	3.603	.193	.758
RD32	16.2222	3.274	.426	.677
RD33	16.9722	3.182	.435	.673
RD34	17.0417	2.519	.634	.581
RD35	16.9306	2.375	.673	.559

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.14 Comunidades RD3

	Inicial	Extracción
RD31	1.000	.811
RD32	1.000	.680
RD33	1.000	.608
RD34	1.000	.760
RD35	1.000	.814

Método de extracción: análisis de componentes
principales.

Fuente: Elaboración Propia

5.7.4 Los Valores de la Empresa

La aportación de los valores de la empresa (RD4) al resultado global, se puede considerar como regular, debido a que se esperaba una aportación de 0.75 puntos y se obtuvieron 0.6 puntos, es decir casi 20 % menos de lo esperado.

Cuadro 5.15 Ítems de evaluación de Valores de la Empresa

RD4. VALORES DE LA EMPRESA

Señale para cada pregunta el valor que mejor refleja la situación de su empresa

Siendo 1= nunca y 5= siempre.

¿La empresa motiva a los empleados a tener una relación ética con sus clientes?	RD41
¿Todos los miembros de la organización perciben un mismo propósito con el que se sienten comprometidos?	RD42
¿Qué tanto participan los mandos inferiores en la toma de decisiones?	RD43
¿Su empresa elabora planes estratégicos para incrementar su competitividad?	RD44

Fuente: Elaboración Propia

La manifestación de los valores en las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, está muy arraigado, lo cual puede corroborarse al contrastar las respuestas que se obtuvieron a la pregunta de si la empresa motivaba a los empleados, a tener una relación ética con sus clientes (RD41), siendo casi siempre la respuesta que más puntaje obtuvo, al presentar una moda de 4 con un promedio de 4.431 y una desviación estándar de 0.552 unidades; las mismas PyMEs responden de manera adecuada (casi siempre), que sienten que los miembros que componen su organización están comprometidos con la misma (RD42), la moda de esta pregunta presenta respuesta de 4, con promedio de 4.319 y una desviación estándar de 0.668 unidades, (cuadro 5.16).

Con relación a la frecuencia con la que participan los mandos inferiores en la toma de decisiones (RD43), la respuesta es que casi siempre sucede, la moda a esta respuesta es de 4, con media de 3.764 y una desviación estándar de 0.682 unidades; y a la pregunta de si la empresa elabora planes estratégicos para incrementar su competitividad (RD44), estas opinan que regularmente los elaboran, siendo la respuesta más utilizada 3, con promedio de 3.764 y desviación estándar de 0.847 unidades, (cuadro 5.16).

Cuadro 5.16 Estadísticos del elemento RD4

Estadísticos		RD41	RD42	RD43	RD44
N	Válido	72	72	72	72
	Perdidos	0	0	0	0
Media		4.4306	4.3194	3.7639	3.7639
Error estándar de la media		.06508	.07869	.08033	.09987
Mediana		4.4429 ^a	4.3594 ^a	3.7258 ^a	3.7358 ^a
Moda		4.00	4.00	4.00	3.00
Desviación estándar		.55224	.66769	.68161	.84742
Varianza		.305	.446	.465	.718
Asimetría		-.234	-.471	.335	.049
Error estándar de asimetría		.283	.283	.283	.283
Curtosis		-.969	-.722	-.813	-.882
Error estándar de curtosis		.559	.559	.559	.559
Rango		2.00	2.00	2.00	3.00
Mínimo		3.00	3.00	3.00	2.00
Máximo		5.00	5.00	5.00	5.00
Suma		319.00	311.00	271.00	271.00

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

Analizando los estadísticos del análisis exploratorio, se puede constatar que los 4 ítems, se observan los siguientes resultados, la eliminación del ítem RD43, incrementa el alpha de Cronbach a 0.748, por lo que se decide eliminar este ítem de la dimensión, por lo que se toma la decisión de eliminar la dimensión los Valores de la Empresa, del modelo a contrastar en el análisis confirmatorio, (cuadro 5.18).

Cuadro 5.17 Estadísticos de fiabilidad RD4

Alfa de Cronbach	N de elementos
.744	4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.18 Estadísticos de elemento RD4

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RD41	11.8472	3.230	.422	.744
RD42	11.9583	2.322	.788	.539
RD43	12.5139	2.929	.419	.748
RD44	12.5139	2.197	.580	.670

Fuente: Elaboración Propia

5.8 La Influencia de los Vínculos Empresariales con el Sector de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco

El número de ítems aplicados para evaluar los Vínculos Empresariales con el Sector en cada una de las dimensiones que los integran fue de 19, con un valor máximo de 5, lo cual nos da un puntaje máximo esperado de 13,775 puntos para los Vínculos Empresariales con el Sector. (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Ponderación de los resultados de la evaluación de los vínculos empresariales con el sector

	Total				Ponderación			
Vínculos empresariales con el Sector	19	95	13775	10128	0.73525	3		
Mercado	9	45	6525	4736	0.72582		1	0.73
La Gestión Medioambiental	5	25	3625	2654	0.73214		1	0.73
Normas y Reglamentos Técnicos	5	25	3625	2738	0.75531		1	0.76

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

El resultado que se esperaba obtener para los factores externos era de 3 puntos, y solo se obtuvieron 2.21 puntos, lo cual significa 26.34 % por debajo de lo esperado. A cada uno de los indicadores que integran los Vínculos Empresariales con el Sector se les asignó 1.0 punto; de la unidad asignada el Gobierno es quien obtuvo la puntuación más alta con 0.76 puntos, el Mercado se quedó en 0.73 puntos, quien junto a La Normatividad Técnica y Ambiental, alcanzaron 0.73 puntos.

5.8.1 La Influencia del Mercado

La aportación del Mercado (VES1) al resultado global es la más baja de los tres indicadores, debido a que se esperaba una aportación de 1.0 punto y se obtuvieron 0.73 puntos, es decir casi 27 % menos de lo esperado.

Cuadro 5.19 Ítems de evaluación de la Influencia del Mercado

VES1. MERCADO

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.
Siendo 1= total desacuerdo y 5= total acuerdo

¿Existe una gran cantidad de competidores comparado al número de empresas establecidas en el sector?	VES11
¿Existen barreras de ingreso al sector, para las nuevas empresas?	VES12
¿Los competidores están diversificados más que concentrados en algún producto o servicio en particular?	VES13
¿Los competidores son aproximadamente del mismo tamaño que mi empresa?	VES14
¿Existen productos sustitutos que cumplen con las mismas funciones que mi producto, en cuanto a calidad, desempeño y precio?	VES15
¿La cantidad de contratantes comparado al número de empresas establecidas en el sector, afecta sus operaciones?	VES16
¿Existe dificultad para acceder a mano de obra calificada, materiales e insumos de calidad dentro del sector?	VES17
¿Es necesario contar con demasiado capital o de invertir grandes recursos financieros para ingresar al sector?	VES18
¿El sector ofrece alto grado de riesgo e incertidumbre para mi empresa o negocio?	VES19

Fuente: Elaboración Propia

Las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, están totalmente de acuerdo que existen un elevado número de competidores comparado con el número de empresas que existen en sector (VES11) (mercado complicado), lo que se refleja en la cantidad de respuestas obtenidas en el cuestionario, siendo la mayormente utilizada 5, con una media de 4.778 y una desviación estándar de 0.451; de manera similar están regularmente de acuerdo en que los competidores son del mismo tamaño (VES14), siendo la moda de 3 con un promedio de 3.514 y una desviación estándar de 1.163, (cuadro 5.20).

En cuanto a la existencia de barreras de ingreso al sector (VES12), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, opinan que regularmente existen, con una moda de 3, una media de 3.028 y una desviación estándar de 0.839; de igual forma, en cuanto a la diversificación (VES13) que presentan las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, estas opinan estar regularmente de acuerdo en cuanto a este indicador, es decir, se presenta diversificación de las empresas que integran el sector, siendo la respuesta número 3, la que más veces se utilizó, con una media de 3.458 y una desviación estándar de 1.186 unidades, (cuadro 5.20).

Cuadro 5.20 Estadísticos de elemento VES1

Estadísticos		VES11	VES12	VES13	VES14	VES15	VES16	VES17	VES18	VES19
N	Válido	72	72	72	72	72	72	72	72	72
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.7778	3.0278	3.4583	3.5139	2.7083	4.2778	3.3611	3.4583	4.1944
Error estándar de la media		.05316	.09884	.13978	.13703	.06976	.08209	.12712	.13695	.06141
Mediana		4.7887 ^a	3.0741 ^a	3.4865 ^a	3.5385 ^a	2.7015 ^a	4.3226 ^a	3.4694 ^a	3.6000 ^a	4.2059 ^a
Moda		5.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Desviación estándar		.45105	.83872	1.18604	1.16272	.59191	.69651	1.07867	1.16205	.52107
Varianza		.203	.703	1.407	1.352	.350	.485	1.164	1.350	.272
Asimetría		-1.828	-.348	-.185	-.228	-.241	-.439	-.564	-.644	.228
Error estándar de asimetría		.283	.283	.283	.283	.283	.283	.283	.283	.283
Curtosis		2.517	-.054	-.986	-.844	.085	-.851	-.270	-.350	.152
Error estándar de curtosis		.559	.559	.559	.559	.559	.559	.559	.559	.559
Rango		2.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	4.00	4.00	2.00
Mínimo		3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	3.00
Máximo		5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Suma		344.00	218.00	249.00	253.00	195.00	308.00	242.00	249.00	302.00

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la pregunta relativa a la existencia de productos sustitutos que cumplen con las mismas funciones que el producto presentado, en cuanto a calidad, desempeño y precio (VES15), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco manifiestan estar regularmente de acuerdo al respecto, siendo la respuesta más utilizada 3, con media de 2.708 y desviación estándar de 0.592 unidades; respuesta similar obtuvo la pregunta acerca de la afectación de sus operaciones, con relación a la cantidad de contratantes comparado al número de empresas establecidas en el sector (VES16), respondiendo estar casi siempre afectadas, la moda es de 4, el promedio de 4.278 con desviación estándar de 0.697 unidades, (cuadro 5.20).

Las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, están casi siempre de acuerdo que el sector ofrece alto grado de riesgo e incertidumbre para su empresa o negocio (VES19), lo anterior se manifiesta al contrastar las respuestas a esta pregunta, siendo la numero 4 la que más veces se realizó, con una media 4.194 y una desviación estándar de 0.521; con relación a la dificultad para acceder a mano de obra calificada, materiales e insumos de calidad dentro del sector (VES17), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, manifiestan que casi siempre sucede, siendo la moda 4 con un promedio de respuestas de 3.361 con desviación estándar de 1.079, (cuadro 5.20).

Otra de las preguntas realizadas en el cuestionario, era relativa a la necesidad de contar con demasiado capital o de invertir grandes recursos financieros para ingresar al sector (VES18) y la respuesta de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, fue en el sentido de que casi siempre se da esta situación, la moda de esta pregunta es 4, con promedio de 3.458 y desviación estándar de 1.162 unidades, (cuadro 5.20).

Se debe de agregar como una complicación adicional dentro del mercado, el hecho que siempre el cliente establece las condiciones de los contratos, principalmente en el sector público.

Analizando los estadísticos del análisis exploratorio, se puede constatar que los ítems VES11, VES14 y VES19, incrementan el alpha de Cronbach por encima de 0.820, por lo que se toma la decisión de tomar la dimensión del Mercado, como parte del modelo a contrastar en el análisis confirmatorio, integrada con los ítems VES12, VES13, VES15, VES16, VES17 y VES18, (cuadro 5.22).

Cuadro 5.21 Estadísticos de fiabilidad VES1

Alfa de Cronbach	N de elementos
.820	9

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.22 Estadísticos de elemento VES1

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VES11	28.0000	26.761	-.024	.840
VES12	29.7500	20.754	.706	.780
VES13	29.3194	17.854	.757	.766
VES14	29.2639	22.760	.247	.845
VES15	30.0694	22.404	.731	.789
VES16	28.5000	21.746	.711	.785
VES17	29.4167	18.923	.721	.773
VES18	29.3194	17.939	.768	.765
VES19	28.5833	26.106	.089	.836

Fuente: Elaboración Propia

5.8.2 Normatividad Técnica y Ambiental

La aportación de la Normatividad Técnica y Ambiental al resultado global, se puede considerar como regular, debido a que se esperaba una aportación de 1.0 punto y se obtuvieron 0.73 puntos, es decir casi 27% menos de lo esperado.

Cuadro 5.23 Ítems de evaluación de la Normatividad Técnica y Ambiental

VES2. NORMATIVIDAD TÉCNICA Y AMBIENTAL

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

Los procesos de construcción que realiza su empresa ¿tienen impacto ambiental?	VES21
En los procesos de construcción que realiza su empresa ¿cumplen con la legislación ambiental?	VES22
Dentro del presupuesto para ejecutar una obra, ¿su empresa destina recursos para atender los aspectos ambientales?	VES23
Al momento de presentar un proyecto y/o iniciar una obra de construcción ¿verifica que se cumpla con todas las normas técnicas en materia de construcción?	VES24
¿Las obras que realiza las termina en los tiempos y costos fijados en un principio?	VES25

Fuente: Elaboración Propia

La parte negativa de este indicador se manifestó en la pregunta relativa a si la empresa, dentro de su presupuesto para ejecutar una obra, destina recursos para atender los aspectos ambientales (VES23), la respuesta es que regularmente sucede, al tener una moda de 3, con una media de 2.819 y una desviación de 0.738 unidades, sin embargo a la pregunta relativa a que si la empresa cumple con la legislación ambiental en los procesos de construcción que realiza (VES22), la respuesta es muy alentadora, al considerar que casi siempre es así, la moda a esta respuesta es de 4, con un promedio de 4.389 y una desviación estándar de 0.545 unidades, (cuadro 5.24).

Cuadro 5.24 Estadísticos de elemento VES2

	VES21	VES22	VES23	VES24	VES25
N	72	72	72	72	72
Válidos	72	72	72	72	72
Perdidos	0	0	0	0	0
Media	3.3889	4.3889	2.8194	4.4028	3.1944
Error estándar de la media	.08747	.06426	.08696	.06754	.08766
Mediana	3.3770 ^a	4.4000 ^a	2.7742 ^a	4.4203 ^a	3.2500 ^a
Moda	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00
Desviación estándar	.74220	.54529	.73784	.57310	.74378
Varianza	.551	.297	.544	.328	.553
Asimetría	.288	-.077	.518	-.299	-.544
Error estándar de asimetría	.283	.283	.283	.283	.283
Curtosis	-.090	-.957	.992	-.764	-.277
Error estándar de curtosis	.559	.559	.559	.559	.559
Rango	3.00	2.00	4.00	2.00	3.00
Mínimo	2.00	3.00	1.00	3.00	1.00
Máximo	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00
Suma	244.00	316.00	203.00	317.00	230.00

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a si los procesos de construcción que realiza la empresa, tienen impacto ambiental (VES21), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco manifiestan que regularmente se presentan, la moda fue de 3 con una media de 3.389 y desviación estándar de 0.742 unidades. La aportación que tienen las normas y reglamentos técnicos dentro del resultado global, se deben a la naturaleza intrínseca de las actividades que realizan, quienes casi siempre verifican que al presentar un proyecto o realizar una obra se cumplan con las normas técnicas de construcción (VES24), el promedio de respuesta fue 4.403 con desviación estándar de 0.573 unidades, (cuadro 5.24).

Uno de los requisitos planteados en las licitaciones, es la de presentar una propuesta que contenga el monto y tiempo de ejecución de una obra o servicio, al respecto, la pregunta relativa a que, si la empresa termina las obras que realiza en los tiempos y costos fijados en un principio (VES25), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, contestaron que regularmente se da ese resultado, con un promedio de 3.194 y una desviación estándar de 0.744. Estos resultados los han llevado a efectuar el pago de multas o sanciones por incumplimiento de la normatividad, (cuadro 5.24).

Analizando los estadísticos del análisis exploratorio, se puede constatar que los 5 ítems, pasan los requerimientos mínimos, por lo que se toma la decisión de tomar la dimensión de la Normatividad Técnica y Ambiental, como parte del modelo a contrastar en el análisis confirmatorio, (cuadro 5.26).

Cuadro 5.25 Estadísticos de fiabilidad VES2

Alfa de Cronbach	N de elementos
.784	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.26 Estadísticos de elemento VES2

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VES21	14.8056	3.905	.561	.745
VES22	13.8056	4.525	.552	.751
VES23	15.3750	3.787	.617	.724
VES24	13.7917	4.224	.658	.719
VES25	15.0000	4.141	.465	.779

Fuente: Elaboración Propia

5.8.3 El Gobierno

La aportación de El Gobierno (VES3), al resultado global, se puede considerar como aceptable, debido a que se esperaba una aportación de 1.0 punto y se obtuvieron 0.76 puntos, es decir solo 24% menos de lo esperado.

Cuadro 5.27 Ítems de evaluación del Gobierno

VES3. GOBIERNO

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

¿Ha mejorado la gestión de sus pagos (con los contratantes), con respecto a la ejecución de sus proyectos?	VES31
¿Su empresa cumple con las regulaciones del gobierno, en beneficio de la sociedad?	VES32
¿Su empresa ha sido afectada por la falta de crédito financiero (anticipos no) para la ejecución de sus proyectos?	VES33
¿La inseguridad ha afectado las operaciones de la empresa en el sector?	VES34
¿Su empresa ha sido objeto de la discrecionalidad o corrupción en la adjudicación de contratos?	VES35

Fuente: Elaboración Propia

Las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, contestaron, que casi siempre han logrado mejoras en la gestión de sus pagos ante los contratantes (VES31), con una moda de 4, un promedio de 4.292 y desviación estándar de 0.568, también manifestaron que casi siempre se cumple con las regulaciones de gobierno en beneficio de la sociedad (VES32), con una moda de 4, el promedio de respuesta fue 3.792 con desviación estándar de 0.691 unidades, (cuadro 5.28).

Cuadro 5.28 Estadísticos de elemento VES3

	VES31	VES32	VES33	VES34	VES35
N	72	72	72	72	72
Válido	72	72	72	72	72
Perdidos	0	0	0	0	0
Media	4.2917	3.7917	3.6111	4.0139	3.6667
Error estándar de la media	.06689	.08140	.11959	.08954	.10466
Mediana	4.3088 ^a	3.7705 ^a	3.6591 ^a	4.0536 ^a	3.7115 ^a
Moda	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Desviación estándar	.56761	.69073	1.01476	.75978	.88811
Varianza	.322	.477	1.030	.577	.789
Asimetría	-.064	.036	-.228	-.420	-.400
Error estándar de asimetría	.283	.283	.283	.283	.283
Curtosis	-.512	-.389	-1.015	-.111	-.470
Error estándar de curtosis	.559	.559	.559	.559	.559
Rango	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Suma	309.00	273.00	260.00	289.00	264.00

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

En lo relativo a la gestión de créditos financieros para la ejecución de sus proyectos (VES33), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, contestaron, que casi siempre se han visto afectadas al no lograr tales créditos, con una moda de 4, un promedio de 3.611 y desviación estándar de 1.015, también manifestaron que casi siempre la inseguridad ha afectado sus operaciones en el sector (VES34), con una moda de 4, el promedio de respuesta fue 4.014 con desviación estándar de 0.759 unidades, respuesta similar manifestaron, cuando se les pregunto si sus empresas han sido objeto de la discrecionalidad o corrupción en la adjudicación de contratos (VES35), contestando que casi siempre se presentan esos casos, con una moda de 4, promedio de 3.667 y desviación estándar de 0.888, (cuadro 5.28)

Analizando los estadísticos del análisis exploratorio, se puede constatar que los 5 ítems, pasan los requerimientos mínimos, por lo que se toma la decisión de tomar la dimensión del Gobierno, como parte del modelo a contrastar en el análisis confirmatorio, (cuadro 5.30).

Cuadro 5.29 Estadísticos de fiabilidad VES3

Alfa de Cronbach	N de elementos
.810	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.30 Estadísticos de elemento VES3

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VES31	15.0833	6.669	.713	.759
VES32	15.5833	6.894	.472	.808
VES33	15.7639	4.774	.739	.729
VES34	15.3611	6.318	.573	.781
VES35	15.7083	5.787	.587	.779

Fuente: Elaboración Propia

5.9 Los Resultados Superiores dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco

El total de ítems utilizados para evaluar la existencia de Resultados Superiores de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, fueron 6 ítems, estos se enfocaron principalmente para identificar el Desempeño Financiero y la eficiencia en el uso de los recursos; a efecto de evaluar en forma cuantitativa estas prácticas, se les asignó un valor global de 3 y 1 respectivamente, esto nos dio un valor máximo esperado de 4,350 puntos, el cual se refleja la forma en que quedo distribuido en la tabla 20. A los Resultados Superiores se le asignó un factor de 4 puntos, con los resultados observados después de la aplicación del cuestionario, el valor en puntos que aporta dentro del estudio es de 1.60, 60% menos de lo esperado, (Tabla 5.3).

Tabla 5.3 Ponderación de los Resultados Superiores dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco 3:1

Variables/Indicadores	Total				Ponderación			
	No. Ítems	Puntaje x Empresa	máximo	observado	%	factor global	factor	puntos
Resultados Superiores	6	30	4350	1654	0.380	4		
Desempeño Financiero	3	15	2175	915	0.421		3	1.262
Uso eficiente de recursos	3	15	2175	739	0.340		1	0.340

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

Los resultados por indicador nos presentan los siguientes resultados: El Desempeño Financiero de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco obtienen 1.26 puntos de 3 que se esperaban, es decir, un 58 % menos de lo esperado, mientras que el uso eficiente de los recursos obtuvo una puntuación de 0.35 de un máximo esperado de 1, es decir un 65% menos de lo esperado.

Como ejercicio adicional se modificaron los parámetros de ponderación del Desempeño Financiero y la eficiencia en el uso de los recursos, a 2 y 2 respectivamente (tabla 21), esto con el fin de identificar si existían cambios considerables por la asignación de la ponderación, obteniendo como resultado 1.52 de 4 puntos esperados, 62 % menos de lo esperado, lo cual no presenta cambio significativo, contra el 60 % obtenido con la ponderación inicial de 3 y 1 respectivamente, (Tabla 5.4).

Tabla 5.4 Ponderación de los Resultados Superiores dentro de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco 2:2

Variables/Indicadores	Total				Ponderación			
	No. Ítems	Puntaje x Empresa	máximo	observado	%	factor global	factor	puntos
Resultados Superiores	6	30	4350	1654	0.380	4		
Desempeño Financiero	3	15	2175	915	0.421		2	0.842
Uso eficiente de recursos	3	15	2175	739	0.340		2	0.680

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

5.9.1 El Desempeño Financiero

A pesar que el 63.4 % de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco encuestadas consideran entre malo y muy malo la rentabilidad generada durante los últimos años, el restante 36.6 % de las empresas lo consideran entre regular y bueno. El 33 % de ellas considera regular los incrementos de sus activos comparados con sus objetivos.

Cuadro 5.31 Ítems de evaluación del Desempeño Financiero

RESUP1.- DESEMPEÑO FINANCIERO

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= Muy Malo y 5= Muy Bueno	
En relación a sus objetivos, el nivel de rentabilidad de la empresa fue:	RESUP11
En relación a sus objetivos, el incremento de sus activos fue:	RESUP12
Los resultados globales en su empresa fueron:	RESUP13

Fuente: Elaboración Propia

Las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco indican que, en relación a sus objetivos, el nivel de rentabilidad de la empresa (RESP11), fue malo, con un promedio de 2.264 y una desviación estándar de 0.75 unidades, resultados similares presentan en relación a sus objetivos y el incremento de sus activos empresariales (RESUP12), siendo malos, con un promedio de 2.097 y una desviación estándar de 0.675 unidades, (cuadro 5.32).

El 71.2 % de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco consideran entre malo y muy malo los resultados globales de sus empresas (RESUP13), el 28.9 % restante lo consideran regular, la respuesta que más prevaleció fue de 2, con un promedio de 2.083 y una desviación estándar de 0.707 unidades, (cuadro 5.32).

Cuadro 5.32 Estadísticas del elemento RESUP

Estadísticos							
	RESUP11	RESUP12	RESUP13	RESUP21	RESUP22	RESUP23	
N	72	72	72	72	72	72	
Válido	72	72	72	72	72	72	
Perdidos	0	0	0	0	0	0	
Media	2.2639	2.0972	2.0833	1.9722	1.6111	1.5417	
Error estándar de la media	.08844	.07951	.08333	.09058	.06426	.06235	
Mediana	2.2712 ^a	2.1186 ^a	2.1053 ^a	1.9615 ^a	1.6000 ^a	1.5352 ^a	
Moda	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
Desviación estándar	.75046	.67469	.70711	.76861	.54529	.52908	
Varianza	.563	.455	.500	.591	.297	.280	
Asimetría	.138	-.118	-.120	.048	.077	.123	
Error estándar de asimetría	.283	.283	.283	.283	.283	.283	
Curtosis	-.246	-.754	-.955	-1.288	-.957	-1.355	
Error estándar de curtosis	.559	.559	.559	.559	.559	.559	
Rango	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
Mínimo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Máximo	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
Suma	163.00	151.00	150.00	142.00	116.00	111.00	

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

Fuente: Elaboración Propia

5.9.2 El uso eficiente de recursos

En relación a sus objetivos y el nivel de eficacia empresarial (RESP21), las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, manifiestan que es mala, con un promedio de 1.972 y una desviación estándar de 0.769 unidades; en cuanto a la obtención de contratos de obra (RESUP22), los resultados son similares, malos, con una media de 1.611 y una desviación estándar de 0.545 unidades. El 97 % de las PyMEs dedicadas a la construcción en el estado de Tabasco, dejaron de manifiesto que su participación en el mercado (RESUP23) es de mala a muy mala, el 3% restante la considera regular, el promedio general es de 1.542 con una desviación estándar de 0.529 unidades, (cuadro 5.32).

Cuadro 5.33 Ítems de evaluación de Administrar con eficiencia los recursos

RESUP2.- ADMINISTRAR CON EFICIENCIA LOS RECURSOS

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= Muy Malo y 5= Muy Bueno	
En relación a sus objetivos, el nivel de eficacia (ventas/No. de empleados) fue:	RESUP21
La obtención de contratos de obra, fue:	RESUP22
La clasificación de la participación del mercado de la empresa en el sector fue:	RESUP23

Fuente: Elaboración Propia

Los estadísticos del análisis exploratorio, para estas 2 (dos) dimensiones no fue posible contrastarlas (cada dimensión contenía 3 ítems) por separado, por lo que se agruparon en un solo componente, el cual contiene los 6 ítems de las dos dimensiones de origen, que en su totalidad explicarían los Resultados Superiores, por lo que se toma la decisión de tomar los Resultados Superiores, como parte del modelo a contrastar en el análisis confirmatorio. Sin embargo, la eliminación de los ítems RESUP22 Y RESUP23 incrementa el alpha de Cronbach, por encima de 0.907, por lo que se decide eliminarlos, (cuadro 5.35).

Cuadro 5.34 Estadísticas de fiabilidad RESUP

Alfa de Cronbach	N de elementos
.907	6

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.35 Estadísticas de elemento RESUP

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RESUP11	9.3056	7.229	.797	.883
RESUP12	9.4722	7.267	.904	.866
RESUP13	9.4861	7.098	.905	.865
RESUP21	9.5972	6.920	.865	.871
RESUP22	9.9583	8.801	.591	.911
RESUP23	10.0278	9.408	.407	.930

Fuente: Elaboración Propia

5.10 Resultados

Con los datos obtenidos en la primera parte (análisis exploratorio, tamaño de muestra de 72) se procedió a realizar el análisis confirmatorio. La segunda parte de la muestra se utilizó para probar y confirmar a través de ecuaciones estructurales el ajuste de los datos recogidos por el instrumento, dentro el modelo teórico propuesto, resultando un tamaño de muestra de 80. En general, en el desarrollo del modelo de ecuaciones estructurales se desarrollan cuatro fases: la especificación, la identificación, la estimación y, por último, la evaluación y la interpretación de dicho modelo, (Bollen 1989). A continuación, se apuntará en qué consiste cada una de estas fases.

5.10.1 Fase de especificación

El sub-modelo estructural es aquel componente del modelo general que describe las relaciones causales entre variables latentes. Las relaciones entre las variables directamente observables se incluyen cuando éstas no actúan como indicadoras de las variables latentes. En definitiva, habrá

tantas ecuaciones estructurales como constructos latentes (variables endógenas) que sean explicadas por otras variables exógenas (latentes u observadas), (García, 2011).

5.10.2 Fase de identificación

Un modelo estará identificado si los parámetros del modelo completo (modelo estructural y modelo de medida, juntos) pueden estimarse a partir de los elementos de la matriz de covarianzas de las variables observables. Se dispone de una serie de datos (las varianzas-covarianzas muestrales de las variables observadas) y con ellos se ha de estimar una serie de parámetros (cargas factoriales, varianzas-covarianzas de los factores comunes, y varianzas-covarianzas de los factores específicos o errores). Al igual que ocurre en un sistema de ecuaciones lineales, se puede disponer en principio de más ecuaciones que incógnitas, del mismo número o de mayor número de incógnitas que ecuaciones. Cuando el modelo de ecuaciones estructurales es recursivo, está también identificado.

5.10.3 Fase de estimación

Una vez identificado el modelo, este puede estimarse por cualquiera de los procedimientos señalados: máxima verosimilitud (ML), mínimos cuadrados generalizados (GLS), mínimos cuadrados no ponderados (ULS) o mínimos cuadrados ponderados (WLS o ADF). Las estimaciones de los parámetros se realizan de forma que se minimice la diferencia entre la matriz de varianzas-covarianzas muestrales y la matriz de varianzas-covarianzas predicha.

A continuación, se describen brevemente los métodos de estimación y en la tabla 5.5 se muestran las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, Cada procedimiento de estimación define de una manera distinta esa diferencia o función de ajuste: máxima verosimilitud (ML), mínimos cuadrados ponderados¹⁹ (WLS), mínimos cuadrados generalizados²⁰ (GLS) y mínimos cuadrados no ponderados (ULS), (García, 2011).

¹⁹ Método que en el programa AMOS aparece con la etiqueta de Método de Distribución Libre Asintótica (ADF).

²⁰ Es un caso especial de estimación por mínimos cuadrados ponderados (WLS)

- **Estimación por Máxima Verosimilitud (ML)**

Máxima Verosimilitud es el método de estimación más utilizado en el ajuste de modelos de ecuaciones estructurales, el cual requiere que las variables observadas mantengan una distribución normal, sin embargo, la violación de la condición de normalidad multivariante no afecta a la capacidad del método para estimar de forma no sesgada los parámetros del modelo. Además, cuando el tamaño de muestra aumenta la distribución de los estimadores se aproximan a la distribución normal.

- **Estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados (WLS)**

Cuando la condición de normalidad de los datos no se cumple, una de las posibilidades para la estimación de los parámetros son métodos alternativos como el criterio de mínimos cuadrados ponderados (*Weighted Least Squares*), para cuya aplicación no es necesaria dicha condición; método de estimación que en el programa AMOS se encuentra bajo la nomenclatura de método de estimación de distribución libre asintótica (ADF).

Una de las ventajas que presenta este método es que permite introducir en los análisis variables ordinales, variables dicotómicas y variables continuas que no se ajusten a criterios de normalidad.

- **Estimación por Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS)**

El método GLS se utiliza con frecuencia como un método de estimación asintóticamente equivalente, puesto que se basa en los mismos criterios que la estimación por máxima verosimilitud y se puede emplear bajo las mismas condiciones. Sin embargo, la estimación por máxima verosimilitud resulta más apropiada cuando el tamaño de muestra es pequeño. Además, resulta inapropiado cuando el modelo aumenta en tamaño y complejidad.

- **Estimación por Mínimos Cuadrados no Ponderados (ULS)**

El método ULS se constituye en la mejor alternativa cuando no se cumple el supuesto de normalidad multivariante, ya que no requiere de tamaños grandes, y se obtiene un buen ajuste del modelo. El método ADF, si bien tiene la ventaja de poder ser usado sin la suposición de normalidad multivariante, tiene la desventaja de necesitar un tamaño muestral muy grande, (García, 2011).

Tabla 5.5 Ventajas y desventajas de los métodos de estimación de los Modelos

Método	Ventajas	Desventajas
ML	Se pueden hallar todos los índices de bondad de ajuste. Se pueden realizar pruebas de significancia t de los parámetros estimados.	Exige la asunción de normalidad entre los términos de error y los factores comunes. Funciona bien para muestras pequeñas.
GLS	Se pueden hallar todos los índices de bondad de ajuste. Se pueden realizar pruebas de significancia t de los parámetros estimados.	Exige la asunción de normalidad entre los términos de error y los factores comunes. Funciona bien para muestras pequeñas. Resulta inapropiado cuando el modelo aumenta en tamaño y complejidad.
ULS	No es necesaria la suposición de normalidad de las variables observadas. Para corregir el problema de la dependencia de las unidades, se debe tomar como datos la matriz de correlaciones.	No se pueden hallar todos los contrastes estadísticos asociados. No se pueden realizar pruebas de significancia t de los parámetros estimados. Los estimadores dependen de la escala de medida de las variables observadas. Puede ser incorrecto si las diferencias de varianzas entre las variables son arbitrarias. Es un método poco utilizado.
WLS, ADF	No es necesaria la suposición de normalidad de las variables observadas. Permite introducir en los análisis variables ordinales, variables dicotómicas y variables continuas que no se ajusten a criterios de normalidad.	El tamaño muestral debe superar $(q(q + 1))/2$, donde q es el número de variables observadas en el modelo. El valor del estadístico chi-cuadrado que proporciona únicamente será preciso cuando la muestra sea lo suficientemente grande.

Fuente: Elaboración propia basada en García (2011)

El método ULS, en vez de usar la matriz reducida como input, con las comunalidades estimadas en la diagonal, minimiza la suma de los cuadrados de las diferencias entre las matrices de correlaciones observadas y reproducidas. Este método es el más recomendado actualmente (Flora, LaBrish y Chalmers, 2012), porque funciona bien cuando se trabaja con

muestras pequeñas, incluso, cuando el número de variables es elevado, especialmente si el número de factores a retener es pequeño (Jung, 2013). Además evita la aparición de casos Heywood (saturaciones mayores que la unidad y varianzas de error negativas), más frecuentes con otros métodos de estimación.

5.10.4 Fase de evaluación e interpretación de modelos ecuaciones estructurales

La utilidad del modelo vendrá dada por su capacidad para explicar la realidad observada. Esta capacidad debe evaluarse tanto para el conjunto del modelo, como para cada una de las relaciones expresadas en él.

En definitiva, hay que destacar que para cada estimación aparecerán asociados un gran número de índices de bondad de ajuste que serán necesarios interpretar para concluir si el modelo es consistente con los datos empíricos. Será su correcta interpretación, tanto de forma individual, como en sentido global, lo que determine si podemos aceptar el modelo planteado.

Dentro del análisis factorial podemos diferenciar entre dos métodos de análisis distintos: Análisis Factorial Exploratorio (EFA) realizado en el punto anterior y Análisis Factorial Confirmatorio (CFA). Mientras que el Análisis Factorial Exploratorio (EFA) tiene como principal objetivo determinar del número de factores que subyacen a los datos, así como permitir que todos los indicadores saturan en todos los factores, y que todos los factores estén correlacionados, en el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) es en el que se deben concretar los aspectos relevantes del modelo, aspectos que deben estar fundamentados en la teoría y en experiencia previa, (García, 2011).

Así, antes de comenzar con el análisis, han de especificarse qué factores y qué indicadores forman parte del modelo, qué indicadores presentan saturaciones en cada factor, si existe o no relación entre los factores, y así sucesivamente. El AFC es, en consecuencia, un método de gran utilidad para el contraste tanto de hipótesis como de teorías, (García, 2011).

5.10.5 Modelo de ecuaciones estructurales generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS)

El método de extracción que se utilizó es el de Mínimos Cuadrados No Ponderados, dadas las características que presenta el modelo, en el que no es necesaria la suposición de normalidad de las variables observadas y el tamaño de la muestra menor a 200. En el modelo a contrastar ya se eliminó la dimensión Gestión de la calidad (RD1), la Dimensión Valores de la Empresa (RD4), de la variable independiente Recursos Diferenciales; se eliminaron los ítems VES11, VES14 y VES19, de la dimensión el Mercado de la variable independiente Vínculos empresariales con el Sector y el agrupamiento en un solo componente de la variable dependiente Resultados Superiores (Figura 5.1). Este método de estimación no requiere supuestos de forma de la distribución y opera minimizando la suma de cuadrados de la matriz de residuos, ponderando por igual a todos los elementos, como si tuvieran las mismas varianzas y covarianzas. Las estimaciones ULS resultan consistentes, comparables a ML o GLS (Schermelleh-Engel, Moosbrugger y Müller, 2003).

Para realizar el análisis confirmatorio también se utilizó el software SPSS Amos 23.0; por su parte, el modelo de ecuaciones estructurales fue generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS). Para validar el modelo se recurrió a las siguientes medidas de ajuste, que son:

Índice de bondad de ajuste ajustado (AGFI): Jöreskog y Sörbom (1986), ajustan el índice GFI por los grados de libertad del modelo propuesto y del modelo nulo. En la experiencia práctica, valores superiores a 0.90 son indicativos de un buen ajuste del modelo a los datos.

Índice de Bondad de Ajuste Parsimonioso (PGFI): consiste en ajustar el GFI basado en la parsimonia del modelo estimado. Se recomiendan valores mayores a 0.90, (Manzano y Zamora, 2010).

El índice de error de cuadrático medio (RMR) mide las varianzas y covarianzas de la muestra y si éstas difieren de las estimaciones obtenidas. Si este indicador se acerca a 0, puede considerarse un ajuste casi perfecto. El índice RMR es similar en corte al RMSEA: los valores

más deseables se encuentran por debajo de 0.05 y entre más cercano a cero es mayor la evidencia de buen ajuste, (Manzano y Zamora, 2010).

Los índices anteriores se agrupan en tres ramos, que son:

Índices de ajuste Global o Absoluto: como lo indica su nombre evalúan el modelo en general, sin tener en cuenta un posible sobre ajuste, de entre los cuales tenemos Chi-cuadrado, RMSEA, GFI, NFI.

Índices de ajuste Incremental o Comparativo: estos índices comparan el modelo propuesto con el modelo de independencia o de ausencia de relación entre las variables; dentro de estos índices están el NNFI o TLI, CFI e IFI.

Índices de Parsimonia: Evalúan la calidad del ajuste del modelo en función del número de coeficientes estimados para conseguir dicho nivel de ajuste, en esta categoría tenemos a Razón chi-cuadrado entre los grados de libertad (X^2/gl), AGFI y PGFI.

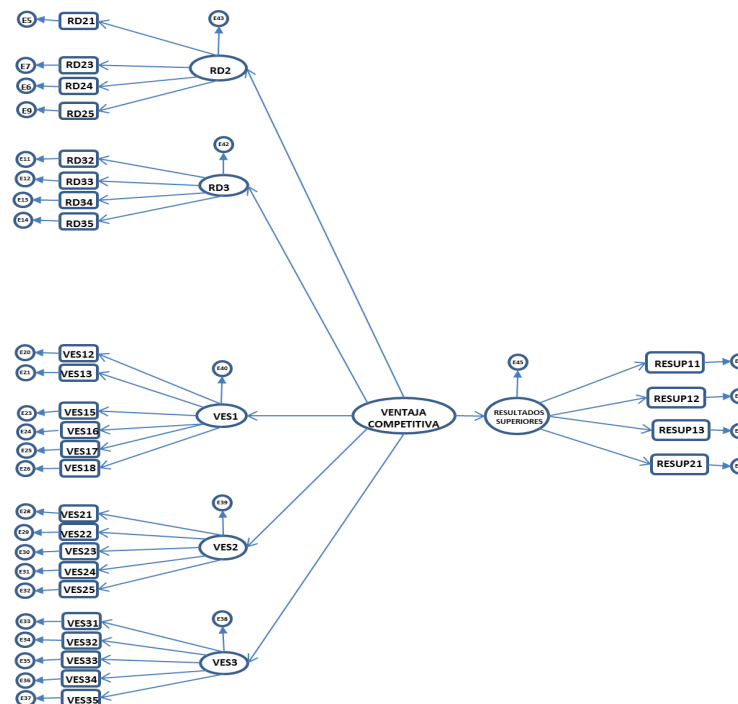


Figura 5.1 Modelo para contrastar con el Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS)

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Cuadro 5.36 CMIN Modelo

<i>Model</i>	NP	CMIN
<i>Default model</i>	62	94,513

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.37 RMR, GFI Modelo

<i>Model</i>	RMR	GFI	AGFI	PGFI
<i>Default model</i>	,054	,962	,955	,815

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.38 Notas del Modelo

<i>The model is recursive.</i>
<i>Sample size = 80</i>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.39 Variables del Modelo

<i>Number of variables in your model:</i>	69
<i>Number of observed variables:</i>	28
<i>Number of unobserved variables:</i>	41
<i>Number of exogenous variables:</i>	35
<i>Number of endogenous variables:</i>	34

Fuente: Elaboración Propia

5.10.6 Los valores de los índices de bondad de ajuste GFI, AGFI y PGFI

Los valores de GFI de 0.962 y RMR de 0.054, presentan resultados sobre 0.95 y muy cercano a 0.05 respectivamente, los cuales son los umbrales para poder afirmar que existen bajos errores entre la matriz de varianza-covarianza observada y modelada.

Se tienen buenos resultados en los estadísticos de parsimonia, reflejados por el valor de 0.955 en el estadístico AGFI, lo que quiere decir que obtiene un buen ajuste sin sufrir demasiadas penalizaciones por la cantidad de relaciones a estimar.

Índices de ajuste Global o Absoluto: evalúan el modelo en general, GFI = 0.962 buen resultado

Índices de ajuste Incremental o Comparativo: estos índices comparan el modelo propuesto con el modelo de independencia o de ausencia de relación entre las variables;

Índices de Parsimonia: Evalúan la calidad del ajuste del modelo en función del número de coeficientes estimados para conseguir dicho nivel de ajuste, en esta categoría tenemos: AGFI = 0.955 y PGFI= 0.815.

El modelo queda identificado al ser un modelo recursivo.

5.10.7 Confiabilidad y validez del modelo de medida

Dado que una variable latente debe explicar sustancialmente parte de la varianza de sus indicadores (al menos 50%), la confiabilidad individual de cada indicador, “se evalúa mediante examen de las cargas o las correlaciones simples de las medidas con su respectivo constructo. Una regla general es aceptar ítems con cargas estandarizadas iguales o superiores a 0.707 (Barclay, Higgins y Thompson, 1995), lo que implica más varianza compartida entre el constructo y sus medias, que varianza del error, (Lévy, González y Muñoz, 2006).

Henseler, Ringle y Sinkovics (2009), mencionan la recomendación, de eliminar indicadores reflexivos con pesos estandarizados menores a 0.4.

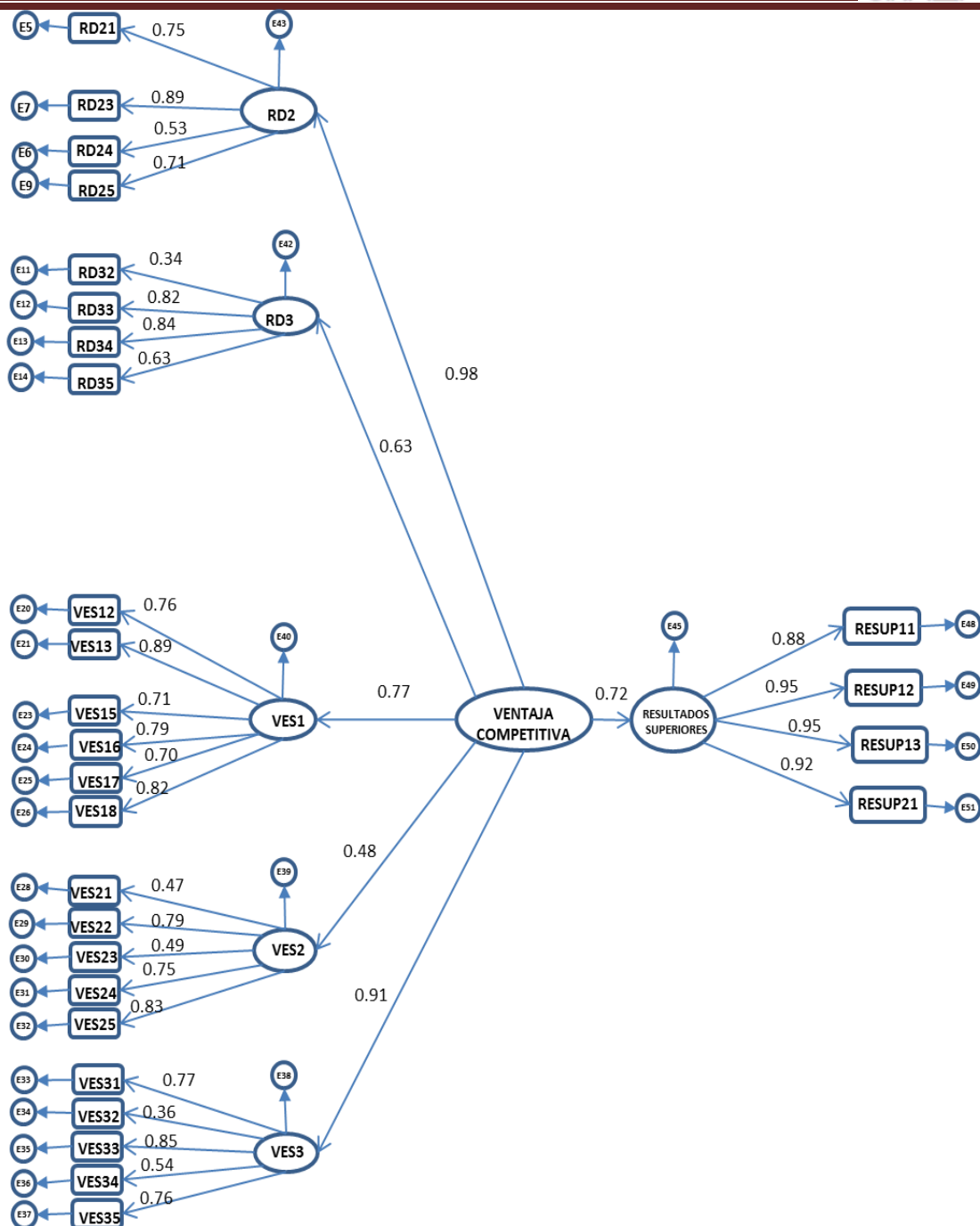


Figura 5.2 Modelo con sus pesos de regresión obtenidos del Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Mínimos Cuadrados No Ponderados (ULS)

Fuente: Elaboración Propia

Las cargas factoriales representan la correlación de las variables y los factores, en el presente caso todas las cargas están por arriba del 0.40; con excepción de RD32 y VES32 serían descartados de acuerdo a Henseler et. al (2009), por lo tanto, los índices y variables analizados

guardan una relación de comportamiento estrecho; sin embargo, es conveniente recordar que las cargas factoriales pueden ser interpretadas como una correlación, lo cual no necesariamente indicaría una causalidad.

En general, de las siete dimensiones iniciales, en cinco se apoya la aceptación del modelo. Cabe señalar que las dimensiones de “La Gestión de la Calidad” y “Valores de la Empresa”, mismas que se habían propuesto en el modelo inicial no fueron corroboradas, ya que estas variables fueron descartadas por presentar estadísticos que no se lograron confirmar.

5.10.8 Modelo de ecuaciones estructurales generado mediante la técnica de Máxima Verosimilitud (ML)

El método de extracción que se utilizó es el de máxima verosimilitud, proporcionando las estimaciones de los parámetros que con mayor probabilidad han producido la matriz de correlaciones observada, asumiendo que la muestra procede de una distribución normal multivariada. Este método genera un estadístico de bondad de ajuste *chi-cuadrado* que permite contrastar la bondad del modelo para explicar la matriz de correlaciones. En el modelo a contrastar ya se eliminó la dimensión Gestión de la calidad (RD1), la Dimensión Valores de la Empresa (RD4), de la variable independiente Recursos Diferenciales; se eliminaron los ítems VES11, VES14 y VES19, de la dimensión el Mercado, de la variable independiente Vínculos empresariales con el Sector y el agrupamiento en un solo componente de la variable dependiente Resultados Superiores, (Figura 5.3).

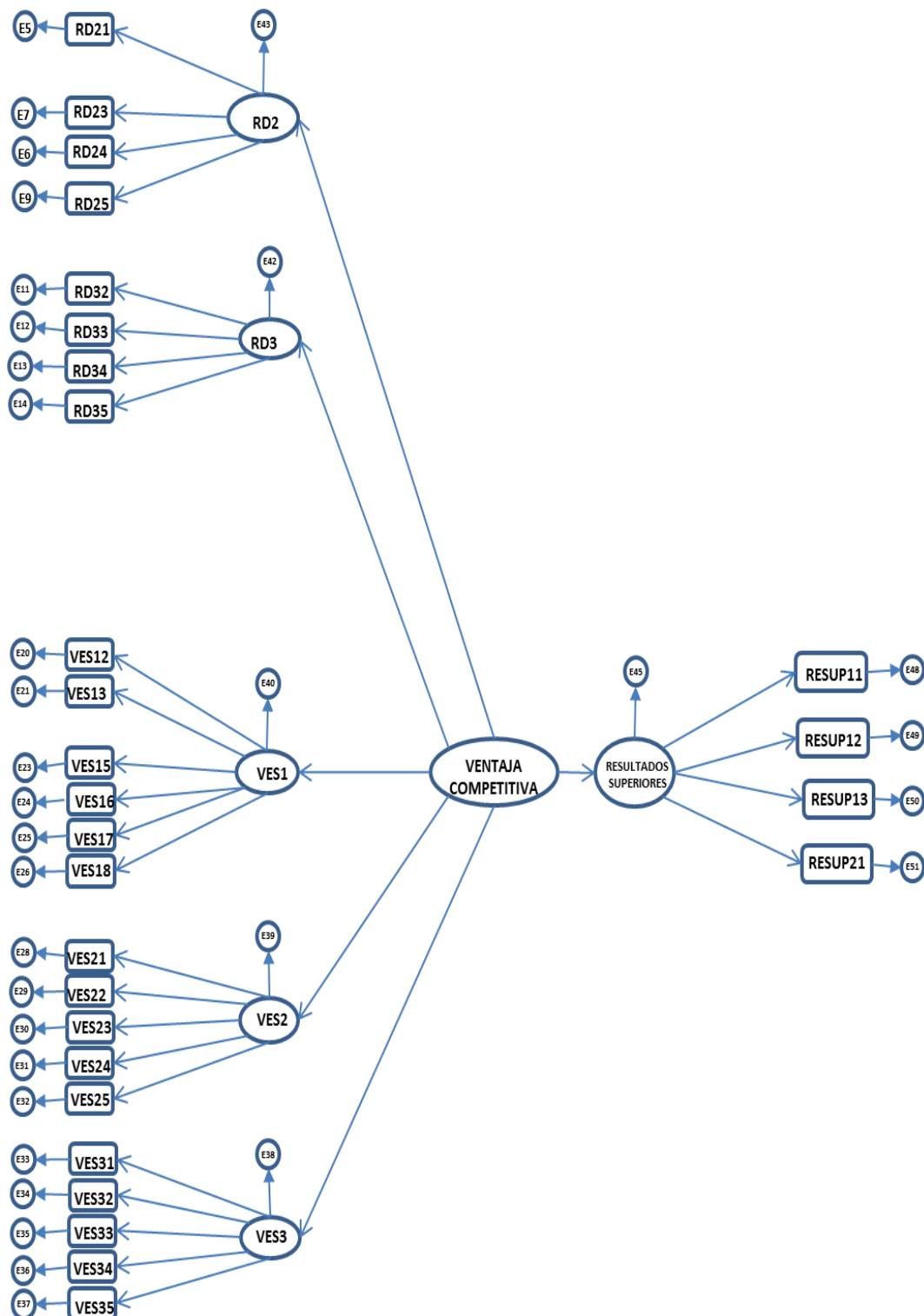


Figura 5.3 Modelo para contrastar con el Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Máxima Verosimilitud (ML)

Fuente: Elaboración Propia

Al aplicar el software estadístico Amos 23.0 utilizando el método de extracción por Máxima Verosimilitud (ML), presento los siguientes resultados:

Cuadro 5.40 RMSEA e Índices de Modificación de VES3 y RD2

RMSEA VES3					Índices Modificación VES3				
Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE			M. I.	Par Change	
Default model	,117	,000	,218	,119	e34	<-->	e36	4,486	,098
Independence model	,398	,340	,459	,000					

RMSEA RD2					Índices Modificación RD2				
Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE			M. I.	Par Change	
Default model	,242	,118	,387	,008	e5	<-->	e6	8,381	,100
Independence model	,499	,425	,578	,000					

Fuente: Elaboración Propia

El RMSEA de RD2 presenta un valor de 0.242 superior a 0.10, lo anterior obliga a realizar una revisión a las restricciones del modelo y realizar ajustes al mismo. Se revisan los índices de modificación y la recomendación es vincular RD21 y RD24, lo que teóricamente es posible.

El RMSEA de VES3 presenta un valor de 0.117 superior a 0.10, obligando a realizar una revisión a las restricciones del modelo y realizar ajustes al mismo. Se revisan los índices de modificación y la recomendación es vincular VES32 y VES34, lo que teóricamente no es posible. Basado en lo anterior se descarta la dimensión denominada “Gobierno”. A continuación, se reporta el análisis confirmatorio de cada escala individual de acuerdo a su concepto para obtener el ajuste y determinar su prevalencia o eliminación del modelo conjunto.

5.10.9 Estimación de las escalas de medida

De acuerdo a Freund y Simon (1992), se consideró un parámetro de asimetría y curtosis de valores entre -3 y 3 para el análisis de normalidad. En este caso se analizó la normalidad de la variable dependiente, denominada Resultados Superiores, que está conformada por 6 ítems. En

la tabla 5.5 se puede constatar presencia de normalidad en los datos de cada uno de los ítems de la variable, ya que todos los ítems permanecen dentro de los rangos antes citados. Una vez consideradas las medidas de normalidad de los ítems, se procedió al análisis de fiabilidad de la escala.

5.10.10 La medida de adecuación muestral KMO y prueba de esfericidad de Bartlett

La pertinencia del análisis factorial se determina a través de tres estadísticos, el porcentaje de la varianza explicada, la prueba de esfericidad de Bartlett y la medida de suficiencia muestral de Kaiser Meyer-Olkin.

La medida de *adecuación muestral KMO* (Kaiser-Meyer-Olkin) contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas. Permite comparar la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. El estadístico *KMO* varía entre 0 y 1. Los valores pequeños indican que el análisis factorial puede no ser una buena idea, dado que las correlaciones entre los pares de variables no pueden ser explicadas por otras variables. Los menores que 0,5 indican que no debe utilizarse el análisis factorial con los datos muestrales que se están analizando.

La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, en cuyo caso no existirían correlaciones significativas entre las variables y el modelo factorial no sería pertinente. La prueba de esfericidad de Bartlett es un test estadístico que identifica las correlaciones existentes entre variables. Hair (2008) sugiere que para la determinación de la pertinencia de un análisis factorial se hace a través de $p < 0.05$, si el nivel crítico (*Sig.*) es mayor que 0,05, no podremos rechazar la hipótesis nula de esfericidad y, consecuentemente, no podremos asegurar que el modelo factorial sea adecuado para explicar los datos; de igual manera se debe interpretar la medida de suficiencia muestral que mide el grado de intercorrelaciones entre variables, este indicador se identifica de 0 a 1, en la que un valor de 0.80 es sobresaliente, 0.70 superior, 0.60 regular, 0.50 mediocre, y menor de 0.50 es inaceptable.

5.10.11 Diagnóstico de la Bondad de ajuste

Esta puede que sea la etapa más importante de la modelización de una ecuación estructural. En esta etapa se determina si el modelo es correcto y útil para el propósito planteado. Se entiende por modelo correcto aquél que incorpora aquellas restricciones y supuestos implícitos que se cumplen en la población y especifica correctamente las relaciones entre las variables sin omisión de parámetros, prediciendo adecuadamente la realidad, es decir, conduce a diferencias reducidas y aleatorias entre las varianzas y covarianzas observadas y las implícitas del modelo. Se tiene que destacar que hay asociados un gran número de índices adecuados de bondad de ajuste que serán necesarios interpretar para concluir si el modelo es adecuado. Su correcta interpretación, tanto global como individual, hará que aceptemos o rechazemos el modelo planteado.

5.10.12 El estadístico χ^2 de bondad de ajuste

El nivel asociado a este estadístico indica si la discrepancia entre la matriz reproducida y la correspondiente a los datos originales es significativa o no. Para aceptar el modelo se debe de tener que la probabilidad p de obtener un valor χ^2 tan alto como el modelo, si es inferior a 0.05, el modelo debe ser rechazado.

5.10.13 Medidas incrementales

Las medidas empleadas son el índice de ajuste normado (NFI), el índice no normado (NNFI) y el índice de ajuste comparativo (CFI). Estos índices de bondad de ajustes, al comparar el estadístico χ^2 suelen estar acotados entre 0 y 1, donde el 1 representa un ajuste perfecto.

- El más sencillo de todos es el NFI, índice ajuste normado (*Nomed Fix Index* de Benlert y Bonnet 1980), este estadístico evalúa la disminución del estadístico χ^2 de nuestro modelo con respecto al modelo nulo. Este índice toma valores entre 0 y 1, siendo mejor el ajuste cuando más próximo este a 1. Por convención, valores inferiores a 0,90 indicaran la necesidad de reespecificar el modelo, aunque algunos autores admiten un punto de corte más relajado.

- El índice de ajuste no normado (NNFI) o también llamado el índice de Tucker Lewis (TLI) esta corregido para tener en cuenta la complejidad del modelo. Los valores del índice NNFI suelen variar entre 0 y 1, aunque pueden no estar restringidos a este rango, es decir, la cota superior no es la unidad y valores superiores a 1 tienden a indicar sobreparametrización del modelo.
- El CFI, índice de ajuste comparativo (*Comparative Fit Index*, de Bentler 1990) compara la discrepancia entre la matriz de covarianzas que predice el modelo y la matriz de covarianzas observada, con la discrepancia entre la matriz de covarianzas del modelo nulo y la matriz de covarianzas observadas para evaluar el grado de pérdida que se produce en el ajuste al cambiar del modelo propuesto al modelo nulo. Los valores del índice varían entre 0 y 1. Por convención, el valor de CFI debe ser superior a 0,90 indicando que a menos el 90% de la covarianza en los datos puede ser reproducida por el modelo.
- Índice de ajuste Incremental (IFI): (Bollen, 1989) si se tienen dos modelos, con los mismos valores de chi-cuadrado del modelo nulo y propuesto, el que tenga menos parámetros presentará un valor más alto de IFI, siendo más adecuado. Se consideran aceptables valores próximos a 1, en especial mayores que 0.95.
- Índice de bondad de ajuste (GFI): Es un estadístico de prueba sugerido por Jöreskog and Sörbom (1986), que nos señala la variabilidad explicada por el modelo, sus valores oscilan entre 0 (pobre ajuste) y 1 (perfecto ajuste). Valores superiores a 0.90, indican un buen ajuste.
- Razón Chi-cuadrado/ grados de libertad (X^2/df): ante muestras grandes, es fácil obtener un grado de significancia superior a 0.05 en el estadístico chi-cuadrado, es por ello que se ajusta por los grados de libertad. Se recomiendan valores mayores que 2.

5.10.14 Índices basados en las covarianzas del modelo

Un modelo en el que se impongan muchas restricciones siempre se ajusta a los datos, incluso aunque el modelo no tenga sentido alguno desde la perspectiva del fundamento teórico que debería sustentarlo. Al añadir parámetros al modelo, esto hace que el ajuste aumente, pero también aumenta su complejidad. El índice siguiente penaliza el ajuste por la pérdida de parsimonia al aumentar la complejidad.

- RMSEA (Root Mean Square Error of Aproximation, Browne y Cudeck, 1993).

Este índice, se puede interpretar como el error de aproximación medio por grado de libertad. Valores por debajo del 0,05 indican un buen ajuste del modelo, y por debajo del 0,08 indican un ajuste adecuado del modelo. La distribución en el muestreo del RMSEA se ha deducido (Hu y Bentler, 1999) permitiendo construir intervalos de confianza. Donde se consideran que los extremos de los intervalos de confianzas deben de ser inferiores a 0,05 (o 0,08) para que el ajuste sea aceptable. Steiger y Lind (1980) sugirieron compensar el efecto de la complejidad del modelo dividiendo, por el número de grados de libertad para probar el modelo. Valores inferiores a 0.08 son indicativos de un buen ajuste.

Al depender este índice de las unidades de medida, se suele tomar otro estadístico que será el resultado de estandarizar al anterior, SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*) obtenido al dividir el valor de RMSEA por la desviación típica. Este valor se considera indicativo de un buen ajuste si está por debajo del valor 0,05.

Hay autores como Hu Bentler (1999) que muestran como los índices de SRMR, RMSEA, NNFI y CFI son propensos a rechazar modelos correctos cuando el tamaño de la muestra es pequeño, por lo que se debe tener cuidado para no emplear un índice concreto sino emplear una combinación de varios de estos índices.

En este caso, ML tiene la ventaja de que permite obtener indicadores adicionales muy útiles en la evaluación del ajuste. A continuación se presentan algunos de ellos

Cuadro 5.41 Resumen del modelo VES1

<i>Minimum was achieved</i>
<i>Chi-square = 8.610</i>
<i>Degrees of freedom = 9</i>
<i>Probability level = .474</i>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.42 Pesos de regresión estandarizados VES1

			<i>Estimate</i>
VES18	<---	VES1	.885
VES17	<---	VES1	.776
VES16	<---	VES1	.834
VES15	<---	VES1	.790
VES13	<---	VES1	.730
VES12	<---	VES1	.790

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.43 CMIN VES1

<i>Model</i>	NP	CMIN	DF	P	CMIN/DF
<i>Default model</i>	12	8.610	9	.474	.957
<i>Saturated model</i>	21	.000	0		
<i>Independence model</i>	6	308.657	15	.000	20.577

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.44 RMR, GFI VES1

<i>Model</i>	RMR	GFI	AGFI	PGFI
<i>Default model</i>	.021	.965	.918	.413
<i>Saturated model</i>	.000	1.000		
<i>Independence model</i>	.469	.326	.056	.233

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.45 Comparaciones línea de base VES1

<i>Model</i>	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
<i>Default model</i>	.972	.954	1.001	1.002	1.000
<i>Saturated model</i>	1.000		1.000		1.000
<i>Independence model</i>	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.46 RMSEA VES1

<i>Model</i>	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
<i>Default model</i>	.000	.000	.123	.621
<i>Independence model</i>	.498	.450	.547	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.47 Resumen del Modelo VES2

<i>Minimum was achieved</i>
<i>Chi-square = 3.524</i>
<i>Degrees of freedom = 2</i>
<i>Probability level = .172</i>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.48 Pesos de regresión estandarizados VES2

			<i>Estimate</i>
VES25	<---	VES2	.569
VES24	<---	VES2	.836
VES23	<---	VES2	.626
VES22	<---	VES2	.826

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.49 CMIN VES2

<i>Model</i>	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
<i>Default model</i>	8	3.524	2	.172	1.762
<i>Saturated model</i>	10	.000	0		
<i>Independence model</i>	4	110.073	6	.000	18.345

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.50 RMR, GFI VES2

<i>Model</i>	RMR	GFI	AGFI	PGFI
<i>Default model</i>	.017	.980	.900	.196
<i>Saturated model</i>	.000	1.000		
<i>Independence model</i>	.172	.553	.255	.332

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.51 Comparaciones línea de base VES2

<i>Model</i>	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
<i>Default model</i>	.968	.904	.986	.956	.985
<i>Saturated model</i>	1.000		1.000		1.000
<i>Independence model</i>	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.52 RMSEA VES2

<i>Model</i>	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
<i>Default model</i>	.098	.000	.264	.231
<i>Independence model</i>	.469	.394	.547	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.53 Resumen del Modelo RD2

<i>Minimum was achieved</i>
<i>Chi-square = 1.244</i>
<i>Degrees of freedom = 1</i>
<i>Probability level = .265</i>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.54 Pesos de regresión estandarizados RD2

			<i>Estimate</i>
RD25	<---	RD2	.736
RD23	<---	RD2	.948
RD24	<---	RD2	.412
RD21	<---	RD2	.680

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.55 CMIN RD2

<i>Model</i>	NPART	CMIN	DF	P	CMIN/DF
<i>Default model</i>	9	1.244	1	.265	1.244
<i>Saturated model</i>	10	.000	0		
<i>Independence model</i>	4	124.256	6	.000	20.709

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.56 RMR, GFI RD2

<i>Model</i>	RMR	GFI	AGFI	PGFI
<i>Default model</i>	.013	.992	.922	.099
<i>Saturated model</i>	.000	1.000		
<i>Independence model</i>	.263	.538	.231	.323

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.57 Comparaciones línea de base RD2

<i>Model</i>	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
<i>Default model</i>	.990	.940	.998	.988	.998
<i>Saturated model</i>	1.000		1.000		1.000
<i>Independence model</i>	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.58 RMSEA RD2

<i>Model</i>	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
<i>Default model</i>	.056	.000	.310	.311
<i>Independence model</i>	.499	.425	.578	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.59 Resumen del Modelo RD3

<i>Minimum was achieved</i>
<i>Chi-square = 2.970</i>
<i>Degrees of freedom = 2</i>
<i>Probability level = .226</i>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.60 Pesos de regresión estandarizados RD3

			<i>Estimate</i>
RD35	<---	RD3	.785
RD34	<---	RD3	.833
RD33	<---	RD3	.660
RD32	<---	RD3	.309

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.61 CMIN RD3

<i>Model</i>	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
<i>Default model</i>	8	2.970	2	.226	1.485
<i>Saturated model</i>	10	.000	0		
<i>Independence model</i>	4	87.012	6	.000	14.502

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.62 RMR, GFI RD3

<i>Model</i>	RMR	GFI	AGFI	PGFI
<i>Default model</i>	.012	.981	.907	.196
<i>Saturated model</i>	.000	1.000		
<i>Independence model</i>	.128	.626	.377	.376

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.63 Comparaciones línea de base RD3

<i>Model</i>	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
<i>Default model</i>	.966	.898	.989	.964	.988
<i>Saturated model</i>	1.000		1.000		1.000
<i>Independence model</i>	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.64 RMSEA RD3

<i>Model</i>	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
<i>Default model</i>	.078	.000	.251	.291
<i>Independence model</i>	.413	.339	.493	.000

Fuente: Elaboración Propia

5.11 Resultados del Análisis factorial confirmatorio del modelo global de estudio.

A continuación, se presenta los resultados del análisis confirmatorio del modelo conjunto de estudio. Los resultados presentados verifican un ajuste del modelo propuesto.

En este modelo se han obtenidos cargas factoriales de las variables calculadas por encima de 0.70 a excepción de la dimensión Cualificación del capital humano con 0.63 de la variable Recursos Diferenciales y la dimensión Normatividad Técnica y Ambiental que tiene un valor de 0.44, de la variable Vínculos Empresariales con el sector. Los indicadores de bondad de ajuste presentan un Chi cuadrado de 312,412 óptimo para 225 grados de libertad y la probabilidad de 0.000. Se ha estimado un CFI de 0.928, un TLI de 0.919 y un RMSEA de 0.070 que indican que el modelo ajusta adecuadamente. Se muestra la figura del modelo y sus pesos de regresión, (Figura 5.4).

MODELO COMPLETO (ML)

Cuadro 5.65 Resumen del Modelo

<i>Minimum was achieved</i>
<i>Chi-square = 312.412</i>
<i>Degrees of freedom = 225</i>
<i>Probability level = .000</i>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.66 CMIN del Modelo

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	51	312.412	225	.000	1.388
Saturated model	276	.000	0		
Independence model	23	1476.183	253	.000	5.835

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.67 RMR, GFI AGFI PGFI del Modelo

<i>Model</i>	RMR	GFI	AGFI	PGFI
<i>Default model</i>	.055	.763	.709	.622
<i>Saturated model</i>	.000	1.000		
<i>Independence model</i>	.244	.242	.173	.222

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.68 NFI RFI IFI TLI del Modelo

<i>Model</i>	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
<i>Default model</i>	.788	.762	.930	.920	.929
<i>Saturated model</i>	1.000		1.000		1.000
<i>Independence model</i>	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.69 RMSEA del Modelo

<i>Model</i>	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
<i>Default model</i>	.070	.050	.088	.048
<i>Independence model</i>	.247	.235	.260	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.70 Medidas ajustadas a la parsimonia del Modelo

<i>Model</i>	PRATIO	PNFI	PCFI
<i>Default model</i>	.889	.701	.826
<i>Saturated model</i>	.000	.000	.000
<i>Independence model</i>	1.000	.000	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5.71 Pesos de regresión estandarizados del Modelo

		<i>Estimate</i>
RESUP	<--- VC	,696
RD1	<--- VC	,883
RD2	<--- VC	,615
VES1	<--- VC	,768
VES2	<--- VC	,442
RD25	<--- RD1	,731
RD23	<--- RD1	,937
RD22	<--- RD1	,327
RD21	<--- RD1	,701
VES18	<--- VES1	,883
VES17	<--- VES1	,769
VES16	<--- VES1	,831
VES15	<--- VES1	,778
VES13	<--- VES1	,758
VES12	<--- VES1	,788
RD35	<--- RD2	,755
RD34	<--- RD2	,840
RD33	<--- RD2	,682
RD32	<--- RD2	,321
VES25	<--- VES2	,602
VES24	<--- VES2	,818
VES23	<--- VES2	,643
VES22	<--- VES2	,819
VES21	<--- VES2	,556
RESUP11	<--- RESUP	,876
RESUP12	<--- RESUP	,976
RESUP13	<--- RESUP	,986
RESUP21	<--- RESUP	,876

Fuente: Elaboración Propia

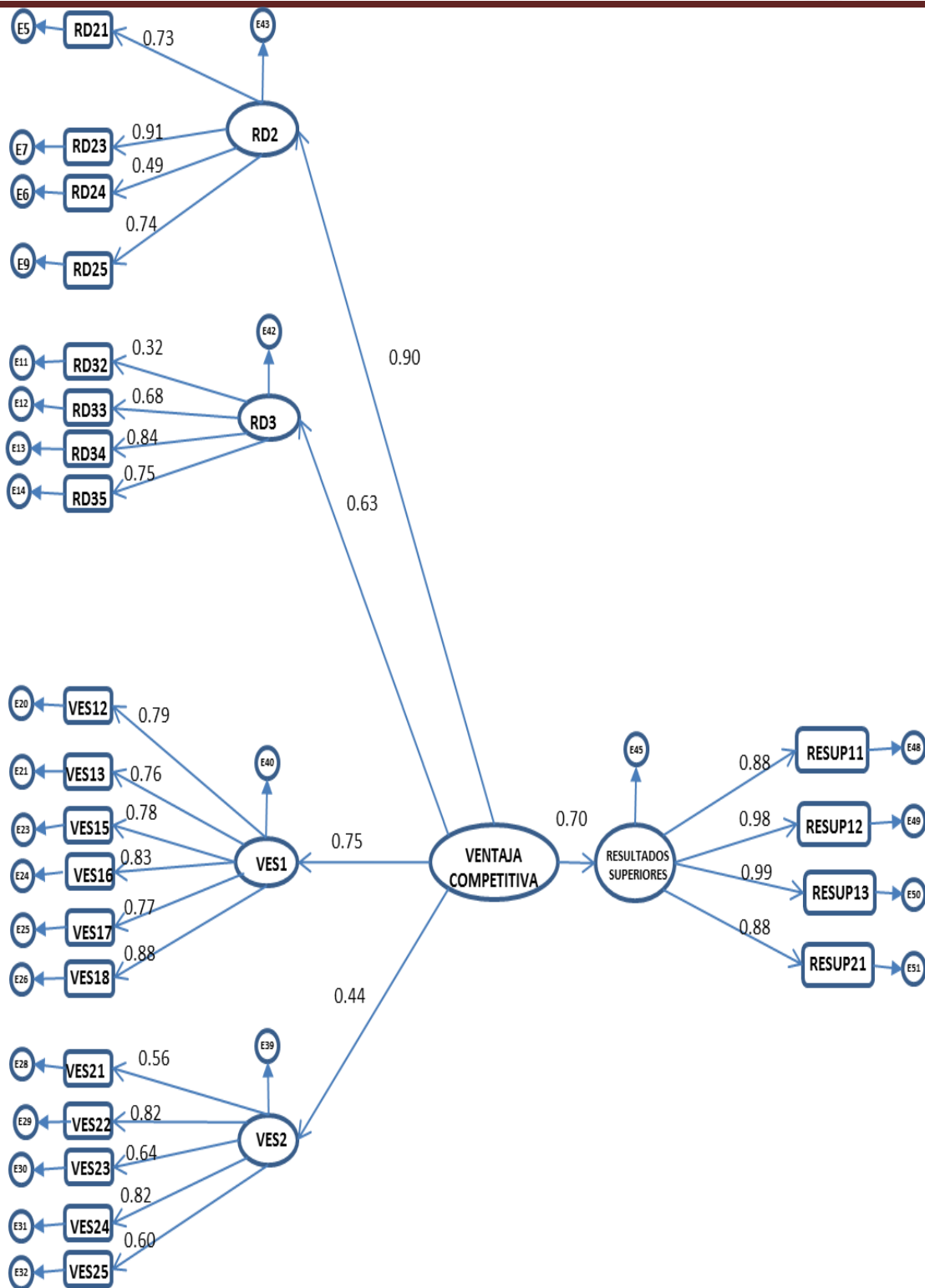


Figura 5.4 Modelo con sus pesos de regresión obtenidos del Análisis Confirmatorio generado mediante la técnica de Máxima Verosimilitud (ML)

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Conclusiones	213
Limitaciones de la investigación	216
Propuestas de futuras investigaciones sobre la materia	217

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Conclusiones

El propósito de esta investigación, identifica la existencia de la relación entre las competencias empresariales y la formulación de ventajas competitivas, en las empresas del sector de la construcción, de modo que estas, puedan detectarlas y desarrollarlas, enmarcadas en el proceso de creación de valor en cada uno de los proyectos que ejecuten; por lo tanto, las organizaciones están obligadas a diseñar o rediseñar según sea el caso, sus estrategias empresariales y las teorías en las que están sustentadas.

En este estudio se describe un Modelo Estratégico a través de competencias empresariales y ventajas competitivas, para evitar ciclos cortos de vida las PyMEs del sector de la construcción en México, de modo que estas aprendan y apliquen nuevas formas de gestionar las estrategias de éxito en el proceso de creación de riqueza que desarrolla la empresa, eliminando de esta forma, los criterios subjetivos e intuitivos, racionalizando el proceso de gestión estratégica, la investigación se realizó a través de un análisis correlacional y factorial, validándose al aplicarlo a empresas del sector construcción en el estado de Tabasco. En el estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se determinó cuáles son las variables que miden la competitividad de las empresas del sector de la construcción.
- Se determinó qué relación existe entre las competencias empresariales y ventajas competitivas de las empresas del sector de la construcción, para la obtención de rendimientos superiores, y
- Se diseñó un modelo que relacionó los efectos de las competencias empresariales y las ventajas competitivas de las empresas del sector de la construcción.

El contraste de los resultados obtenidos en el Análisis Confirmatorio generados por los métodos de ML y ULS permite concluir lo siguiente:

En ambos métodos se aceptan las hipótesis generales planteadas en esta investigación

(H1) “La variable Recursos Diferenciales (RD) está relacionada significativamente con las Ventajas Competitivas de las PyMEs del Sector Construcción, las cuales pueden explicar sus Resultados Superiores (RESUP)”.

(H2) “La variable Vínculos Empresariales con el Sector (VES) está relacionada significativamente con las Ventajas Competitivas de las PyMEs del Sector Construcción, las cuales pueden explicar sus Resultados Superiores (RESUP)”.

De las siete (7) hipótesis explícitas que integran las dos variables independientes, cuatro (4) de los Recursos diferenciales (H_{11} = la Gestión de la Calidad (RD1), H_{12} = Influencia de la Tecnología en los Procesos Técnicos (RD2), H_{13} = La Cualificación del Capital Humano (RD3) y H_{14} = los Valores de la Empresa (RD4)), y tres (3) de los Vínculos Empresariales con el Sector (H_{21} = Mercado (VES1), H_{22} = Normatividad Técnica y Ambiental (VES2) y H_{23} = Gobierno (VES 3)); en ambos métodos no se pudo corroborar las H_{11} y H_{14} .

La hipótesis H_{23} en el método ML no se pudo corroborar.

De igual forma, en el contraste se puede advertir que los valores de los pesos de regresión en ambos métodos son muy similares, sin embargo, se observa que el método ML no corrobora la hipótesis H_{23} y el método ULS si la acepta; Hu Bentler (1999) menciona..... *los índices de SRMR, RMSEA, NNFI y CFI son propensos a rechazar modelos correctos cuando el tamaño de la muestra es pequeño, por lo que se debe tener cuidado para no emplear un índice concreto sino emplear una combinación de varios de estos índices.....*, basado en lo anterior, se establece que el mejor método de estimación de parámetros del modelo estructural es el de mínimos cuadrados no ponderados (ULS), a causa de que: 1) es el método en el que el modelo presenta índices de bondad de ajuste adecuados y 2) el modelo tiene un alto poder predictivo.

H₁ = No se rechaza

H₁₁ = No corroborada

H₁₂ = No se rechaza

H₁₃ = No se rechaza

H₁₄ = No corroborada

H₂ = No se rechaza

H₂₁ = No se rechaza

H₂₂ = No se rechaza

H₂₃ = No se rechaza

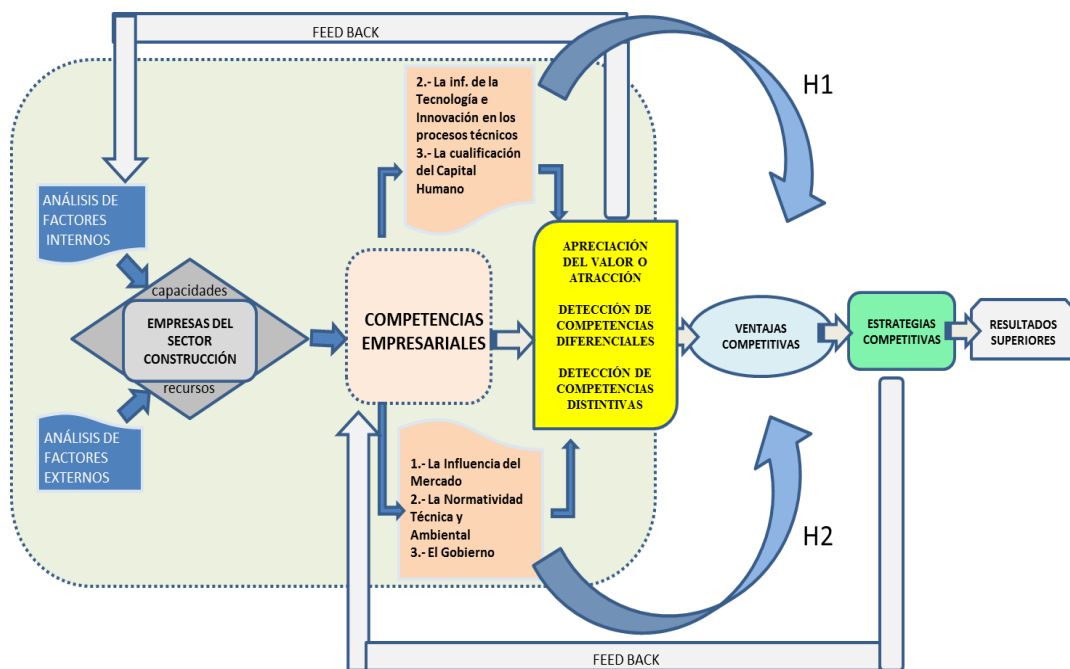


Figura C.1 Modelo final

Fuente: Elaboración Propia

La construcción como actividad productiva tiene unas características que pueden ser un inconveniente a la hora de tratar de medir su ventaja competitiva. Estas características son:

- La construcción es una industria nómada, una vez terminada una obra se desplazan a otro lado.
- La construcción crea productos únicos y no productos seriados.
- En la construcción, a diferencia de otras industrias, no es aplicable la producción en cadena, sino la producción concentrada, lo que dificulta la organización y control de los trabajos.
- La construcción es una industria muy tradicional con gran inercia a los cambios y poca innovación tecnológica.
- La construcción utiliza mano de obra intensiva poco cualificada, el empleo de estas personas tiene carácter ocasional.
- Es un gran motor de la economía de una región o país, capaz de generar cientos de miles de empleos no cualificados en su mayoría.
- Finalmente, los aspectos relacionados con la calidad en la edificación suelen limitarse a áreas referidas principalmente al control de materiales y su proceso de ejecución.

Limitaciones de la investigación

Esta investigación cuenta con limitaciones como cualquiera. Se considera que, principalmente, son tres aspectos a considerar como limitantes fundamentales del estudio:

1. **Validez:** La validación siempre requiere de investigaciones empíricas, y aunque está investigación la ejecutó, la validación es un proceso interminable. Este estudio presentó la *consistencia interna* de los constructos Recursos Diferenciales y Vínculos empresariales con el sector, relacionados con la Ventaja Competitiva de la empresa, la cual explica los Resultados Superiores de la misma. En este sentido se mostró el grado en que los elementos de dichos constructos pueden emplearse para explicar las interrelaciones.
2. **Tamaño de muestra reducido y específico:** Los resultados alcanzados en esta investigación sólo pueden aplicarse en el punto de tiempo específico del estudio a las pequeñas y medianas empresas del sector construcción en Tabasco.

3. **Factores desconocidos que explican el constructo *Resultados Superiores*:** Si bien es cierto que los Recursos Diferenciales y Vínculos empresariales con el sector están relacionados con la ventaja competitiva empresarial y esta ayuda a comprender mejor el factor nombrado Resultados Superiores, también es verdad que, pueden existir otros factores que lo explican.

Propuestas de futuras investigaciones sobre la materia

En términos generales, esta investigación obtuvo evidencias positivas que permiten vislumbrar futuras líneas de investigación para profundizar el estudio de la rentabilidad empresarial (*Resultados Superiores*) explicada a través de la Ventaja Competitiva de la misma.

Una propuesta para seguir investigando en esta materia es aplicar el cuestionario desarrollado, que mostró ser confiable, a otros giros comerciales con una muestra más amplia. Podría aplicarse también a otros sectores, (el sector servicios,) o dentro del mismo sector, a un subsector más explícito, por ejemplo, al inmobiliario.

La investigación marcó la pauta para mostrar que existen factores, hasta ahora desconocidos, que explican en buena medida el fenómeno de *Resultados Superiores*. Sería interesante indagar cuáles son esos factores. El esquema muestra en resumen las limitaciones y posibles investigaciones futuras sobre esta materia.



Figura C.2 Limitaciones y posibles investigaciones futuras sobre esta materia
Fuente: Elaboración Propia

ANEXOS

Anexo 1 Operacionalización de variables

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Resultados Superiores (RESUP)	La capacidad de una empresa de generar utilidades en mejores condiciones que sus competidores	Aplicación del cuestionario	Desempeño Financiero	Rentabilidad y productividad	En relación a sus objetivos, el nivel de rentabilidad sobre la inversión en los tres últimos años fue:
					En relación a sus objetivos, el incremento de sus activos en los tres últimos años fue:
					Los resultados globales en su empresa en los tres últimos años fueron:
		Aplicación del cuestionario	Administrar con eficiencia los recursos	Uso óptimo de los recursos	En relación a sus objetivos, el nivel de eficacia (ventas/No. de empleados) en los tres últimos años fue:
					La obtención de contratos de obra, los tres últimos años fue:
					La participación en el mercado de la empresa en el sector los tres últimos años fue:
Recursos diferenciales (RD)	Las empresas poseen y desarrollan estos recursos de forma única. Esta manera de combinar y aplicar recursos, maquinaria, materiales, etc.; está relacionada con la innovación y desarrollo en los procesos (capacidades de desarrollo de producto), los valores empresariales o con el conocimiento (recursos humanos y capacidad organizacional). Cuando su selección y explotación por parte de la empresa resulta perdurable, se convierten en ventajas competitivas que marcan las diferencias entre empresas y permiten generar rentas superiores.	Aplicación del cuestionario	Gestión de la Calidad	La planeación de la calidad y su impacto en los costos	¿La calidad es una prioridad para el desarrollo de sus obras, aún sobre sus utilidades?
					¿El desempeño de su empresa ha sido bueno en cuanto a la calidad de sus trabajos?
				La calidad en la gestión empresarial	El área encargada de supervisar la calidad de la obra ¿tiene comunicación directa con el dueño de la empresa?
					¿Han existido impactos negativos en la calidad de sus obras, por la falta de personal especializado?
		Aplicación del cuestionario	Influencia de la Tecnología e Innovación en los Procesos técnicos	El aporte de la maquinaria para la operación de la empresa	Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa cuenta con la maquinaria y equipos necesarios, en cantidad y aplicación a los procesos requeridos?
					Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa ha fabricado o habilitado la maquinaria y equipo?
					¿Su empresa ha desarrollado maquinaria y tecnología propia?
					¿En su empresa, se ha incrementado la adquisición de equipo o desarrollado (software, hardware, etc) para la ejecución de sus actividades técnicas y administrativas?
		Aplicación del cuestionario	Cualificación del Capital Humano	Profesionalización del personal	Los procesos técnicos de construcción utilizados ¿han sido adaptados con nuevas tecnologías?
					¿Su empresa utiliza las tecnologías de la información, para la administración de sus proyectos?
					El conocimiento procede del interior de la propia empresa? (Se aprovecha la información procedente de sugerencias y quejas de clientes, sugerencias del personal, etc.)
					Adquiere conocimiento a través de sus relaciones con otras empresas del sector: universidad, centros tecnológicos, colegios, etc.
					¿Su empresa coadyuva al desarrollo profesional de su personal técnico?

Vínculos empresariales con el sector (VES)	Son ventajas específicas de localización empresarial como: situación local del mercado, precio de los productos, concentración del sector, nivel de competitividad, etc., infraestructura, relación medioambiental y políticas gubernamentales favorables.	Aplicación del cuestionario	Valores de la Empresa	La retribución económica	¿El salario de los trabajadores de la empresa está determinado por la productividad de los mismos?		
		Aplicación del cuestionario		La responsabilidad de la organización ante sí misma y sus clientes	¿Ha sido bueno su sistema de incentivos y reconocimientos?		
					¿La empresa motiva a los empleados a tener una relación ética con sus clientes?		
					Todos los miembros de la organización perciben un mismo propósito con el que se sienten comprometidos		
					¿Qué tanto participan los mandos inferiores en la toma de decisiones?		
					¿Su empresa elabora planes estratégicos para incrementar su competitividad?		
				Aplicación del cuestionario		El poder de negociación: Clientes y Proveedores	¿Existe una gran cantidad de competidores comparado al número de empresas establecidas en el sector?
							¿Existen barreras de ingreso al sector, para las nuevas empresas?
							¿La cantidad de contratantes comparado al número de empresas establecidas en el sector, afecta sus operaciones?
				Aplicación del cuestionario	Mercado	La competencia	Los competidores están diversificados más que concentrados en algún producto o servicio en particular.
	Los competidores son aproximadamente del mismo tamaño que mi empresa.						
	Existen productos sustitutos que cumplen con las mismas funciones que mi producto, en cuanto a calidad, desempeño y precio.						
	Aplicación del cuestionario			El sector	¿Existe dificultad para acceder a mano de obra calificada, materiales e insumos de calidad dentro del sector?		
					¿Es necesario contar con demasiado capital o de invertir grandes recursos financieros para ingresar al sector?		
					El sector ofrece alto grado de riesgo e incertidumbre para mi empresa o negocio.		
			Aplicación del cuestionario	Normatividad Técnica y Ambiental	La existencia de la Responsabilidad de la organización hacia el medio ambiente	Los procesos de construcción que realiza su empresa ¿tienen impacto ambiental?	
						En los procesos de construcción que realiza su empresa ¿cumplen con la legislación ambiental?	
						Dentro del presupuesto para ejecutar una obra, ¿su empresa destina recursos para atender los aspectos ambientales?	
		La seguridad de cumplir con las normas técnicas que existen			Al momento de presentar un proyecto y/o iniciar una obra de construcción ¿verifica que se cumpla con todas las normas técnicas en materia de construcción?		
					¿Las obras que realiza las termina en los tiempos y costos fijados en un principio?		
	¿Ha mejorado la gestión de sus pagos (con los contratantes), con respecto a la ejecución de sus proyectos?						
				¿Su empresa cumple con las regulaciones del gobierno, en			

					beneficio de la sociedad?
		Aplicación del cuestionario	El Gobierno	Las políticas gubernamentales	¿Su empresa ha sido afectada por la falta de crédito financiero (anticipos no) para la ejecución de sus proyectos?
					¿La inseguridad ha afectado las operaciones de la empresa en el sector?
					¿Su empresa ha sido objeto de la discrecionalidad o corrupción en la adjudicación de contratos?

Fuente: Elaboración Propia basado en Santillán, J. (2010)

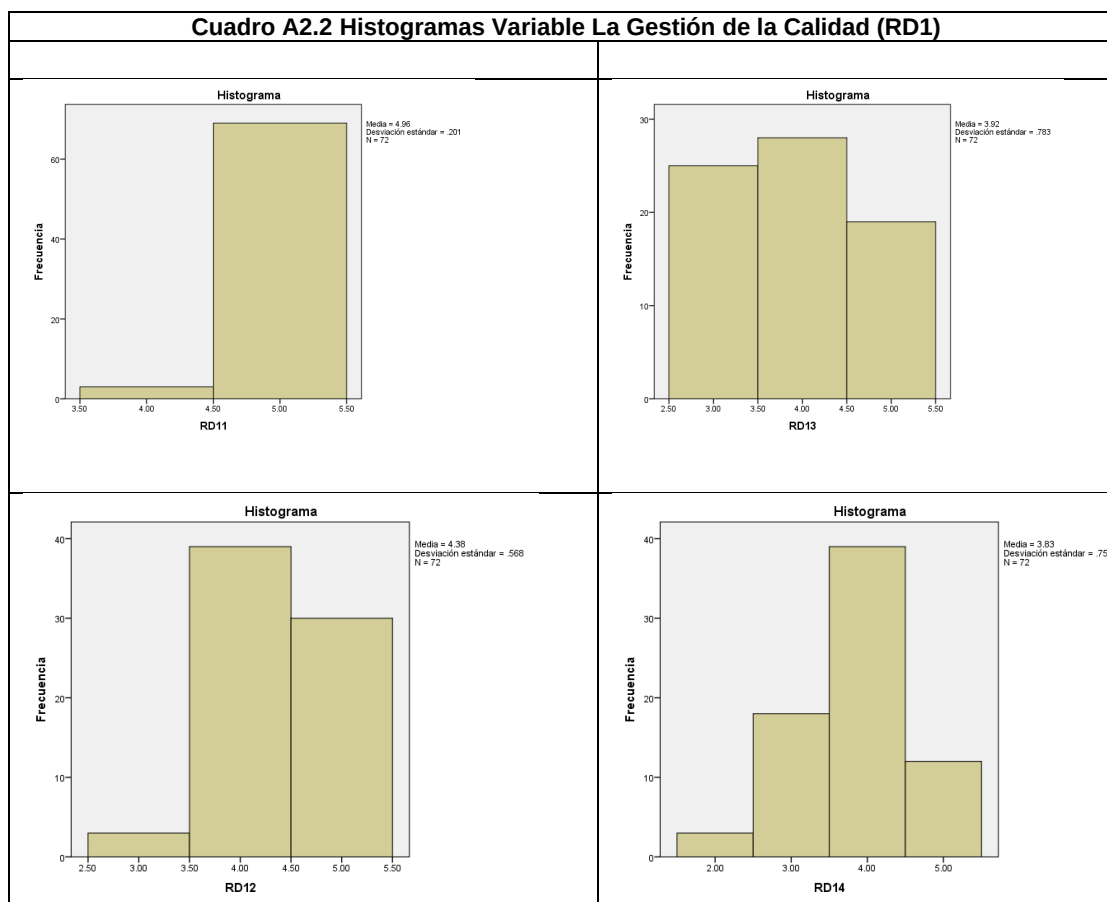
Anexo 2 Estadísticos y Resultados

Cuadro A2.1 Estadísticas de total de elemento La Gestión de la Calidad (RD1)

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RD11	12.1250	3.491	.126	.040	.856
RD12	12.7083	2.210	.649	.463	.674
RD13	13.1667	1.465	.818	.714	.552
RD14	13.2500	1.627	.750	.633	.601

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.2 Histogramas Variable La Gestión de la Calidad (RD1)



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.3 Estadísticas de total de elemento Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RD21	14.8056	6.722	.690	.764
RD22	15.3611	6.938	.435	.817
RD23	15.6389	4.882	.749	.723
RD24	15.1111	6.297	.577	.780
RD25	15.4722	5.577	.621	.769

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.4 Estadísticas de fiabilidad Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)

Alfa de Cronbach	N de elementos
.810	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.5 Estadísticas de escala Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
19.0972	9.075	3.01246	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.6 Prueba de KMO y Bartlett Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.740
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado	141.796
Bartlett gl	10
Sig.	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.7 Matriz de correlaciones Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)

		RD21	RD22	RD23	RD24	RD25
Sig. (unilateral)	RD21		.001	.000	.000	.000
	RD22	.001		.000	.000	.014
	RD23	.000	.000		.000	.000
	RD24	.000	.000	.000		.001
	RD25	.000	.014	.000	.001	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.8 Comunalidades Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)

	Inicial	Extracción
RD21	1.000	.687
RD22	1.000	.355
RD23	1.000	.732
RD24	1.000	.575
RD25	1.000	.582

Método de extracción: análisis de componentes principales.

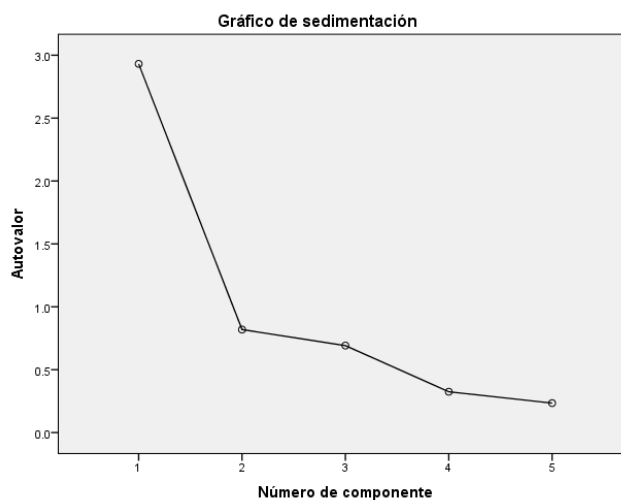
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.9 Varianza total explicada Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos (RD2)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.931	58.620	58.620	2.931	58.620	58.620
2	.819	16.376	74.995			
3	.691	13.827	88.822			
4	.325	6.490	95.313			
5	.234	4.687	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.10 Gráfico de Sedimentación

Fuente: Elaboración Propia

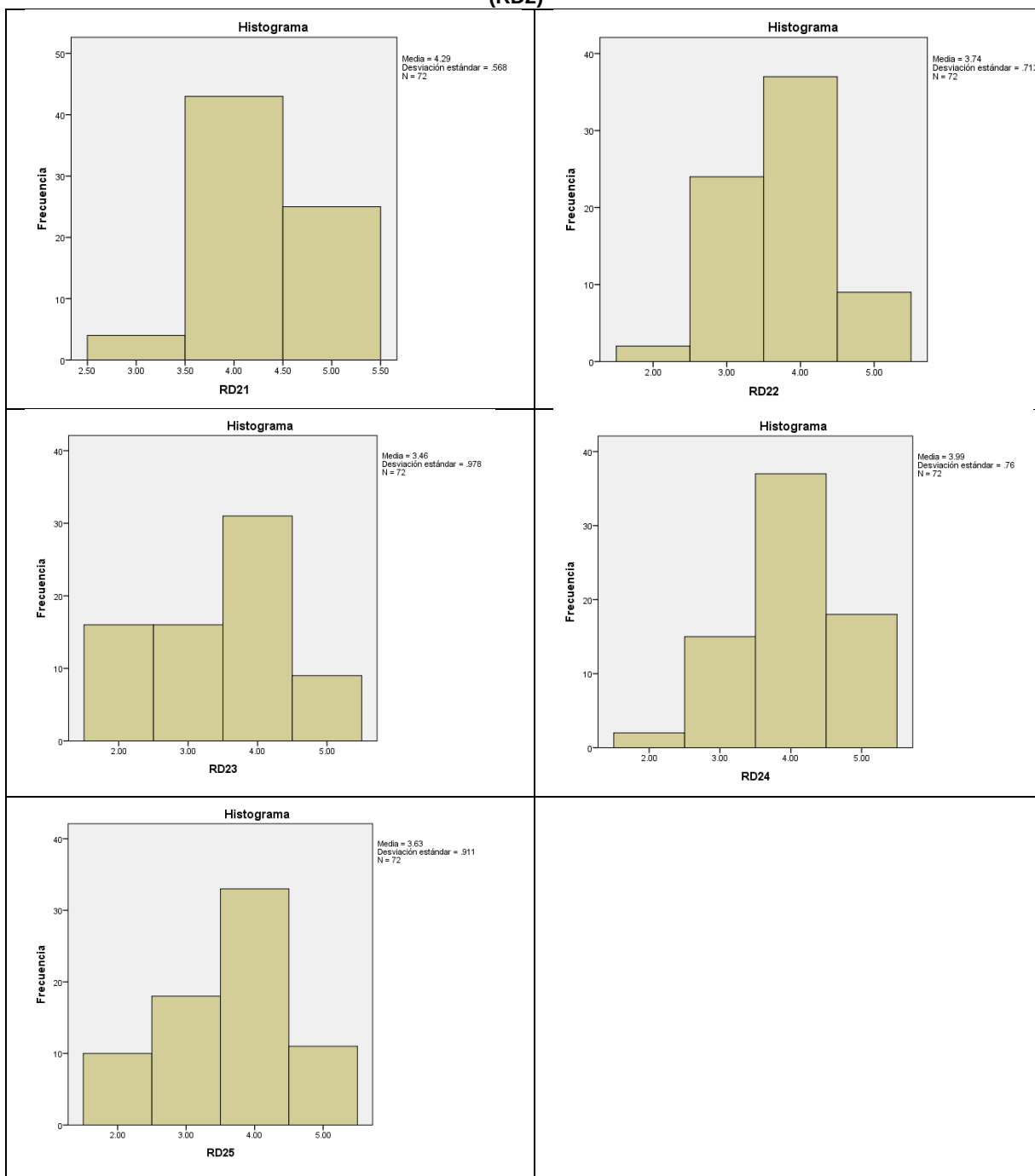
**Cuadro A2.11 Matriz de componente^a Variable Influencia
de la tecnología e innovación en los procesos técnicos
(RD2)**

	Componente
	1
RD21	.829
RD22	.596
RD23	.856
RD24	.758
RD25	.763

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.12 Histogramas de la Variable Influencia de la tecnología e innovación en los procesos técnicos**(RD2)****Fuente: Elaboración Propia**

Cuadro A2.13 Estadísticas de elemento La Cualificación del Capital Humano (RD3)

	Media	Desviación estándar	N
RD31	4.7500	.57531	72
RD32	4.5833	.52407	72
RD33	3.8333	.55665	72
RD34	3.7639	.68161	72
RD35	3.8750	.71083	72

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.14 Resumen de procesamiento de casos Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)

		N	%
Casos	Válido	72	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	72	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.15 Estadísticas de fiabilidad La Cualificación del Capital Humano (RD3)

Alfa de Cronbach	N de elementos
.709	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.16 Estadísticas de escala La Cualificación del Capital Humano (RD3)

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
20.8056	4.356	2.08711	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.17 Prueba de KMO y Bartlett Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.673
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado	94.424
Bartlett gl	6
Sig.	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.18 Matriz de correlaciones Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)

	RD32	RD33	RD34	RD35
Sig. (unilateral) RD32		.007	.024	.010
RD33	.007		.000	.000
RD34	.024	.000		.000
RD35	.010	.000	.000	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.19 Comunalidades Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)

	Inicial	Extracción
RD32	1.000	.245
RD33	1.000	.553
RD34	1.000	.740
RD35	1.000	.797

Método de extracción: análisis de componentes principales.

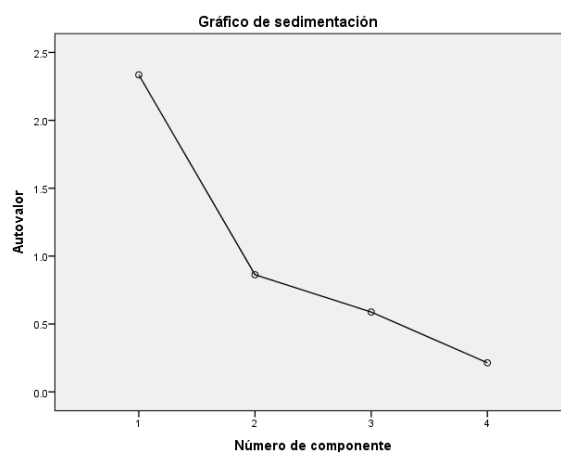
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.20 Varianza total explicada Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.335	58.375	58.375	2.335	58.375	58.375
2	.863	21.569	79.944			
3	.588	14.704	94.648			
4	.214	5.352	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.21 Gráfico de Sedimentación

Fuente: Elaboración Propia

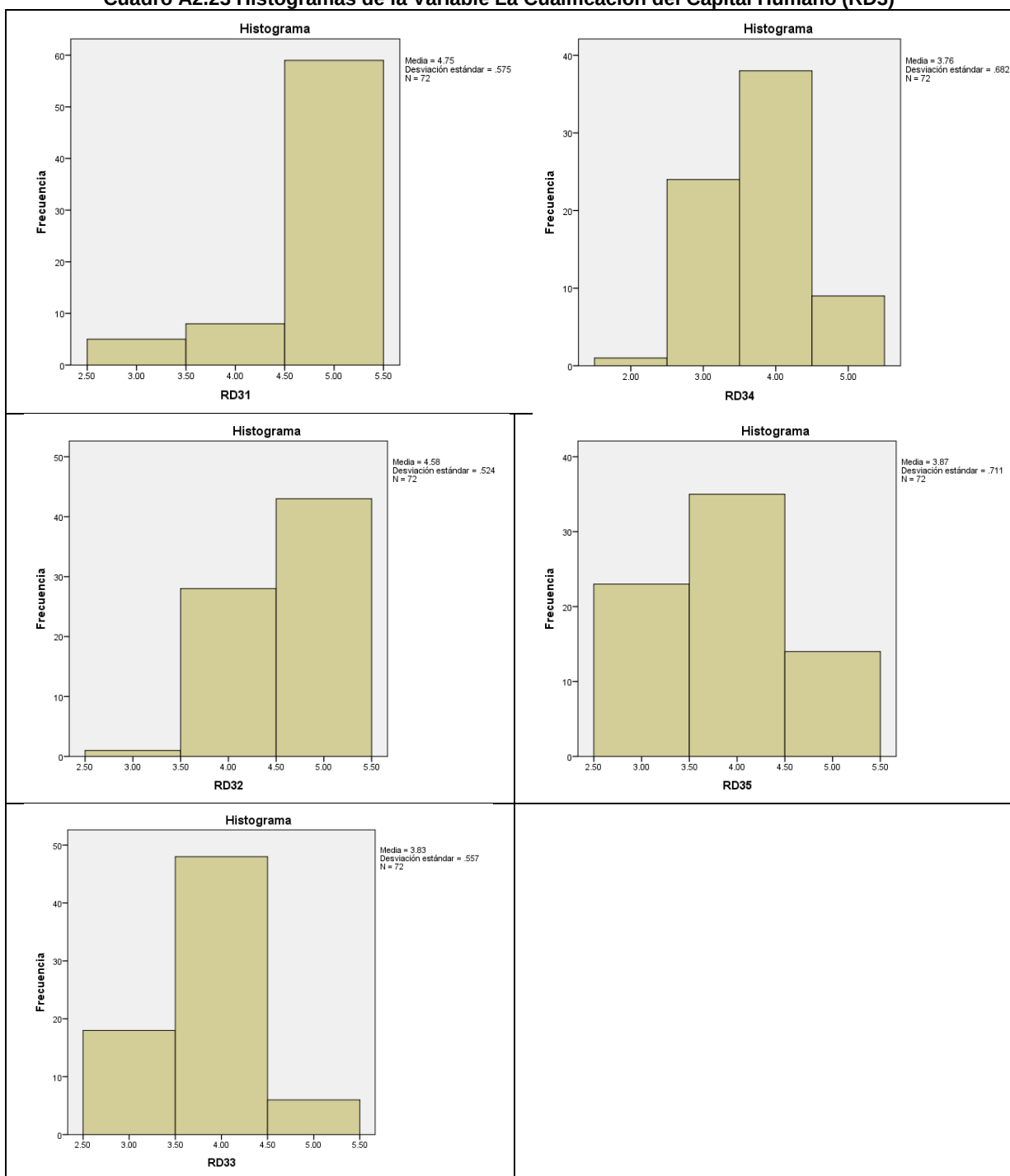
Cuadro A2.22 Matriz de componente^a Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)

	Componente
	1
RD32	.495
RD33	.744
RD34	.860
RD35	.893

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.23 Histogramas de la Variable La Cualificación del Capital Humano (RD3)

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.24 Estadísticas de elemento Variable Valores de la Empresa (RD4)

	Media	Desviación estándar	N
RD41	4.4306	.55224	72
RD42	4.3194	.66769	72
RD43	3.7639	.68161	72
RD44	3.7639	.84742	72

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.25 Resumen de procesamiento de casos Variable Valores de la Empresa (RD4)

	N	%
Casos Válido	72	100.0
Excluido ^a	0	.0
Total	72	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.26 Estadísticas de fiabilidad**Variable Valores de la Empresa (RD4)**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.744	4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.27 Estadísticas de total de elemento Variable Valores de la Empresa (RD4)

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RD41	11.8472	3.230	.422	.744
RD42	11.9583	2.322	.788	.539
RD43	12.5139	2.929	.419	.748
RD44	12.5139	2.197	.580	.670

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.28 Estadísticas de escala Variable Valores de la Empresa (RD4)

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
16.2778	4.372	2.09104	4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.29 Prueba de KMO y Bartlett Variable Valores de la Empresa (RD4)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.636
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado	84.903
Bartlett gl	6
Sig.	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.30 Matriz de correlaciones Variable Valores de la Empresa (RD4)

	RD41	RD42	RD43	RD44
Sig. RD41		.000	.087	.002
(unilateral) RD42	.000		.000	.000
RD43	.087	.000		.002
RD44	.002	.000	.002	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.31 Comunalidades Variable Valores de la Empresa (RD4)

	Inicial	Extracción
RD41	1.000	.435
RD42	1.000	.838
RD43	1.000	.411
RD44	1.000	.632

Método de extracción: análisis de componentes principales.

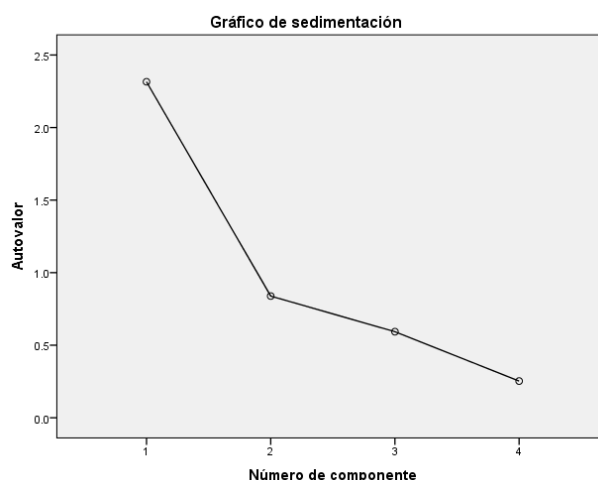
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.32 Varianza total explicada Variable Valores de la Empresa (RD4)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.315	57.882	57.882	2.315	57.882	57.882
2	.839	20.969	78.852			
3	.593	14.825	93.677			
4	.253	6.323	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.33 Gráfico de Sedimentación

Fuente: Elaboración Propia

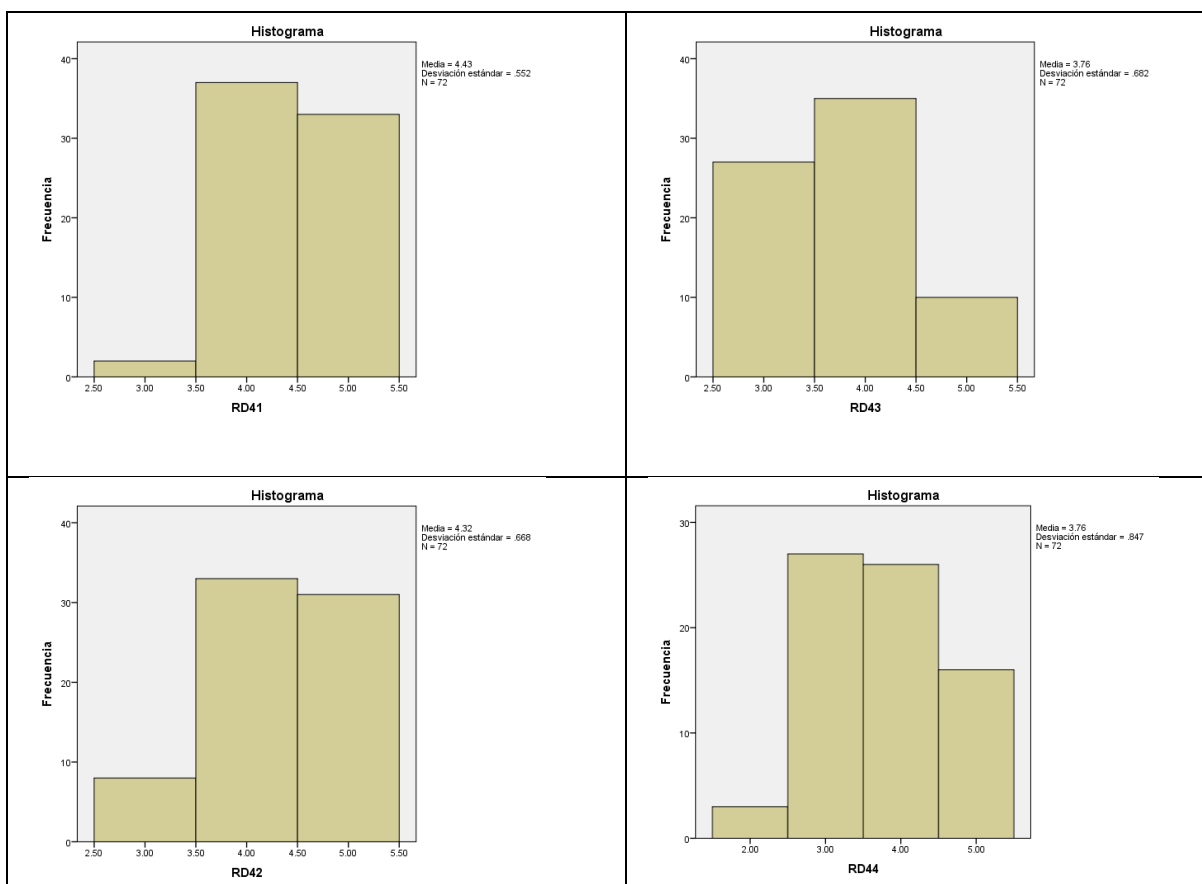
Cuadro A2.34 Matriz de componente^a Variable Valores de la Empresa (RD4)

	Componente
	1
RD41	.659
RD42	.915
RD43	.641
RD44	.795

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.35 Histogramas de la Variable Valores de la Empresa (RD4)

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2. 36 Estadísticas de elemento Variable Resultados Superiores (RESUP)

	Media	Desviación estándar	N
RESUP11	2.2639	.75046	72
RESUP12	2.0972	.67469	72
RESUP13	2.0833	.70711	72
RESUP21	1.9722	.76861	72
RESUP22	1.6111	.54529	72
RESUP23	1.5417	.52908	72

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.37 Resumen de procesamiento de casos Variable Resultados Superiores

		(RESUP)	
		N	%
Casos	Válido	72	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	72	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.38 Estadísticas de fiabilidad**Variable Resultados Superiores (RESUP)**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.907	6

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.39 Estadísticas de total de elemento Variable Resultados Superiores (RESUP)

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RESUP11	9.3056	7.229	.797	.883
RESUP12	9.4722	7.267	.904	.866
RESUP13	9.4861	7.098	.905	.865
RESUP21	9.5972	6.920	.865	.871
RESUP22	9.9583	8.801	.591	.911
RESUP23	10.0278	9.408	.407	.930

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.40 Estadísticas de escala Variable**Resultados Superiores (RESUP)**

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
11.5694	11.009	3.31801	6

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.41 Prueba de KMO y Bartlett Variable Resultados**Superiores (RESUP)**

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.864
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado		366.166
Bartlett	gl	15
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.42 Matriz de correlaciones Variable Resultados Superiores (RESUP)

		RESUP11	RESUP12	RESUP13	RESUP21	RESUP22	RESUP23
Sig. (unilateral)	RESUP11		.000	.000	.000	.000	.002
	RESUP12	.000		.000	.000	.000	.000
	RESUP13	.000	.000		.000	.000	.000
	RESUP21	.000	.000	.000		.000	.000
	RESUP22	.000	.000	.000	.000		.016
	RESUP23	.002	.000	.000	.000	.016	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.43 Comunalidades Variable Resultados**Superiores (RESUP)**

	Inicial	Extracción
RESUP11	1.000	.762
RESUP12	1.000	.891
RESUP13	1.000	.894
RESUP21	1.000	.845
RESUP22	1.000	.486
RESUP23	1.000	.258

Método de extracción: análisis de componentes principales.

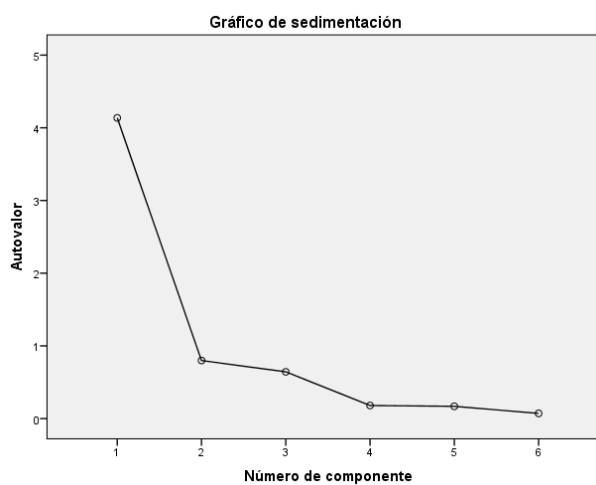
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.44 Varianza total explicada Variable Resultados Superiores (RESUP)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4.136	68.933	68.933	4.136	68.933	68.933
2	.799	13.320	82.253			
3	.644	10.727	92.980			
4	.180	3.006	95.986			
5	.169	2.822	98.808			
6	.072	1.192	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.45 Gráfico de Sedimentación

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro A2.46 Matriz de componente^a Variable Resultados Superiores
(RESUP)**

	Componente	
	1	
RESUP11		.873
RESUP12		.944
RESUP13		.946
RESUP21		.919
RESUP22		.697
RESUP23		.508

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

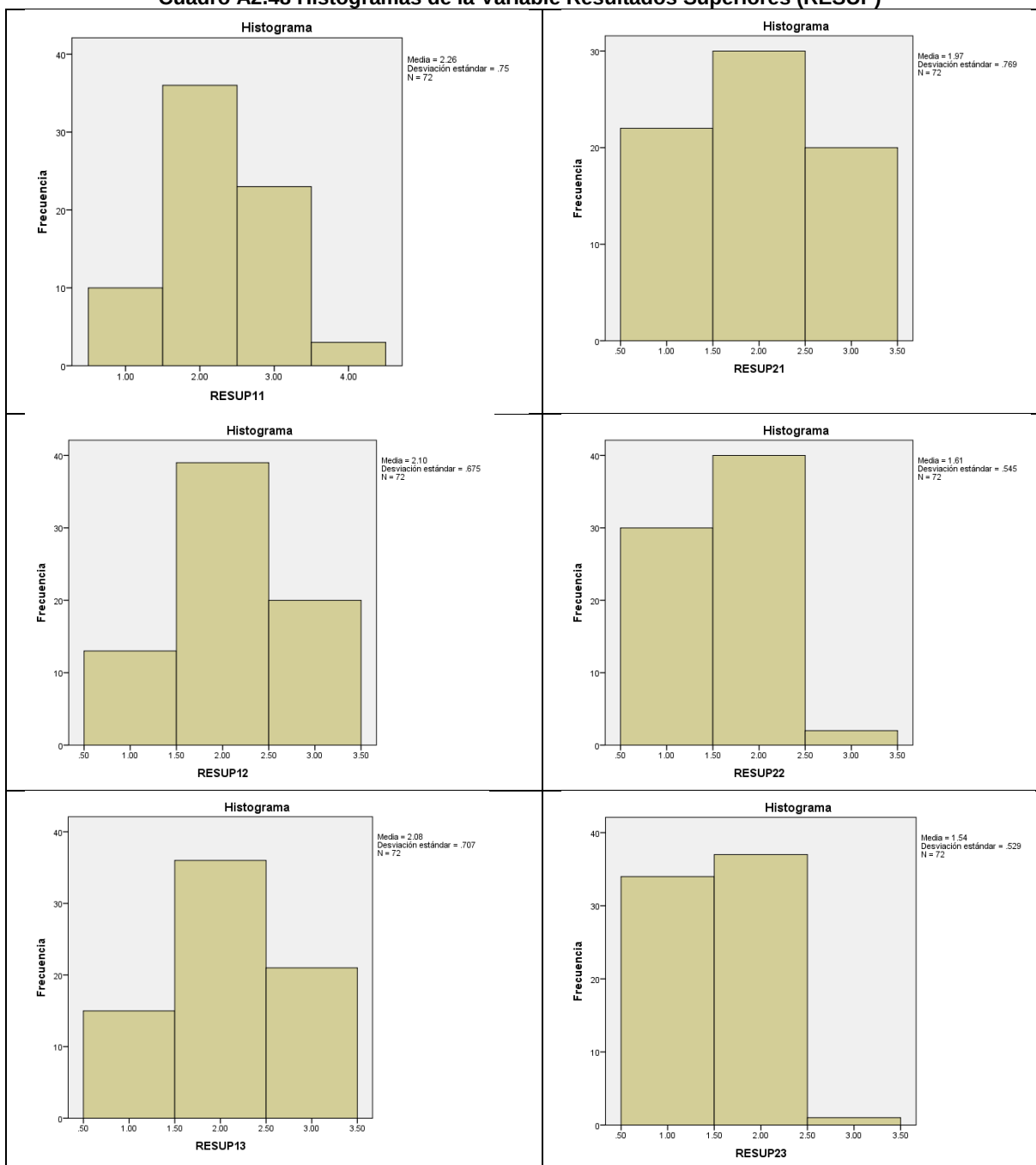
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.47 Pruebas de normalidad Variable Resultados Superiores (RESUP)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
RESUP11	.276	72	.000	.846	72	.000
RESUP12	.280	72	.000	.797	72	.000
RESUP13	.255	72	.000	.805	72	.000
RESUP21	.209	72	.000	.807	72	.000
RESUP22	.345	72	.000	.705	72	.000
RESUP23	.335	72	.000	.683	72	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.48 Histogramas de la Variable Resultados Superiores (RESUP)

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.49 Estadísticas de elemento Variable Mercado (VES1)

	Media	Desviación estándar	N
VES11	4.7778	.45105	72
VES12	3.0278	.83872	72
VES13	3.4583	1.18604	72
VES14	3.5139	1.16272	72
VES15	2.7083	.59191	72
VES16	4.2778	.69651	72
VES17	3.3611	1.07867	72
VES18	3.4583	1.16205	72
VES19	4.1944	.52107	72

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.50 Resumen de procesamiento de casos Variable Mercado (VES1)

		N	%
Casos	Válido	72	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	72	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.51 Estadísticas de fiabilidad Variable Mercado (VES1)

Alfa de Cronbach	N de elementos
.820	9

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.52 Estadísticas de total de elemento Variable Mercado (VES1)

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VES11	28.0000	26.761	-.024	.840
VES12	29.7500	20.754	.706	.780
VES13	29.3194	17.854	.757	.766
VES14	29.2639	22.760	.247	.845
VES15	30.0694	22.404	.731	.789
VES16	28.5000	21.746	.711	.785
VES17	29.4167	18.923	.721	.773
VES18	29.3194	17.939	.768	.765
VES19	28.5833	26.106	.089	.836

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.53 Estadísticas de escala Variable**Mercado (VES1)**

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
32.7778	26.851	5.18183	9

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.54 Prueba de KMO y Bartlett Variable Mercado (VES1)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.910
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado	263.376
Bartlett gl	15
Sig.	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.55 Matriz de correlaciones Variable Mercado (VES1)

	VES12	VES13	VES15	VES16	VES17	VES18
Sig. (unilateral) VES12		.000	.000	.000	.000	.000
VES13	.000		.000	.000	.000	.000
VES15	.000	.000		.000	.000	.000
VES16	.000	.000	.000		.000	.000
VES17	.000	.000	.000	.000		.000
VES18	.000	.000	.000	.000	.000	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.56 Comunalidades Variable Mercado (VES1)

	Inicial	Extracción
VES12	1.000	.693
VES13	1.000	.709
VES15	1.000	.667
VES16	1.000	.676
VES17	1.000	.680
VES18	1.000	.793

Método de extracción: análisis de componentes principales.

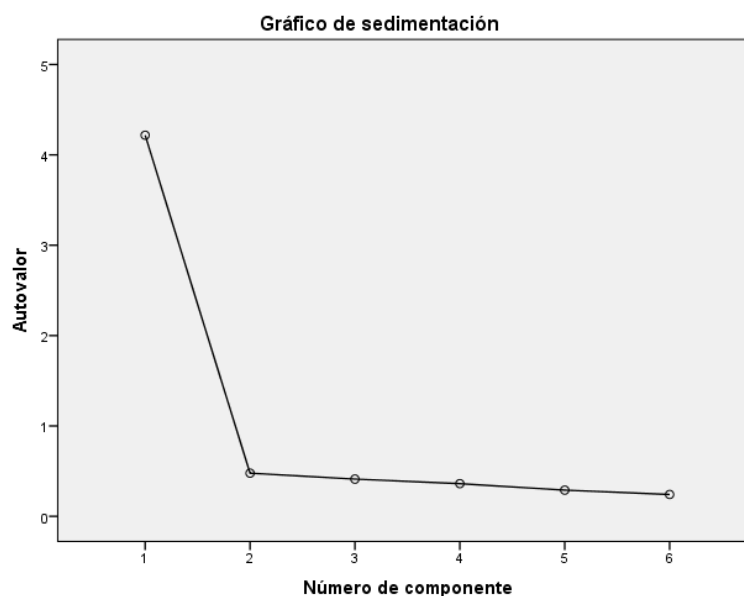
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.57 Varianza total explicada Variable Mercado (VES1)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4.218	70.294	70.294	4.218	70.294	70.294
2	.477	7.958	78.252			
3	.412	6.868	85.120			
4	.362	6.029	91.149			
5	.290	4.828	95.977			
6	.241	4.023	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.58 Gráfico de Sedimentación

Fuente: Elaboración Propia

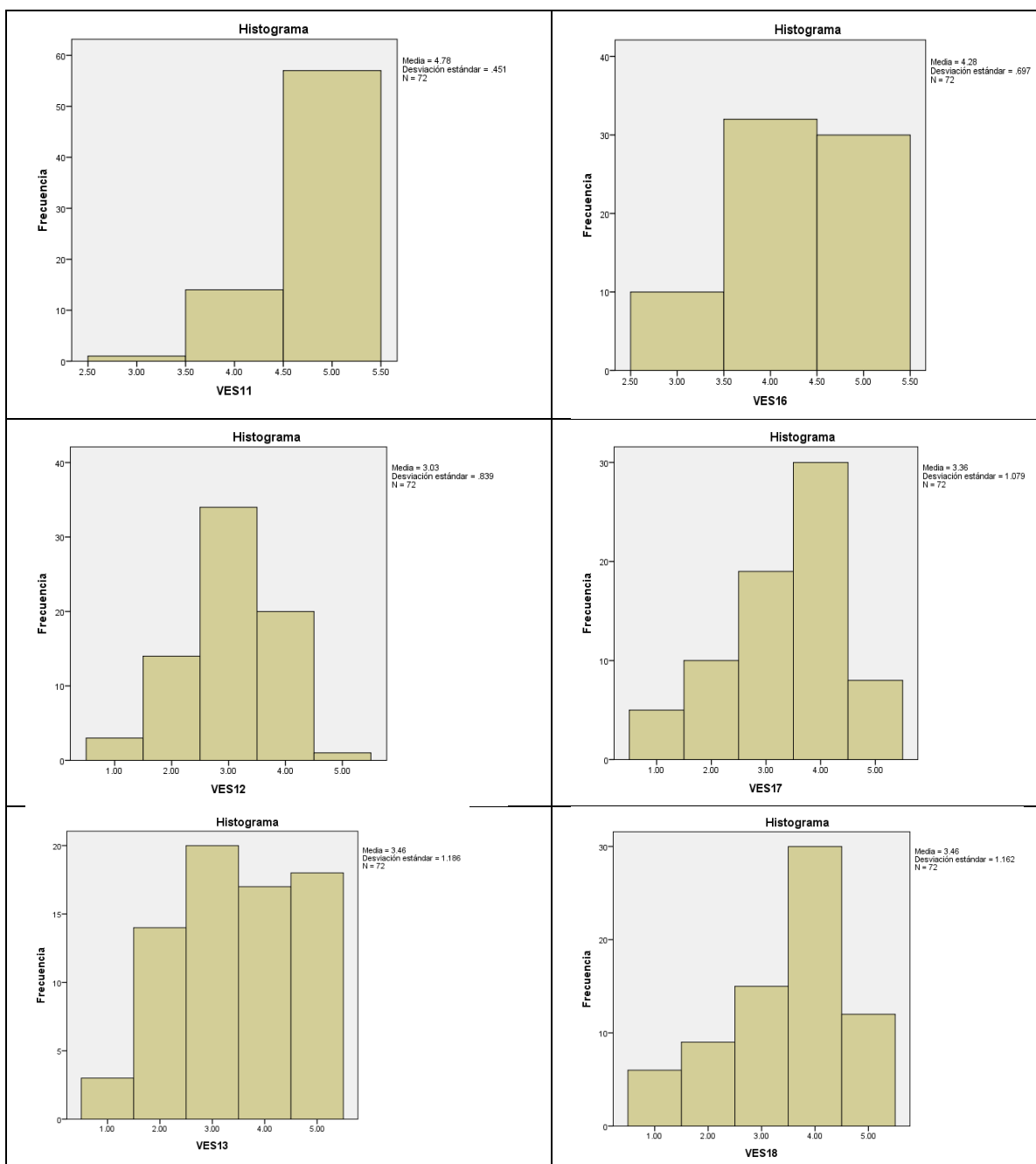
Cuadro A2.59 Matriz de componente^a Variable

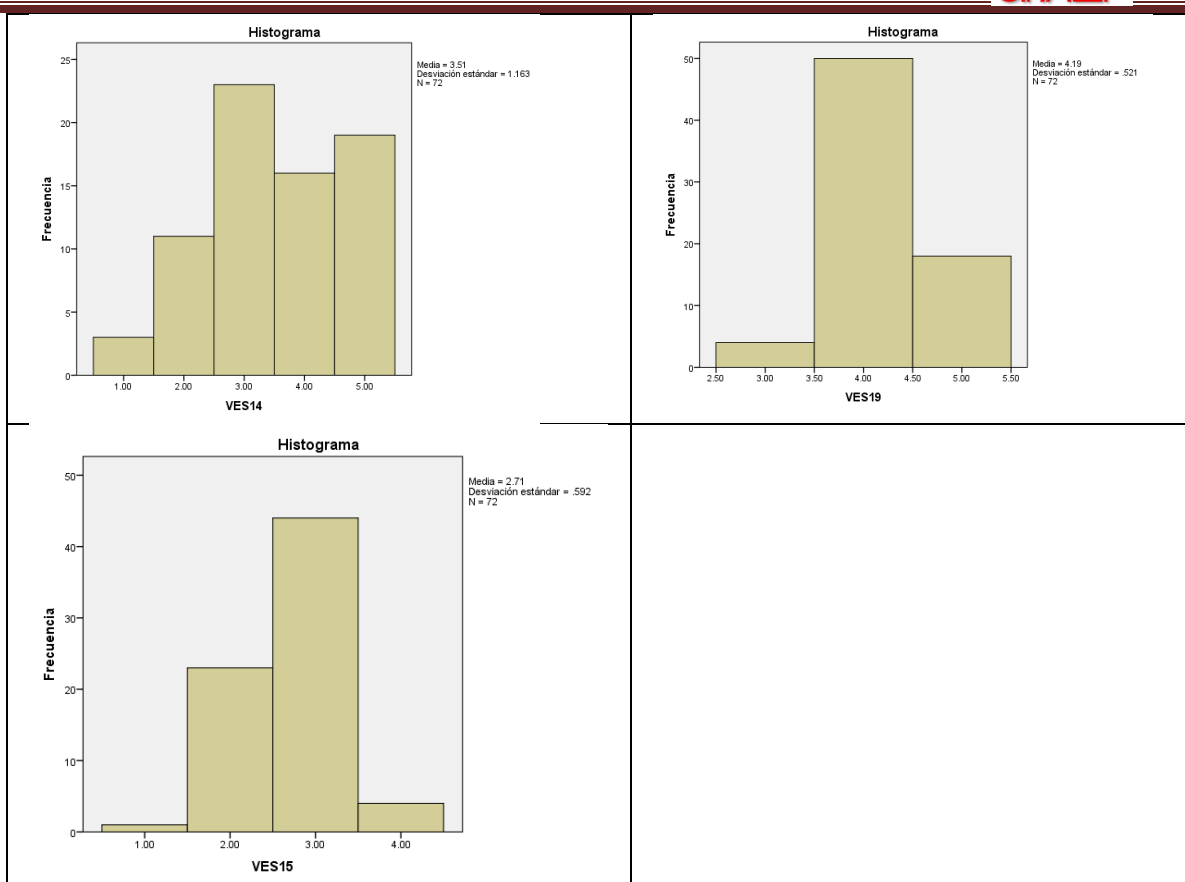
Mercado (VES1)	
	Componente
	1
VES12	.832
VES13	.842
VES15	.817
VES16	.822
VES17	.824
VES18	.890

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.60 Histogramas de la Variable Mercado (VES1)



Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro A2.61 Estadísticas de elemento Variable Normatividad
Técnica y Ambiental (VES2)**

	Media	Desviación estándar	N
VES21	3.3889	.74220	72
VES22	4.3889	.54529	72
VES23	2.8194	.73784	72
VES24	4.4028	.57310	72
VES25	3.1944	.74378	72

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.62 Resumen de procesamiento de casos Variable**Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)**

		N	%
Casos	Válido	72	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	72	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.63 Estadísticas de fiabilidad Variable**Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.784	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.64 Estadísticas de total de elemento Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VES21	14.8056	3.905	.561	.745
VES22	13.8056	4.525	.552	.751
VES23	15.3750	3.787	.617	.724
VES24	13.7917	4.224	.658	.719
VES25	15.0000	4.141	.465	.779

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.65 Estadísticas de escala Variable**Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)**

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
18.1944	6.103	2.47032	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.66 Prueba de KMO y Bartlett Variable Normatividad**Técnica y Ambiental (VES2)**

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.707
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	116.798
Bartlett	gl	10
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.67 Matriz de correlaciones Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)

	VES21	VES22	VES23	VES24	VES25
Sig. (unilateral) VES21		.003	.000	.000	.001
VES22	.003		.001	.000	.000
VES23	.000	.001		.000	.003
VES24	.000	.000	.000		.001
VES25	.001	.000	.003	.001	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.68 Comunidades Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)

	Inicial	Extracción
VES21	1.000	.509
VES22	1.000	.551
VES23	1.000	.603
VES24	1.000	.686
VES25	1.000	.408

Método de extracción: análisis de componentes principales.

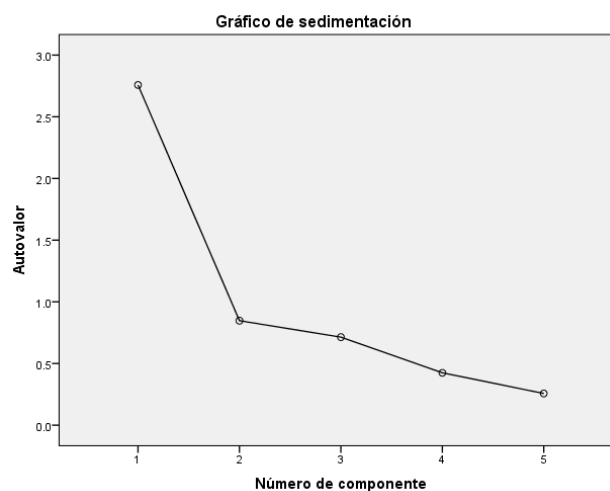
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.69 Varianza total explicada Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.758	55.161	55.161	2.758	55.161	55.161
2	.847	16.942	72.103			
3	.714	14.272	86.375			
4	.424	8.487	94.862			
5	.257	5.138	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.70 Gráfico de Sedimentación

Fuente: Elaboración Propia

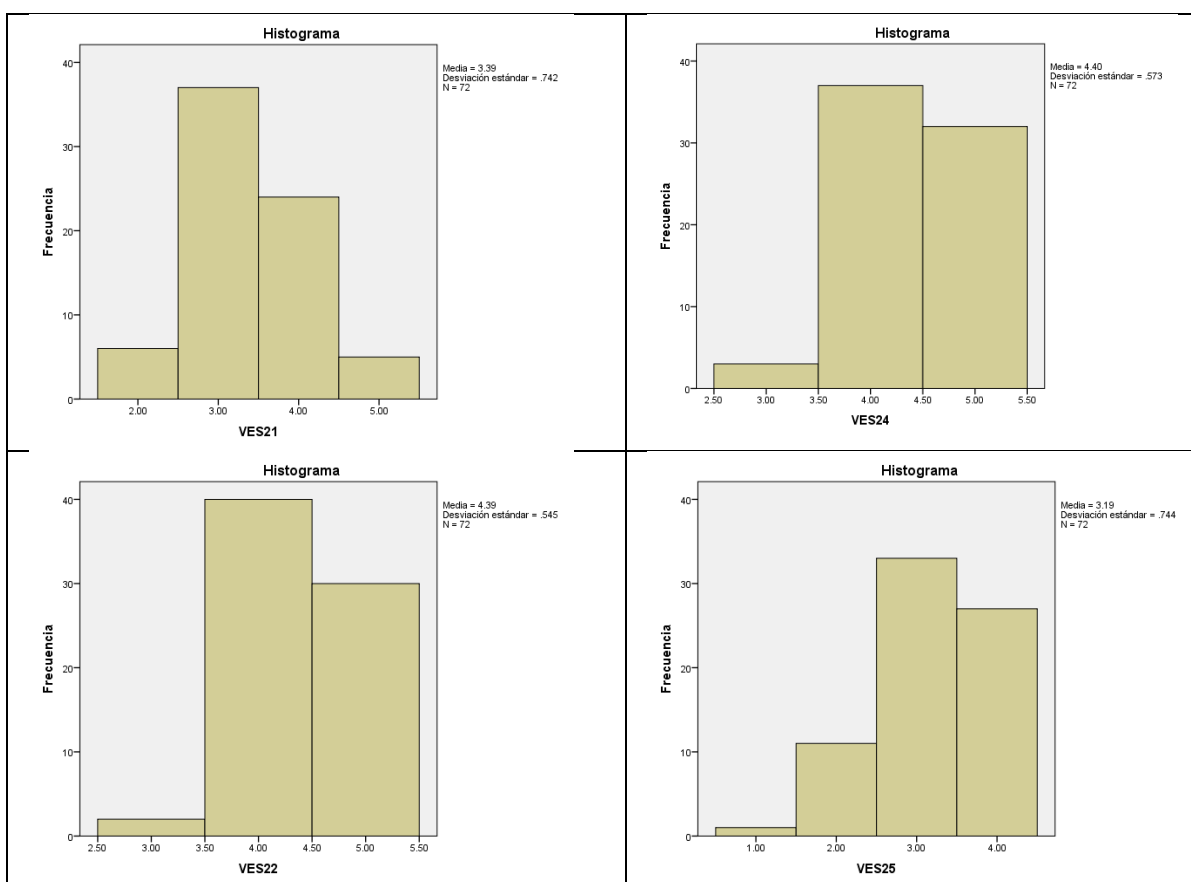
Cuadro A2.71 Matriz de componente^a Variable**Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)**

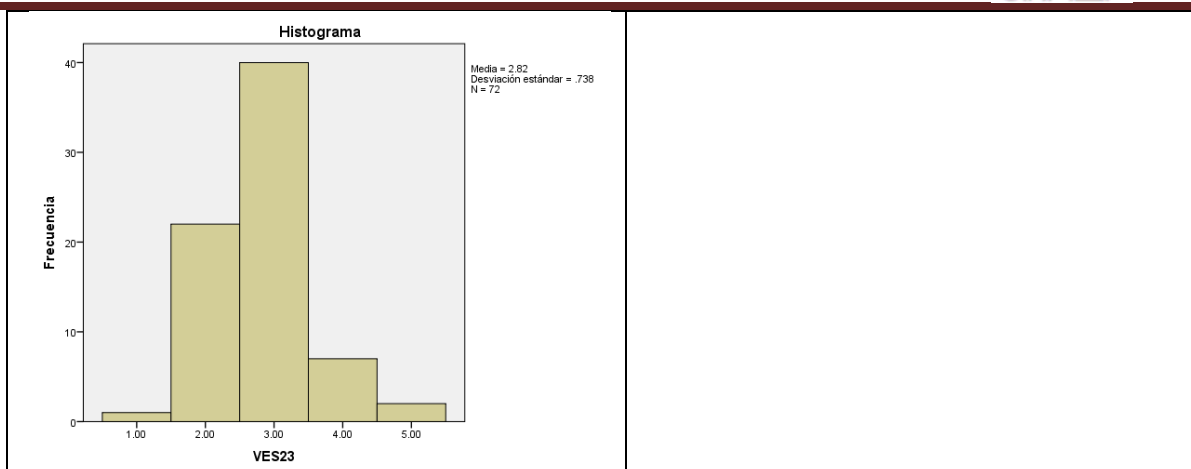
	Componente
	1
VES21	.714
VES22	.743
VES23	.777
VES24	.828
VES25	.639

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.72 Histogramas de la Variable Normatividad Técnica y Ambiental (VES2)



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.73 Estadísticas de elemento Variable Gobierno (VES3)

	Media	Desviación estándar	N
VES31	4.2917	.56761	72
VES32	3.7917	.69073	72
VES33	3.6111	1.01476	72
VES34	4.0139	.75978	72
VES35	3.6667	.88811	72

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.74 Resumen de procesamiento de casos Variable Gobierno (VES3)

		N	%
Casos	Válido	72	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	72	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro A2.75 Estadísticas de fiabilidad Variable Gobierno
(VES3)**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.810	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.76 Estadísticas de total de elemento Variable Gobierno (VES3)

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VES31	15.0833	6.669	.713	.759
VES32	15.5833	6.894	.472	.808
VES33	15.7639	4.774	.739	.729
VES34	15.3611	6.318	.573	.781
VES35	15.7083	5.787	.587	.779

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.77 Estadísticas de escala Variable Gobierno (VES3)

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
19.3750	9.083	3.01376	5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.78 Prueba de KMO y Bartlett Variable Gobierno (VES3)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.760
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado	133.854
Bartlett	gl
	10
	Sig.
	.000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.79 Matriz de correlaciones Variable Gobierno (VES3)

	VES31	VES32	VES33	VES34	VES35
Sig. (unilateral) VES31		.001	.000	.000	.000
VES32	.001		.000	.000	.010
VES33	.000	.000		.000	.000
VES34	.000	.000	.000		.001
VES35	.000	.010	.000	.001	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.80 Comunalidades Variable Gobierno (VES3)

	Inicial	Extracción
VES31	1.000	.709
VES32	1.000	.396
VES33	1.000	.730
VES34	1.000	.566
VES35	1.000	.539

Método de extracción: análisis de componentes principales.

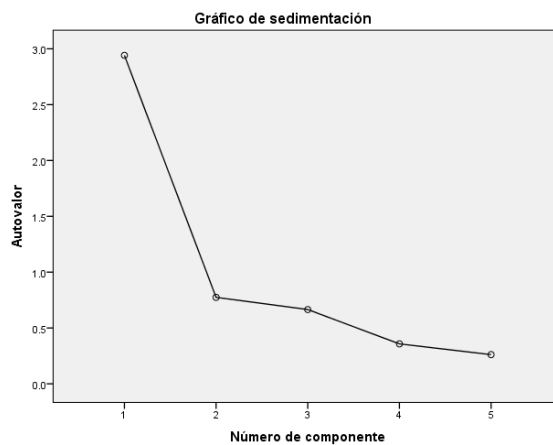
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.81 Varianza total explicada Variable Gobierno (VES3)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.941	58.826	58.826	2.941	58.826	58.826
2	.774	15.487	74.313			
3	.665	13.304	87.617			
4	.358	7.155	94.771			
5	.261	5.229	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.82 Gráfico de Sedimentación

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.83 Matriz de componente^a Variable Gobierno (VES3)

	Componente	
	1	
VES31		.842
VES32		.629
VES33		.855
VES34		.753
VES35		.734

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

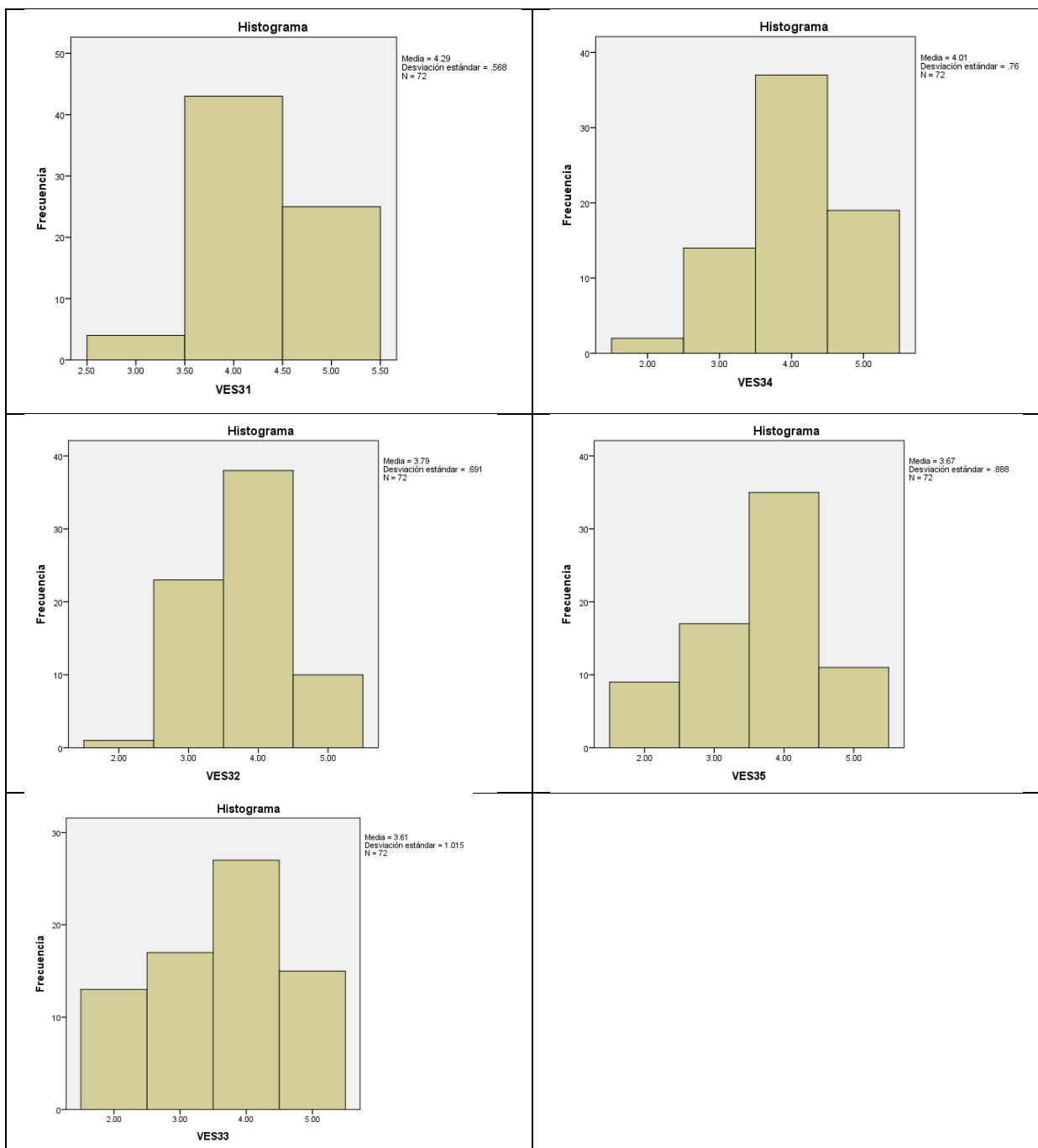
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.84 Pruebas de normalidad Variable Gobierno (VES3)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VES31	.349	72	.000	.731	72	.000
VES32	.285	72	.000	.820	72	.000
VES33	.233	72	.000	.870	72	.000
VES34	.270	72	.000	.834	72	.000
VES35	.285	72	.000	.857	72	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro A2.85 Histogramas de la Variable Gobierno (VES3)

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3. Cuestionario.

Nombre de la Empresa: _____ Fecha: _____

Nombre del representante: _____ Puesto: _____

La información que proporcione en el presente cuestionario, será utilizada con estricta confidencialidad en el desarrollo de la tesis de Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnologías “Diseño de un Modelo Estratégico de competencias empresariales y ventajas competitivas de las PyMEs del sector de la construcción en México, para evitar ciclos cortos de vida de las mismas”

Objetivo: Diseñar un Modelo Estratégico de competencias empresariales y ventajas competitivas de las PyMEs del sector de la construcción en México, para evitar ciclos cortos de vida de las mismas; la investigación se realizará a través de un análisis correlacional.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.- Por favor conteste las siguientes series de preguntas, indique en cuál de las opciones se debe ubicar a su empresa.

a).- ¿Cuál es el tiempo de operación de su empresa en el sector de la Construcción?	<u>De 1 a 2 años</u> <u>De 3 a 4 años</u> <u>De 5 a 6 años</u> <u>Más de 7 años</u>			
b).- ¿Cuál es el porcentaje de operación de su empresa en el sector de la Industria de la Construcción?	%	Edificación	%	Petróleo y petroquímica
	%	Ramo inmobiliario (construcción y comercialización)	%	Servicios (Consultoría, Proyectos, etc.)
	%	Agua, riego y saneamiento	%	Transportes
	%	Electricidad y comunicaciones	%	Otra:
	%	Renta de Maquinaria	%	

c).- ¿En qué sector se concentra el mayor porcentaje de actividades productivas? (recuerde completar el 100%)	Sector Público ____ % Sector Privado ____ % Otros: ____ %			
d).- ¿Su ingreso promedio en miles de pesos en los últimos años, se encuentra entre?	De 1 a 13,000	13,001 a 20,000	20,001 a 39,000	más de 39,001
e).- ¿El número de empleados que su empresa ha tenido en los últimos años, se encuentra entre?	De 1 a 10	11 a 50	51 a 250	más de 250

BLOQUE RESULTADOS SUPERIORES

RESUP1.- DESEMPEÑO FINANCIERO

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= Muy Malo y 5= Muy Bueno					
En relación a sus objetivos, el nivel de rentabilidad de la empresa fue:	1	2	3	4	5
En relación a sus objetivos, el incremento en los activos de la empresa fue:	1	2	3	4	5
Los resultados globales en su empresa fueron:	1	2	3	4	5

RESUP2.- ADMINISTRAR CON EFICIENCIA LOS RECURSOS

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= Muy Malo y 5= Muy Bueno					
En relación a sus objetivos, el nivel de eficacia (ventas/No. de empleados) fue:	1	2	3	4	5
La obtención de contratos de obra, fue:	1	2	3	4	5
La clasificación de la participación del mercado de la empresa en el sector fue:	1	2	3	4	5

BLOQUE RECURSOS DIFERENCIALES

RD1. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

¿La calidad es una prioridad para el desarrollo de sus obras, aún sobre sus utilidades?	1	2	3	4	5
¿El desempeño de su empresa ha sido bueno en cuanto a la calidad de sus trabajos?	1	2	3	4	5
El área encargada de supervisar la calidad de la obra ¿tiene comunicación directa con el dueño de la empresa?	1	2	3	4	5
¿Han existido impactos negativos en la calidad de sus obras, por la falta de personal especializado?	1	2	3	4	5

RD2. INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS TÉCNICOS

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa cuenta con la maquinaria y equipos necesarios, en cantidad y aplicación a los procesos requeridos?	1	2	3	4	5
Para la ejecución de una obra o servicio, ¿su empresa ha sistematizado los procesos de construcción con software especial y estandarización de procesos?	1	2	3	4	5
Los procesos técnicos de construcción utilizados ¿han sido adaptados con nuevas tecnologías?	1	2	3	4	5
¿En su empresa, se ha incrementado la adquisición de equipo o desarrollado (software, hardware, etc) para la ejecución de sus actividades técnicas y administrativas?	1	2	3	4	5
¿Su empresa utiliza las tecnologías de la información, para la administración de sus proyectos?	1	2	3	4	5

RD3. CUALIFICACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Señale para cada pregunta el valor que mejor refleja la situación de su empresa

Siendo 1= nunca y 5= siempre.

¿El conocimiento procede del interior de la propia empresa? Se aprovecha la información procedente de sugerencias y quejas de clientes, sugerencias del personal, etc?	1	2	3	4	5
¿Adquiere conocimiento a través de sus relaciones con otras empresas del sector, universidad, centros tecnológicos, colegios, etc?	1	2	3	4	5
¿El salario de los empleados de la empresa está determinado por la productividad de los mismos?	1	2	3	4	5
¿Ha sido bueno su sistema de incentivos y reconocimientos?	1	2	3	4	5
¿Su empresa coadyuva al desarrollo profesional de su personal técnico?	1	2	3	4	5

RD4. VALORES DE LA EMPRESA

Señale para cada pregunta el valor que mejor refleja la situación de su empresa

Siendo 1= nunca y 5= siempre.

¿La empresa motiva a los empleados a tener una relación ética con sus clientes?	1	2	3	4	5
¿Todos los miembros de la organización perciben un mismo propósito con el que se sienten comprometidos?	1	2	3	4	5
¿Qué tanto participan los mandos inferiores en la toma de decisiones?	1	2	3	4	5
¿Su empresa elabora planes estratégicos para incrementar su competitividad?	1	2	3	4	5

BLOQUE VÍNCULOS EMPRESARIALES CON EL SECTOR

VES1. MERCADO

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= total desacuerdo y 5= total acuerdo

¿Existe una gran cantidad de competidores comparado al número de empresas establecidas en el sector?	1	2	3	4	5
¿Existen barreras de ingreso al sector, para las nuevas empresas?	1	2	3	4	5
¿Los competidores están diversificados más que concentrados en algún producto o servicio en particular?	1	2	3	4	5
¿Los competidores son aproximadamente del mismo tamaño que mi empresa?	1	2	3	4	5
¿Existen productos sustitutos que cumplen con las mismas funciones que mi producto, en cuanto a calidad, desempeño y precio?	1	2	3	4	5
¿La cantidad de contratantes comparado al número de empresas establecidas en el sector, afecta sus operaciones?	1	2	3	4	5
¿Existe dificultad para acceder a mano de obra calificada, materiales e insumos de calidad dentro del sector?	1	2	3	4	5
¿Es necesario contar con demasiado capital o de invertir grandes recursos financieros para ingresar al sector?	1	2	3	4	5
¿El sector ofrece alto grado de riesgo e incertidumbre para mi empresa o negocio?	1	2	3	4	5

VES2. NORMATIVIDAD TÉCNICA Y AMBIENTAL

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

Los procesos de construcción que realiza su empresa ¿tienen impacto ambiental?	1	2	3	4	5
En los procesos de construcción que realiza su empresa ¿cumplen con la legislación ambiental?	1	2	3	4	5
Dentro del presupuesto para ejecutar una obra, ¿su empresa destina recursos para atender los aspectos ambientales?	1	2	3	4	5
Al momento de presentar un proyecto y/o iniciar una obra de construcción ¿verifica que se cumpla con todas las normas técnicas en materia de construcción?	1	2	3	4	5
¿Las obras que realiza las termina en los tiempos y costos fijados en un principio?	1	2	3	4	5

VES3. GOBIERNO

Indique como ha sido la evolución de los siguientes parámetros en los últimos tres años.

Siendo 1= nunca y 5= siempre

¿Ha afectado sus operaciones la gestión de sus pagos (con los contratantes), con respecto a la ejecución de sus proyectos,?	1	2	3	4	5
¿Su empresa cumple con las regulaciones del gobierno, en beneficio de la sociedad?	1	2	3	4	5
¿Su empresa ha sido afectada por la falta de crédito financiero (anticipos no) para la ejecución de sus proyectos?	1	2	3	4	5
¿La inseguridad ha afectado las operaciones de la empresa en el sector?	1	2	3	4	5
¿Su empresa ha sido objeto de la discrecionalidad o corrupción en la adjudicación de contratos?	1	2	3	4	5

ANEXO 4 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA



Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Tabasco 2015
Villahermosa.AcademiaJournals.com

Certificado

otorgado a

M.A. Juan Luis Ramírez Marroquín
M.A. Eduardo Olivares Pérez
M.I.H. Miguel Ángel Balladares Sánchez
M.C. Ernesto Alonso Rodríguez Moguel

por su ponencia intitulada

Aplicación de herramientas prospectivas a la Agenda del Agua 2030

la cual fue presentada en el Congreso que se desarrolló los días 11 al 13 de marzo 2015
en Villahermosa, Tabasco, México, y publicada en el
Portal de Internet *Villahermosa.AcademiaJournals.com*,
con ISSN **1946-5351** Online,

y en el

Libro Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals,
con ISBN **978-1-939982-07-0**

Dr. Rafael Moras
Editor, Academia Journals
Profesor de Ing. Industrial, St. Mary's University

Ponencia núm. V417

Competitividad en el sector eléctrico, una oportunidad para la innovación.

Eduardo Olivares Pérez

Juan Carlos Pérez García

Juan Luis Ramírez Marroquín

Ernesto Alonso Rodríguez Moguel

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

eolivaresperez@hotmail.com

Resumen

El propósito de esta investigación es desarrollar un modelo explicativo de la competitividad del sector eléctrico a partir de la teoría y de indicadores seleccionados, tomando en cuenta a los diez países más competitivos del mundo, además de Chile y México. Se realiza una comparación referencial, identificando fortalezas y áreas de oportunidad particularmente para el sector eléctrico mexicano.

Palabras clave

Planeación Estratégica, Competitividad, sector eléctrico, innovación, México.

Abstract

The purpose of this research is to develop an explanatory model of the competitiveness of the electricity industry from the theory and selected indicators, taking into account the ten most competitive countries in the world as well as Chile and Mexico. A referential comparison, identifying strengths and areas of opportunity particularly for the Mexican electricity sector is performed.

Keywords

Strategic Planning, Competitiveness, electricity sector, innovation, Mexico.

Sistema de Soporte a las Decisiones (SSD) en evacuación: estudio empírico aplicado en Tabasco, México.

✉ Miguel Balladares Sánchez ^a; Beatriz Pico González ^b, Juan Ramírez Marroquín ^c,
Eduardo Olivares Pérez ^d, Ernesto Rodríguez Moguel ^e.

^{a,c,e} Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Carretera Cunduacán Jalpa de Méndez, Km. 1,
Cunduacán Tabasco, México. CP 86690. miguel.balladares@ujat.mx

^b Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

^d Comisión Federal de Electricidad

Resumen

En este trabajo se integran dos conceptos básicos: escenarios de inundación y decisiones secuenciales. El propósito es proporcionar a usuarios potenciales una metodología de apoyo a las decisiones cruciales durante una emergencia por inundación. El modelo minimiza los costos por evacuación y los costos por daños generados a partir del escenario propuesto. La herramienta que integra ambos conceptos son los árboles de decisión; éstos permitirán apoyar las siguientes decisiones: a) No evacuar; b) Evacuar; y c) Retardar la evacuación. La propuesta se aplicó a un escenario de inundación ocurrido en la ciudad de Villahermosa Tabasco, México. Los costos por transportación calculados a partir de las características del escenario fueron obtenidos mediante fórmulas simplificadas que consideraron la distancia media entre albergues. Las probabilidades de suceso fueron propuestas para cuatro y tres días antes del suceso. Se presentan resultados preliminares derivados del caso de estudio.

Palabras clave

Inundación, evacuación, árboles de decisión, escenario

Diseño un modelo estratégico basado en los componentes del *coaching* ontológico integrados a la planeación estratégica, valorado en el desarrollo sostenido de las PyME's en el sector de la construcción en México.

Sample manuscript showing style and formatting specifications for Strategy, Technology and Society

*Rodríguez Moguel, Ernesto Alonso¹
Pico González, Beatriz²
Pérez García, Juan Carlos³
Nuño de la Parra, José Pablo⁴
Ramírez Marroquín, Juan Luis⁵*

Resumen

En esta investigación se propone un modelo estratégico basado en los componentes del coaching ontológico integrados a la planeación estratégica, valorando si su aplicación impulsa al desarrollo sostenido de las PyME's en el sector de la construcción en México, el modelo inicial parte de los modelos OSAR de Echeverría (2008) y de planeación estratégica propuesto por De la Rosa y Carrillo (2010). Sin embargo, este primer modelo teórico es enriquecido por la información obtenida mediante el análisis multivariado, específicamente del análisis de las ecuaciones estructurales. En este estudio se ofrece una alternativa donde el nuevo estilo de planeación provocaría la reducción de costos a las empresas; aunado a ello, los empleados en

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. ingemoguel@hotmail.com

² Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. beatriz.pico@upaep.mx

³ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. juancarlos.perez@upaep.mx

⁴ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. pablo.nuno@upaep.mx

⁵ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. marroquin19@hotmail.com

Diseño de un modelo teórico para el desarrollo sostenido de las PyME's del Sector de la Construcción en México

Planeación Estratégica

Abstract N°

Rodríguez Moguel, Ernesto Alonso¹, Pico González, Beatriz², Pérez García, Juan Carlos³, Nuño de la Parra, José Pablo⁴, Ramírez Marroquín, Juan Luis⁴

¹ *Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.*

ingemoguel@hotmail.com.

² *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.*

beatriz.pico@upaep.mx.

³ *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.*

juancarlos.perez@upaep.mx.

⁴ *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.*

pablo.nuno@upaep.mx.

⁵ *Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.*

marroquin19@hotmail.com.

Resumen

Las PyME's del sector de la construcción en México están atravesando una situación de intensa competencia y baja productividad, razón por la cual se ven obligadas a hacer cambios sustantivos por medio de una constante innovación de sus procesos para responder rápidamente a los cambios en el entorno; esta es la razón por la cual se propone un modelo teórico basado en los componentes del coaching ontológico integrados a la planeación estratégica a través de un estudio documental, enfocado al impulso del desarrollo sostenido de las PyME's en el sector de la construcción en México, este modelo parte de los modelos OSAR de Echeverría (2008) y de planeación estratégica propuesto por De la Rosa y Carrillo (2010). Hoy en día, el coaching ontológico constituye una herramienta fundamental para brindar apoyo a las organizaciones y apuesta al desarrollo de los líderes transformándolos significativamente, los cuales influyen directamente al logro de los objetivos de la organización, mediante la optimización del desempeño y el fortalecimiento de equipos de trabajo. Implantar el coaching ontológico como práctica organizacional, insta a los líderes a iniciar un proceso de transformación trascendental, a fin de asegurar el desarrollo de su capital humano. Esta investigación está enfocada a este hecho; puesto que existe la necesidad en la aplicación del coaching ontológico con la finalidad de producir cambios significativos en el ser humano. En este estudio se ofrece un modelo estratégico donde se reducirían costos a las empresas, lo que provocaría un cambio en la percepción a la alta gerencia quien valora la inversión ejercida y el tiempo destinado en este tipo de acciones. Aunado a esto, los empleados en todos los niveles de la organización valorarán el esfuerzo y se integrarán más fácilmente a la ejecución de los procesos de la organización.

Palabras Clave

Coaching ontológico, liderazgo, planeación estratégica, desarrollo sustentable, pequeñas y medianas empresas, sector de la construcción.

Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Tabasco 2015
Villahermosa.AcademiaJournals.com

Certificado

otorgado a

MIH Miguel Ángel Balladares Sánchez

MA Juan Luis Ramírez Marroquín

MC Ernesto Alonso Rodríguez Moguel

MA Eduardo Olivares Pérez

por su ponencia intitulada

Aplicación de decisiones secuenciales en casos de emergencia

la cual fue presentada en el Congreso que se desarrolló los días 11 al 13 de marzo 2015
en Villahermosa, Tabasco, México, y publicada en el
Portal de Internet *Villahermosa.AcademiaJournals.com*,
con ISSN **1946-5351** Online,
y en el

Libro Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals,
con ISBN **978-1-939982-07-0**



Dr. Rafael Moras
Editor, Academia Journals
Profesor de Ing. Industrial, St. Mary's University

Ponencia núm. V305

Bibliografía

Abdel, G. y Romo, D. (2004). Sobre el concepto de competitividad. Serie de documentos de trabajo en estudios de competitividad. México: ITAM.

Abu Hassan Abu Bakar, Wiwied Virgiyanti and Muhammad Asim Tufail, (2012). Knowledge Management Processes and Competitive Advantage in Construction Industry

Acosta, I., Pérez, M. y Hernández, J., (2009). Las pymes en el desarrollo del Subsector contratista de la economía social. Factores de éxito municipio Lagunillas del estado Zulia. NEGOTIUM Revista Científica Electrónica Ciencias Gerenciales / Scientific e-journal of Management Science PPX 200502ZU1950 / ISSN1856-1810 / By Fundación Unamuno / Venezuela / Redalyc, Latindex, Clase, Revencit, In-Com UAB

Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 2010.

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, Volumen 8 No.1 – 2009

Alvarado, L., Varas, M., Sánchez, L. (2011). Diseño de modelo de gestión estratégica aplicado al sector de la construcción: Impacto de las agrupaciones empresariales.

Álvarez, Ma. (2003) Competencias centrales y ventaja competitiva: el concepto, su evolución y su aplicabilidad, Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oaid=39520902>

Álvarez Medina, L. (2008). Competitividad de la empresa industrial: una reflexión metodológica. Revista Venezolana de Gerencia.

Amorocho, H. Bravo, S. Cortina, A. Pacheco, C. Quiñones, M. (2009). Planeación estratégica de largo plazo: una necesidad de corto plazo. Pensamiento y gestión, 25.

Amit R. y Schoemaker P., (1993). Strategic assets and organizational rent. Strategic Management Journal 14.

Andriessen, Daniel (2001) "Weightless wealth: four modifications to standard IC theory", Journal of Intellectual Capital, Vol. 2 Issue: 3, <https://doi.org/10.1108/14691930110399941>

Ángel, B. (2010), "Las PyMEs Exitosas: Una Respuesta de Emprendimiento". En: Colombia Lupa Empresarial (Online) ISSN: 1900-2459 ed:v.12 fasc. NA, 2010.

Aragón, A., Rubio, A., Serna A., Chablé, J. (2010). Estrategia y competitividad empresarial: Un estudio en las MiPyMEs de Tabasco. Investigación y Ciencia, vol.18, núm. 47, abril, 2010.

Bailer- Jones, D. (2009) Scientific Models in Philosophy of Science. Pittsburgh: The University of Pittsburgh Press.

-
- Baker, W.E.; Sinkula, J.M. (2009) "The Complementary Effects of Market Orientation and Entrepreneurial Orientation on Profitability in Small Businesses", *Journal of Small Business Management*, 47 (4).
- Bani-Hani, J., Alhawary, F. (2009). The Impact of Core Competencies on Competitive Advantage: Strategic Challenge. *International Bulletin of Business Administration*, 6.
- Barclay, D.; Higgins, C.; Thompson, R. (1995): "The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modelling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration", *Technology Studies, Special Issue on Research Methodology*, 2(2)
- Barney, J. (1991). "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, vol. 17, núm. 1.
- Barney, J. (2002). Gaining and sustaining competitive advantage. Reading, MA: Addison Wesley.
- Barroso, F. (2012). Importancia y aplicaciones de los conceptos de la creatividad en empresas constructoras.
- Benitez, M. (2012). Evolución del concepto de competitividad. *Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias*, 3(8).
- Betts, M., & Ofori, G. (1992). Strategic planning for competitive advantage in construction. *Construction Management and Economics*, 10.
- Black, M., *Models and metaphors*, New York, Cornell University Press, 1962.
- Bollen, K.A. (1989): *Structural Equations with Latent Variables*. New York: John Wiley & Sons.
- Bueno Campos, E. (2004): *Curso Básico de Economía de la Empresa*. Ed. Pirámide, Madrid.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), *Compendio Económico Mexicano de la Industria de la Construcción*, Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, vol. 1, 2012
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC). "Infraestructura. El Proyecto que México Necesita", CMIC, (2012)
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC). "Gerencia de Economía", CMIC, (2013)
- Cantú, H. (2001). *Desarrollo de una cultura de calidad*, segunda edición. México: McGraw Hill.
- Castañeda J. J., De la Torre L. M. O., Morán R. J. M. y Lara R. L. P., (2005), *Metodología de la Investigación*, México, Mc Graw Hill.
-

Carrasco Díaz, Sergio (2006). Metodología de la Investigación Científica. Lima: Editorial San Marcos.

Carrión Maroto, J. y Ortiz de Urbina, M. (2002), “La teoría de recursos y capacidades y la gestión del conocimiento” [en línea], disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com/teorias.htm>

Carroll GR, Huo YP. Organizational Task and Institutional Environments in Ecological Perspective: Findings from the Local Newspaper Industry. American Journal of Sociology 1986

Carvajal V., Álvaro (2002): Teorías y modelos: formas de representación de la realidad. Comunicación. Volumen 12, Año 23, Disponible en: <http://www.itcr.ac.cr/revistacomunicacion>.

Chamizo, J. (2010). Una tipología de los modelos para la enseñanza de las ciencias. Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 7, 1.

Correa, C., Yepes, V. y Pellicer, E. (2007). Factores determinantes y propuestas para la gestión de la innovación en las empresas constructoras

Creswell, John W (2008). “*Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*”. 2da. Ed. Sage Publications, Estados Unidos.

Cuervo, A. (1999), «Razones para las fusiones y adquisiciones: factores organizativos no explícitos como determinantes del éxito»

Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The Robustness of Test Statistics to Nonnormality and Specification Error in Confirmatory Factor Analysis. Psychological Methods.

Dangerfield, B., Quigley, M., & Kearney, J. (2008). A dynamic policy model to manage temporal performance amongst contracting firms in a competitive situation. The 2008 International Conference of the System Dynamics Society. 20-24 July 2008, Athens, Greece.

De Haan, J., Voordijk H. and Joosten G. (2002). Market strategies and core capabilities in the building industry. Construction Management and Economics (2002)

Delgado H. y Romero A. Satisfacción de los clientes en el sector vivienda de interés social: el caso del Valle de Toluca. Construyendo México, volumen 2 (número 10), octubre de 2009.

Deniz, A.; Livas, J. y López, J. (2008). La competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa del sector agrícola exportador del estado de Colima, México. Hitos de Ciencias Económico Administrativas, 14 (38).

Dierickx, I., & Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. Management science, 35(12).

Estévez R. (2004). Modelos de Organización, Working Paper

Echeverría, Javier; (1999). Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX, Madrid: Ediciones Cátedra.

Ferrán, M. (2001) SPSS para Windows: Análisis Estadístico. McGraw Hill

Flora, D. B., LaBrish, C. y Chalmers, R. P. (2012). Old and new ideas for data screening and assumption testing for exploratory and confirmatory factor analysis. *Frontiers in Quantitative Psychology and Measurement*.

Freund and Simon, Estadística Elemental, Prentice Hall, México, 1992.

FUNDES, Indicadores del entorno de la pequeña y mediana empresa (PyME) en los países FUNDES, La red de soluciones empresariales, México, 19 de febrero de 2008, <http://home.fundes.org/>

García, E., Serrano, C. y Blasco, O. (2005). ¿Competitividad e innovación en la micro y pequeña empresa? Retos previos a superar. *Estudios de Economía Aplicada*, Recuperado en <http://www.revista-eea.net>, ref.: @-23313.

García V., María Á.(2011). Análisis Causal Con Ecuaciones Estructurales de la Satisfacción Ciudadana con los Servicios Municipales. Proyecto Fin de Máster, Santiago de Compostela.

George, D. y Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update (4.^a ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Gilbert, S., Model building and a definition of science, *Journal of Research in Science Teaching*, 28(1), 1991.

Gilbert, J. y Boulter, C. (2000). Developing models in science education. Dordrecht: Kluwer

Grant, R. 1991. Teoría de la ventaja competitiva basada en los recursos: implicaciones para la formulación de estrategias. *California Management Review*, Primavera 1991.

Grant, R.M. 1998. Contemporary strategy analysis. 3rd ed. Blackwell Publishers

Green, S., Larsen G. and Chung-Chin Kao. (2008). Competitive strategy revisited: contested concepts and dynamic capabilities. *Construction Management and Economics* (January 2008)

Gutiérrez, H. (2005). Calidad Total y productividad. México: Mc Graw Hill.

Hair, J.; Anderson, R.; Tatham, R.; Black, W. (2008). Análisis Multivariante. Madrid: Prentice Hall.

Hall, R. 1992. The strategic analysis of intangible resources. *Strategic Management Journal*, vol. 13.

Hall, R. H. 1996. Organizaciones, estructuras, procesos y resultados. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

Hamel, G. and Prahalad C. Competing for the Future (1996)

Harrison, A. y Treagust, D., A typology of school science models, International Journal of Science Education, 22(9), 2000.

Henseler, J., Ringle, C.M., Sinkovics, R.R., 2009. The use of partial least squares path modeling in international marketing, Advances in International Marketing.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México, D.F.: Editorial McGraw Hill.

Hong y López-Acevedo. (2007). "How Well Do PyME Programs Work? Evaluating Mexico's PyME Programs Using Panel Firm Data." Instituto del Banco Mundial y LAC, Washington DC

Hong Tan, López-Acevedo G., Flores R., Rubio S., Slota E., Tinajero M., Beker G. Evaluando los programas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas en México, Banco Mundial, 2007, Washington.

Hu, L.T., y Bentler, P.M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. Structural Equation Modeling, 6.

Hult, G.T.M, Ketchen, D.J. y Slater, S.F. (2005). "Market orientation and performance: an integration of disparate approach". Strategic Management Journal, 26.

Jaramillo, Alberto (2010), "Empresa y administración: una aproximación a la visión austriaca", Ad-Minister, Universidad EAFIT, núm. 16.

Jiménez, R. (2006). Modelo de competitividad empresarial. Umbral Científico, 9.

Jöreskog, K.G., Sörbom, D., 1982. Recent developments in structural equation modeling. Journal of Marketing Research 19.

Jung, S. (2013). Exploratory factor analysis with small sample sizes: A comparison of three approaches. Behavioural Processes.

Kale, S. and Karaman, E. (2011). Evaluating the Knowledge Management Practices of Construction Firms by Using Importance–Comparative Performance Analysis Maps. Journal of Construction Engineering and Management.

Kaplan, R. y Norton, D. (2000). Cuadro de mando integral. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000, S.A.

Kerlinger, Fred (1996). Investigación del Comportamiento. México DF: Ed. Mc Graw Hill. Segunda edición.

Kim, W. Chan y Mauborgne, Renee.- “La Estrategia del Océano Azul”

Laaksolahti, A. (2005). Measuring organizational capabilities in the engineering and consulting industry, Tesis de maestría, Lappeenranta University of Technology.

Ladrière, Jean; 1978. El reto de la racionalidad. La ciencia y la tecnología frente a las culturas, 1° ed., trad. de José María González Holguera, Salamanca:UNESCO/Sígueme.

Lall, S., Albaladejo, M. & Mesquita, M. (2005). La Competitividad Industrial de América Latina y el Desafío de la Globalización. Argentina: bid.

Landazuri A. Y, Valenzuela R. R, Chávez R. M, López P. M. Competitividad de las PYMES.- www.itson.mx/publicaciones(2009)

Lévy J. P., González N., Muñoz M. 2006. Modelos Estructurales según el Método de Optimización de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS). En Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales, editado por Lévy J., González N. A., Muñoz M. D, Netbiblo.

Lewin, Peter, y Howard Baetjer (2011), "The capital-based view of the firm", Rev Austrian Econ, abril, publicación en línea, primavera. En <http://www.utdallas.edu/~plewin/CBV.pdf>.

Lieberman, M.; Dhawan, R. (2005) “Assessing the resource base of Japanese and U.S auto producers: A stochastic frontier production function approach”, Management Science, nº 7.

López, P. A. y Guerrero, G. M. (2008). La Competitividad Empresarial, Una Revisión desde la Perspectiva Conceptual y Metodológica. *Los Libertadores*. Consultado en <http://www.ulibertadores.edu.co:8089/index.php?idcategoria=2349#>

Mahoney, J. T. & Pandian, J. R. (1992). The resource-based view within the conversation of strategic management. Strategic Management Journal, 13.

Manzano A., Zamora S. (2010). Sistema de ecuaciones estructurales: una herramienta de investigación, Cuaderno técnico 4

Martínez, J. y Álvarez, C. (2006). Mapa de Competitividad para el diagnóstico de PYMES. En las memorias XI Foro de Investigación. Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática. México, D.F., octubre de 2006.

Mathews, Juan Carlos (2009) El significado de la competitividad y oportunidades de internacionalización para las mypes. Disponible en <http://www.crecemype.pe/Crecemype/docs/COMPETITIVIDAD.pdf>

Mejía Mejía, Elías (2005). Metodología de la Investigación Científica. Lima: Centro Editorial e Imprenta, UNMSM.

Ménard, Claude (2008), "A new institutional approach to organization", en C. Ménard y M. Shirley, Handbook of New Institutional Economic, primavera, Netherlands.

Metaview, M., Gilman, M. (2005). Problems with the implementation of performance measurement systems in the public sector where performance is linked to pay: a literature review drawn from the UK. UK: 3rd Conference on Performance Measurements and Management Control.

Narváez, M., Fernández, G., Revilla, F. y Senior, A. (2005). Análisis de competitividad en las PYMES del sector petrolero de la Península de Paraguaná.

Navas, J. E. y Guerras, L. A. (2008): Casos de dirección estratégica de la empresa, 4ª edición, Madrid, Thomson Civitas

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2000).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2010). Technical Report OECD

Ocen, S., Alinaitwe, H. and Tindiwensi D., (2010). An Analysis of the Competitiveness of Local Construction Contractors in Uganda

Orozco, F; Serpell, A. y Molenaar, K. (2011). Factores e índices de competitividad para las compañías constructoras: resultados en Chile. Revista de la Construcción [online]. 2011, vol.10, n.1. ISSN 0718-915X. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-915X2011000100009>

Osborn, R. N. Y J. G. Hunt (1974): "Environment and Organizational Effectiveness". Administrative Science Quartely, vol.19.

Pavón Lilianne, Financiamiento a las microempresas y las pymes en México (2000-2009), Sección de Estudios del Desarrollo, Naciones Unidas, CEPAL, 2010, Chile.

Peteraf, M.A. 1993. The cornerstones of competitive advantage: A resource based view. Strategic Management Journal, 14.

Penrose, E (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Londres: Basil Blackwell.

Porter, M.(1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York, NY: The Free Press.

Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Pres, New York.

Porter, M. E. (1994). "Towards a dynamic theory of strategy". En Rumelt, R. P., Schendel, D. y Teece, D.J.: Fundamental issues in strategy. Harvard Business School Press, Boston.

Porter, M. E. (1995) What is strategy? Harvard Business Review.

Porter, M. E. (2000) Strategy and the Internet Harvard Business Review, Mar-2000

Quiroga, D. (2003). Modelo matemático para determinar la competitividad de las Pymes. Cuadernos de Investigación y divulgación. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali, Colombia.

Raviolo, A., (2009). Modelos, analogías y metáforas en la enseñanza de la química. Educación Química, 20.

Reta, M. (2008). Políticas para la competitividad. México: *Pyme Hoy*. 4(31).

Ríos, Sixto (1995) Modelización. AU 822. Alianza Ediciones. Madrid.

Robles, B., Arredondo, R., Romero C., Frutis, E., Sánchez, G., Palacios, B., Torres, M. El Estado de la Industria de la Construcción en México, 1a ed., México DF, Fundación ICA, 2005

Romo, D., y Musik G. Abdel. (2005). sobre el concepto de competitividad. Revista de comercio exterior, vol.55, núm., 3.

Rubio, A. y Aragón, A. (2006). Competitividad y recursos estratégicos en la Pyme. Revista de empresa, julio-septiembre, 17.

Sablich Huamani Charles Alexander. (2010,). Administración y dirección de empresas, conceptos y técnicas. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/administracion-y-direccion-de-empresas-conceptos-y-tecnicas/>

Sánchez, Gisela (2006). El Potencial Competitivo de Guatemala, Casos de Éxito de Empresas Guatemaltecas Exitosas. Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM). Guatemala.

Santillán, J. (2010). Competitividad de las micro y pequeñas empresas constructoras dedicadas a la edificación en el Distrito Federal. Tesis de Grado, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models. MPR-online, 8, 23-74.

Secretaría de Economía, SE (2008). Documento Informativo sobre las Pequeñas y Medianas Empresas. En Vásquez, R., Las MiPyMES y la Administración de Riesgos, en Rafael Regalado Hernández (comp.), Las MIPYMES en Latinoamérica. México: Red Latinoamericana de Investigadores en Administración, 2007, México.

Sharples, J. y N. Nilham (1990), Long-Run Competitiveness of Australian Agriculture, United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Foreign Agricultural Economics Report No 243.

Sierra Bravo, R. (1984). Ciencias sociales: Epistemología, Lógica y Metodología. Madrid: Paraninfo.

Sistema de Información Empresarial Mexicano SIEM 2015

Solleiro J. y R. Castañón. 2005. Competitividad y sistemas de innovación. Los retos para la inversión de México en el contexto global. Temas de Iberoamérica. Globalización, ciencia y tecnología.

Steiger, J. H., & Lind, J. M. (1980). Statistically based tests for the number of common factors. Paper presented at the meeting of the Psychometric Society, Iowa City, IA.

Styhre, A., Josephson, P. and Knauseder, I. Learning capabilities in organizational networks: case studies of six construction projects.

Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica, (4ta ed). México: Limusa

Tangen, S. (2005). Performance Measurement: from philosophy to practice. International Journal of Productivity and Performance Management, 53(8).

Tejada Z., Alonso: Los modelos actuales de gestión en las organizaciones. Gestión del talento, gestión del conocimiento y gestión por competencias. Psicología desde el Caribe, núm. 12, julio-diciembre, 2003, Universidad del Norte Barranquilla, Colombia.
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21301208>

Treacy, M., & Wiersema, F. (1993). The discipline of market leaders: choose your customers, narrow your focus, dominate your market. Nueva York: Addison-Wesley Publishing Company.

Vásquez, R. (2007). Las MIPYMES y la Administración de Riesgos, en Rafael Regalado Hernández. Las MIPYMES en Latinoamérica. México: Red Latinoamericana de Investigadores en Administración.

Welch, S. y Comer, J. 1988). Quantitative Methods for Public Administration: Techniques And Applications. Editorial Books/Cole Publishing Co. ISBN 10:0534108881/ 13: 9780534108885. U.S.A.

World Bank, The Global Competitiveness Report 2011-2012, Ed. Klaus Schwab: World Economic Forum Switzerland, World Bank, 2011.

World Bank, The Global Competitiveness Report 2013–2014, Ed. Klaus Schwab: World Economic Forum Switzerland, full data edition.

World Economic Forum (2009). The Global Competitiveness Report 2009-2010. Geneva.

Wernerfelt, B. (1984). “A resource-based view of the firm”. Strategic Management Journal 5.

Wright, S., 1934. The method of path coefficients. Annals of Mathematical Statistics 5, 161–215.

Zeller, R. (1999). On teaching about descriptive statistics : Mean, variance and standard deviation. Journal of Career and Technical Education.

Zevallos, Emilio, Restricciones del entorno de la competitividad empresarial en América Latina, FUNDES, 2007 (DE, 14 de marzo, 2012:
<http://www.fundes.org/uploaded/content/publicacione/1926155859.pdf>).