



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

Implementación de un modelo de innovación para la competitividad
empresarial en el sector eléctrico

Tesis que para obtener el Grado de Doctor
en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Presenta
Eduardo Olivares Pérez



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.

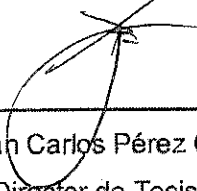


Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría
Departamento de Ingeniería
Doctorado en Planeación Estratégica
y Dirección de Tecnología

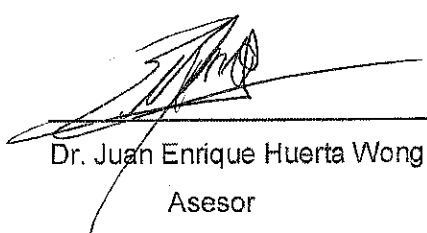
Se aprueba la Tesis:
Implementación de un modelo de innovación para la competitividad
empresarial en el sector eléctrico.

Eduardo Olivares Pérez

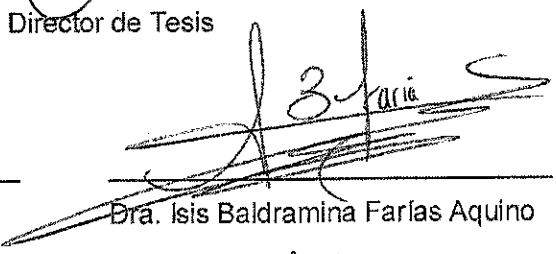
Comité Asesor



Dr. Juan Carlos Pérez García
Director de Tesis



Dr. Juan Enrique Huerta Wong
Asesor



Dra. Isis Baldramina Farías Aquino
Asesora

Puebla, México.

24 de enero de 2017

DEDICATORIA

A la memoria de mi Padre,
Ing. Clemente Olivares Ortiz.

AGRADECIMIENTOS

A Dios,
Por su bondad, fidelidad y misericordia, por permitirme alcanzar metas y sueños.

A mi familia,
Por su cariño, paciencia, comprensión, respaldo y apoyo. En cada proyecto y logro en mi vida, están siempre presentes.

A mi Director de Tesis,
Dr. Juan Carlos Pérez García,
Por la asesoría, consejos, compromiso, por su generosidad con sus conocimientos y tiempo, también por su amistad.

A mis Asesores de Tesis,
Dr. Juan Enrique Huerta Wong,
Dra. Isis Farías Aquino,
Por su generoso apoyo al compartir de su conocimiento y experiencia y por su amistad.

A los Catedráticos y personal de posgrados UPAEP,
A la Dra. Beatriz Pico González y al cuerpo docente y administrativo, cada uno ha agregado valor al posgrado mediante su talento y servicio.

A quienes contribuyeron en la realización de esta tesis;

Eduardo Clemente Olivares, Francis Olivares, Laura Ramírez López, Jenny Azucena Bates, Perlina Ruiz Pons, Gustavo Macías Velázquez, no hay logro significativo en la vida que no requiera de la ayuda de otras personas, particularmente de gente talentosa y valiosa como ustedes. Mi gratitud, afecto y reconocimiento, lo mismo a quienes con sus palabras de aliento y apoyo me motivaron a seguir adelante; Lourdes Román, Andrea Olivares, Francisca Nelly Pérez y demás familiares, mi agradecimiento infinito.

A mis compañeros de doctorado del equipo Tabasco;

Ernesto Alonso Rodríguez Moguel, Juan Luis Ramírez Marroquín, Miguel Ángel Balladares Sánchez, un gusto y un honor coincidir con ustedes en esta aventura académica y en la vida.

A mis compañeros de trabajo en CFE;

Gracias por su amistad y apoyo, en particular a mis mentores Rubén Damián Díaz y Jesús Eliseo Ramos.

A mis amigos;

No hace falta referirlos, saben que forman parte de mi vida, mi afecto y mi historia.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN *i*

CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Propósito de la investigación	3
1.3 Justificación de la investigación	4
1.4 Objetivo general	5
1.5 Objetivos específicos	5
1.6 Preguntas de investigación	5
1.7 Alcance y limitaciones	6
1.7.1 Alcances	6
1.7.2 Limitaciones	6
1.8 Organización del estudio.	6

CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL

2.1 Energía y competitividad	9
2.2 La energía eléctrica en el mundo y en México.	10
2.3 El sector eléctrico mexicano comparado con el de países competitivos.	14
2.3.1 Los diez países más competitivos del mundo, México y Chile.	15
2.3.2 Las diez economías más competitivas, México y Chile evaluados en aspectos eléctricos.	17
2.3.2.1 Calidad de la energía y obtención del suministro.	18
2.3.2.2 Precios de la electricidad	20

2.3.2.3 Pérdidas de energía transmisión y distribución.	26
2.4 Innovación en las diez economías más competitivas, México y Chile.	30
2.5 La Comisión Federal de Electricidad y sus rasgos organizacionales.	34
2.5.1 La Comisión Federal de Electricidad y sus antecedentes.	34
2.5.2 Organización de la Comisión Federal de Electricidad.	37
2.5.2.1 Misión, visión y valores de la organización.	39
2.5.3 Estadísticas de la Comisión Federal de Electricidad.	40
2.5.4 Modelos de Dirección y Planeación de la Dirección de Operación de la CFE.	41
2.5.4.1 La Comisión Federal de Electricidad y la competitividad.	44
2.5.4.2 La Comisión Federal de Electricidad y la innovación.	48
2.5.5 Marco legal y normativo para CFE.	55
2.5.6 La Comisión Federal de Electricidad en un nuevo entorno.	59
2.6 Chile, referente latinoamericano como pionero en liberalizar su sector eléctrico	61

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

3.1 Competitividad.	71
3.1.1. Antecedentes.	71
3.1.2 Enfoques de la competitividad.	74
3.1.2.1 Nivel macro	74
3.1.2.1.1 Modelo del Diamante de Porter.	75
3.1.2.1.2 Modelo del Informe de Competitividad Global WEF.	77

3.1.2.1.3 Modelo con enfoque de la OCDE.	79
3.1.2.2 Nivel meso.	83
3.1.2.2.1 Modelo de las cinco fuerzas.	83
3.1.2.3 Nivel micro.	87
3.1.2.3.1 La cadena de valor de Porter.	87
3.2 Innovación Empresarial.	91
3.2.1 Antecedentes de la innovación.	92
3.2.2. Conceptos de Innovación.	93
3.2.2.1 Finalidades de la innovación.	96
3.2.2.2 Fuentes de la innovación.	96
3.2.2.3 Tipos de innovación.	97
3.2.2.4 Los sistemas de innovación.	99
3.2.3 Medición de la innovación.	103
3.2.4 Consideraciones importantes según el Manual de Oslo respecto a la innovación.	114
3.2.4.1 Fuentes para la transferencia de conocimiento y tecnología.	114
3.2.4.2 Marco institucional para la innovación.	116
3.2.4.3 Factores relativos a los objetivos y efectos de la innovación.	117
3.2.4.4 Factores que obstaculizan las actividades de innovación.	119
3.2.5 Impacto de la innovación en la competitividad.	
3.2.5.1 Efectos de la innovación sobre la competitividad.	121
3.2.5.2 La innovación y la competitividad de acuerdo al reporte del Índice de Competitividad Global (ICG) del WEF.	124
3.2.6 Modelos de Innovación empresarial.	126
3.2.6.1 Aportaciones representativas en el tema de	127

modelos de negocio y modelos de innovación.	
3.2.6.2 Los modelos de negocio y su importancia para las empresas.	129
3.2.6.3 Los modelos de innovación empresarial como fuente de ventaja competitiva.	135
3.2.6.3.1 Métricas para los modelos de innovación empresarial.	143
3.2.6.3.2 Factores que fomentan y obstaculizan la innovación empresarial.	144
3.3 Modelo propio de innovación para la competitividad empresarial.	147
3.3.1 Modelo de innovación empresarial propuesto	148
3.3.1.1 Hipótesis de investigación derivadas del modelo de innovación empresarial propuesto.	152
3.3.1.1.1 Para el total de la organización, directivos, mandos medios, colaboradores, incluyendo clientes externos.	152
3.3.1.1.2 Para el grupo directivo de la organización.	153
3.3.1.1.3 Para el grupo de mandos medios de la organización.	154
3.3.1.1.4 Para el grupo de colaboradores de la organización.	154

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de investigación.	157
4.2 Población y tamaño de muestra.	158
4.2.1 Población sujeta a estudio.	158
4.2.2 Cálculo de la muestra.	160
4.3. Sistematización de encuestas.	162

4.4 Instrumento de recolección de datos.	163
4.4.1 Prueba Piloto.	164
4.4.1.1 Validación del Instrumento.	165
4.5 Hipótesis	166
4.5.1 Para el total de la organización agrupando directivos, mandos medios y colaboradores, considerando clientes externos.	166
4.5.2 Para el grupo directivo de la organización.	167
4.5.3 Para el grupo de mandos medios de la organización.	167
4.5.4 Para el grupo de colaboradores de la organización.	168
4.6 Análisis del modelo.	170
4.6.1 Modelo completo.	172
4.6.1.1 Ajuste del modelo.	173
4.6.2 Análisis del modelo para el grupo de Directivos.	182
4.6.3 Análisis del modelo para el grupo de Mandos Medios.	187
4.6.4 Análisis del modelo para el grupo de Colaboradores.	191
4.6.5 Análisis de la relación Competitividad con Clientes externos.	195
4.7 Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba.	196

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

5.1 Resultados.	199
5.2 Discusión.	200

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los objetivos específicos.

Del objetivo general.

Consideraciones finales.

Recomendaciones.

REFERENCIAS

ANEXOS

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Organigrama de la alta dirección de la Comisión Federal de Electricidad.	38
Figura 2.2. Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible de la Dirección de Operación.	42
Figura 2.3. Modelo Institucional de Planeación de la Dirección de Operación de CFE.	43
Figura 2.4. Ideas y Retos, base de CFEInnova.	50
Figura 2.5. Etapas de CFEInnova.	51
Figura 2.6. Proceso de preevaluación.	52
Figura 3.1. Diamante de Porter.	76
Figura 3.2. Modelo del Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial.	78
Figura 3.3. Estructura de la OCIP-OCDE.	81
Figura 3.4. Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter.	84
Figura 3.5. Modelo de la Cadena de Valor de Porter.	88
Figura 3.6. Sistema de Valor de Porter.	90
Figura 3.7. Tipos de innovación.	99
Figura 3.8. Sistema cerrado de innovación.	100
Figura 3.9. Sistema abierto de innovación.	101
Figura 3.10. Bases para la medición de la capacidad de innovación y sus efectos.	110
Figura 3.11. Marco para la medición de la capacidad de innovación y sus efectos.	112
Figura 3.12. Diferentes escenarios de medición y relación causa-efecto.	112
Figura 3.13. El círculo virtuoso de la innovación.	122
Figura 3.14. Preguntas clave del modelo de negocio.	131
Figura 3.15. Los nueve blocks del modelo de negocio de Osterwalder y Pigneur.	133
Figura 3.16. Marco del modelo de negocio.	134
Figura 3.17. Proceso genérico de un modelo de innovación empresarial.	138
Figura 3.18. Clasificación de diferentes tipos de innovación.	141

Figura 3.19. Los elementos de un sistema de innovación.	142
Figura 3.20. Estrategias de innovación alternativa para una economía global.	143
Figura 3.21. Modelo de innovación empresarial propuesto.	150
Figura 4.1. Encuestas sistematizadas.	162
Figura 4.2. Modelo de innovación empresarial propio.	169
Figura 4.3. Modelo representado bajo el enfoque de ecuaciones estructurales.	173
Figura 4.4. Modelo propio con relaciones entre bloques y variables.	180
Figura 4.5. Relación entre la variable Competitividad Total con Clientes externos.	195

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 2.1. La generación mundial de electricidad por fuente de energía, referida al total de la generación de electricidad en el mundo.	11
Gráfica 2.2. La generación mundial de electricidad por fuente de energía. Teravatios hora (TWh).	12
Gráfica 2.3. Generación de electricidad por tipo de combustible en México.	12
Gráfica 2.4. Consumo de electricidad por sector en México.	13
Gráfica 2.5. Consumo de electricidad final total por sector en México.	13
Gráfica 2.6. Precios locales de electricidad para la industria convertidos a dólares ¹ /MWh 2013.	22
Gráfica 2.7. Precios locales de electricidad para los hogares convertidos a dólares ¹ /MWh 2013.	22
Gráfica 2.8. Precios de electricidad para industria en dólares ¹ /MWh 2013 referidos a PPP's.	24
Gráfica 2.9. Precios de electricidad para los hogares en dólares ¹ /MWh 2013 referidos a PPP's.	25
Gráfica 2.10. Pérdidas eléctricas en transmisión y distribución. Por ciento de salida, 2011. Diez países más competitivos del mundo, México y Chile.	27

Gráfica 2.11. Pérdidas eléctricas en transmisión y distribución. Por ciento de salida, 2011. Países pertenecientes a la OCDE.	28
Gráfica 2.12. Pérdidas eléctricas en transmisión y distribución. Por ciento de salida, 2011. Países de América Latina y el Caribe.	29
Gráfica 2.13. Evolución histórica de la CFE.	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Las 10 economías más competitivas, México y Chile.	16
Tabla 2.2. Calidad del suministro de energía eléctrica y obtención de electricidad.	19
Tabla 2.3. Las 10 empresas eléctricas más importantes del mundo.	19
Tabla 2.4. Precios locales de electricidad para industria y hogares convertidos a dólares ¹ /MWh..	21
Tabla 2.5. Precios de electricidad para industria y hogares en dólares ¹ 2013/MWh referidos a PPP's.	24
Tabla 2.6. Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en Innovación y Factores de Sofisticación.	30
Tabla 2.7. Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en componentes del pilar 12 del Índice de Competitividad Global 2013-2014.	31
Tabla 2.8. Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en componentes del pilar 12 del Índice de Competitividad Global 2013-2014.	32
Tabla 2.9. Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en componentes del pilar 12 del Índice de Competitividad Global 2013-2014.	33
Tabla 2.10. Indicadores operativos de CFE sin Zona Centro ¹ .	40
Tabla 2.11. Clientes por sector de la CFE en %.	41
Tabla 2.12. Evolución anual por sector de clientes en %.	41
Tabla 2.13. Evolución histórica del proceso de Competitividad en CFE.	44
Tabla 2.14. Evolución histórica reconocimientos obtenidos por la CFE.	45
Tabla 2.15. Objetivos estratégicos de la CFE Dirección de Operación.	47

Tabla 2.16. Ideas y Retos.	50
Tabla 2.17. Indicadores de CFEInnova.	51
Tabla 2.18. Matriz de criterios para la preevaluación.	53
Tabla 2.19. Matriz de identificación de tipo y grado de innovación.	53
Tabla 2.20. Comparación México-Chile en posicionamiento de indicadores.	62
Tabla 3.1. Evolución del concepto de Competitividad.	72
Tabla 3.2. Conceptos de innovación.	93
Tabla 3.3. Comparación y análisis de la medición de capacidad de innovación.	110
Tabla 3.4. Fuentes para la transferencia de conocimiento y tecnología.	115
Tabla 3.5. Factores relativos a los objetivos y los efectos de la innovación.	118
Tabla 3.6. Factores que obstaculizan las actividades de innovación.	120
Tabla 3.7. Aportaciones representativas en modelos de negocio e innovación empresarial.	128
Tabla 4.1. Zonas de distribución eléctrica en el sureste de México. Datos a diciembre del año 2014.	158
Tabla 4.2. Zonas de distribución eléctrica en el Sureste de México. Datos a diciembre del año 2014.	159
Tabla 4.3. Marco muestral.	161
Tabla 4.4. Descripción de los instrumentos de recolección de datos.	163
Tabla 4.5. Confiabilidad del instrumento de recolección de datos.	165
Tabla 4.6. Validez del instrumento de recolección de datos. Correlaciones entre bloques.	165
Tabla 4.7. Variables de sub-bloques del modelo.	171
Tabla 4.8. Computo de grados de libertad.	174
Tabla 4.9. Comparación de referencia.	174
Tabla 4.10. Promedio de los residuos entre la correlación o covarianza observada en la muestra y el modelo estimado de la población.	175
Tabla 4.11. Ponderaciones de la regresión.	176
Tabla 4.12. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad.	177
Tabla 4.13. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad.	177

Tabla 4.14. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad.	178
Tabla 4.15. Ponderaciones estandarizados de la regresión.	179
Tabla 4.16. Correlaciones entre bloques.	179
Tabla 4.17. Coeficientes de determinación total de segmentos.	181
Tabla 4.18. Comparaciones de referencia.	182
Tabla 4.19. Promedio de los residuos entre la correlación o covarianza observada en la muestra y el modelo estimado de la población.	182
Tabla 4.20. Ponderaciones para el grupo de directivos.	183
Tabla 4.21. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad en directivos.	183
Tabla 4.22. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad en directivos.	184
Tabla 4.23. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad en directivos.	184
Tabla 4.24. Ponderaciones estandarizadas de la regresión para directivos.	185
Tabla 4.25. Coeficientes de determinación segmento Directivos.	186
Tabla 4.26. Ponderaciones de regresión para el grupo de mandos medios.	187
Tabla 4.27. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad en mandos medios.	188
Tabla 4.28. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad en mandos medios.	188
Tabla 4.29. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad en mandos medios.	188
Tabla 4.30. Ponderaciones estandarizadas de la regresión para mandos medios.	189
Tabla 4.31. Coeficientes de determinación mandos medios.	190
Tabla 4.32. Ponderaciones de regresión para el grupo de colaboradores.	191
Tabla 4.33. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad en colaboradores.	192
Tabla 4.34. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad en colaboradores.	192

Tabla 4.35. Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad en colaboradores.	192
Tabla 4.36. Ponderaciones estandarizadas de la regresión para colaboradores.	193
Tabla 4.37. Coeficientes de determinación grupo de colaboradores.	194
Tabla 4.38. Relación entre la variable Competitividad Total con Clientes externos.	196
Tabla 4.39. Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el total de segmentos.	196
Tabla 4.40. Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el segmento Directivos.	197
Tabla 4.41. Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el segmento Mandos Medios.	197
Tabla 4.42. Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el segmento Colaboradores.	198
Tabla 5.1. Variables significativas en el modelo para el total de segmentos.	200
Tabla 5.2. Variables significativas en el modelo para el segmento Directivos.	201
Tabla 5.3. Variables significativas en el modelo para el segmento Mandos Medios.	202
Tabla 5.4. Variables significativas en el modelo para el segmento Colaboradores.	203

Resumen

El sector energético, particularmente el eléctrico, a nivel mundial está enfrentando retos por la declinación de fuentes primarias fósiles, el crecimiento de la demanda de energía al paso del tiempo para hacer posible el desarrollo económico y social, la presión de evitar o disminuir la afectación al medio ambiente y por alcanzar un equilibrio en costos de los energéticos. Todo esto se traduce en la necesidad de que las empresas de este sector, públicas o privadas, sean competitivas, eficientes, garantizando la creación de valor a sus grupos de interés. En esta investigación se realiza un análisis contextual del sector eléctrico mexicano, se estudian las corrientes de pensamiento sobre competitividad e innovación, y se diseña e implementa un modelo original de innovación empresarial. Con el trabajo de campo y el análisis aplicando ecuaciones estructurales, se prueban las hipótesis y se identifican las variables más representativas del modelo. Esta tesis atiende una necesidad de competitividad mediante la innovación; sus resultados sugieren que la innovación es la competencia fundamental que garantiza la supervivencia y prosperidad de las empresas, generando valor a sus grupos de interés y es la solución a los problemas de competitividad en el mundo.

Abstract

The energy industry, particularly the electric industry, is facing challenges worldwide due to the decline of fossil primary sources, the growth of energy demand over time to enable economic and social development, the pressure to avoid or reduce the impact to the environment and to achieve a balance in energy costs. All of this is translated into the need for firms in the industry, whether public or private, to be competitive, efficient, ensuring the creation of value to their stakeholders. In this research, a contextual analysis of the Mexican electric industry is carried out, the currents of thoughts about competitiveness and innovation are reviewed, and an original model of business innovation is designed and implemented. With the field work and the analysis applying structural equations, hypotheses are tested and the most representative variables of the model are identified. This dissertation addresses a need for competitiveness through innovation; its results suggest that innovation is the fundamental competence that guarantees the survival and prosperity of firms, generates value to their stakeholders and is the solution to the problems of competitiveness in the world.

INTRODUCCIÓN

La energía es un elemento indispensable para la humanidad. No podrían concebirse las sociedades actuales sin la participación de los energéticos, por lo que la energía es un tema estratégico para los países y para el mundo.

El sector eléctrico juega un papel protagónico en el progreso y bienestar de las naciones, dado que tiene una relación directa con la generación de valor dentro de la economía, así como con la calidad de vida de la población.

Para que un país sea competitivo, se requiere entre otros factores que su sector energético sea competitivo.

En el plano internacional, particularmente en los países en desarrollo, los sectores eléctricos están bajo presión para ser más eficientes, limpios, seguros y competitivos. En lo que corresponde al sector eléctrico en México, desde el año 2013 hasta la actualidad, está experimentando una transformación como consecuencia de las reformas estructurales aprobadas entre ellas la energética, que ha implicado que la compañía gubernamental de electricidad, la Comisión Federal de Electricidad, pase de ser una empresa paraestatal que operaba como monopolio, a una empresa productiva del estado que participa ahora en un mercado abierto a la competencia.

Toda esta coyuntura, da lugar a la necesidad de incrementar el nivel competitivo de las empresas del sector eléctrico, para asegurar la creación de valor a sus grupos de interés, así como su supervivencia y eventual prosperidad.

Por todo lo anterior, es que se deben focalizar los esfuerzos para la mejora en la competitividad de las empresas eléctricas. Los beneficios o perjuicios nos atañen a todos.

CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

Contenido:



1.1 Planteamiento del problema

El sector energético a nivel mundial está enfrentando retos por varios motivos: la declinación de fuentes primarias fósiles, el crecimiento de la demanda de energía al paso del tiempo, la presión de evitar o por lo menos disminuir la afectación al medio ambiente, y la demanda por alcanzar un equilibrio en costos de los energéticos. Todo esto conjugado se traduce en la necesidad que las empresas de este sector, públicas o privadas, sean competitivas, eficientes, de tal manera que garanticen la creación de valor a sus grupos de interés (Vidal-Quadras, 2008; Tanaka, 2008; Colino, 2008; Merino & García, 2008).

Ante tal situación, esta tesis fundamenta la necesidad de recurrir a la innovación como medio para impactar la competitividad de empresas del sector eléctrico. Ésta es una solución inédita hasta el momento, sus resultados sugieren que la innovación es la competencia fundamental que garantiza la supervivencia y prosperidad de las empresas, generando valor a los grupos de interés y es la solución última a los problemas de competitividad en el mundo.

La necesidad de alcanzar sostenibilidad exige un replanteamiento del sector energético, lo cual impacta en el desarrollo económico. Se está produciendo una profunda transformación en la organización de los sectores energéticos en busca de un funcionamiento más eficiente, para lo cual se está otorgando un mayor protagonismo al mercado en detrimento de la tradicional planificación centralizada. Adicionalmente, el incremento de la dependencia energética y los conflictos de carácter geoestratégico ligados a productos energéticos han intensificado la necesidad de reconstruir los modelos energéticos actuales (Castro-Rodríguez, 2010).

Las economías dependen entre otros aspectos, de un suministro de energía eléctrica de calidad, que sea libre de interrupciones y de falta de disponibilidad de modo que las empresas y las factorías pueden trabajar sin obstáculos. De acuerdo con el reporte Haciendo Negocios 2014, que es una publicación del Banco Mundial (World Bank, Doing Business 2014, 2013) en el rubro de obtención de energía eléctrica, México se encuentra posicionado en el lugar 133 entre las 189 economías que comprende ese estudio. Este documento señala que los servicios de infraestructura, en particular la electricidad, son una preocupación para las empresas de todo el mundo, y que encuestas realizadas por el Banco Mundial a empresas en 137 economías, muestran que estas consideran el obtener electricidad como el segundo obstáculo más importante para sus negocios. En el reporte del año 2013 declararon pérdidas estimadas en un promedio del 5.1% anual de ventas a causa de interrupciones en el suministro de energía eléctrica. Este documento señala que incrementar la eficiencia de las compañías eléctricas en sus procesos internos ha sido la forma más común de reforma que se ha encontrado entre los años 2012 y 2013.

En las naciones en vías de desarrollo, particularmente en Latinoamérica, la política energética enfrenta la disyuntiva de depender del Estado o del mercado (Linkohr, 2006). México no ha escapado a estas tendencias. La problemática de México se evidencia al comparar su sector eléctrico con los de países desarrollados; la calidad de su suministro de energía eléctrica se encuentra en el lugar 81 dentro de las 148 economías bajo estudio (Schwab y Sala-i-Martin, 2013), el precio de la energía eléctrica para la industria es mayor que en los países competitivos (IEA Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto

trimestre 2013, 2014), y sus pérdidas de energía eléctrica son las más altas entre todos los países que conforman la OCDE (Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013, 2014). Durante los años 2013 y 2014 el gobierno federal ha impulsado y aprobado una reforma estructural en materia energética, abriendo el sector eléctrico a la competencia, dejando a la gubernamental Comisión Federal de Electricidad (CFE), antes paraestatal y ahora empresa productiva del estado, en una posición de competir con empresas privadas.

La competencia crea presión sobre las compañías para bajar costos, mejorar calidad y servicio, y crear nuevos productos y procesos (Porter, 1990). El reto para todos los países es poner en marcha una transición hacia un sector energético más seguro, eficiente, y menos contaminante, sin debilitar el desarrollo económico y social (Tanaka, 2008). Merino y García (2008) comparten que está vigente el reto de conducir al mundo hacia un sistema energético más limpio, más audaz, y más competitivo.

Éste es el desafío de los países como México, transformar sus sectores energéticos particularmente el eléctrico, buscando mejorar sus niveles de competitividad tomando como punto de comparación a los países más desarrollados del mundo. En el caso de México, su referencia más representativa y cercana es los Estados Unidos de América, quien además de ser su vecino geográficamente es su socio comercial en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. En definitiva, mejorar el desempeño del sector eléctrico mexicano es una necesidad que debe ser atendida para beneficio de los grupos de interés, que se refleje en precios de la electricidad competitivos, satisfacción de los clientes, eficiencia y rentabilidad, por lo tanto esta investigación es pertinente dado que versa en el carácter estratégico de la innovación para la competitividad empresarial dentro del sector eléctrico.

1.2 Propósito de la investigación

Contribuir al incremento de la competitividad de una empresa del sector eléctrico mexicano, la Comisión Federal de Electricidad, particularmente en su División Sureste, mediante un

modelo de innovación que permita a la organización enfocar sus esfuerzos de mejora que impacten en su competitividad empresarial, entendida la competitividad como el manejo de habilidades y recursos para lograr una posición diferenciada y sostenida dentro de un sector integrado por rivales, y también como la capacidad que tiene una organización para incrementar, consolidar y mantener su presencia en el mercado (Álvarez, 1998).

La estrategia metodológica se fundamenta en revisar las corrientes de pensamiento sobre competitividad e innovación empresarial, identificando y seleccionando las variables que intervienen en ambos temas, para generar un modelo de innovación, el cual pueda ser evaluado mediante trabajo de campo dentro de la organización entre sus directivos, mandos medios y colaboradores, y fuera de ella con sus clientes.

Con la ayuda de un modelo de innovación empresarial apropiado, sumado a acciones e iniciativas como las que corresponden al gobierno, se podrá impactar en la competitividad de una empresa del sector eléctrico e inclusive de otros sectores.

1.3 Justificación de la investigación

Porter (1990) ha aportado en sus investigaciones que son las empresas no las naciones las que representan la competitividad de un país, apunta también que las compañías no tendrán éxito a menos que se basen en estrategias de mejora e innovación, una decisión para competir, voluntaria o impuesta, y un entendimiento realista de su ambiente nacional. En un marco de competencia, es una demanda para las empresas que sean competitivas si aspiran a prevalecer y prosperar. El sector eléctrico no es la excepción; las empresas eléctricas sean públicas o privadas requieren alcanzar y mantener competitividad para ser protagonistas destacadas en su contexto nacional e inclusive internacional. Para lograr esto, las empresas requieren de herramientas cognitivas, las cuales pueden ser provistas por el mundo académico, mediante el conocimiento generado por la investigación formal en campos como la gestión, la ingeniería, particularmente en lo relativo a planeación estratégica y dirección de tecnología.

La aportación de este proyecto de investigación, consiste en proponer un modelo de innovación empresarial como herramienta estratégica para la competitividad de una empresa del sector eléctrico, coadyuvando en su permanencia y crecimiento en beneficio de sus grupos de interés, tomando en cuenta los elementos que intervienen en el modelo y la relación causal de estos con los objetivos establecidos. La pertinencia y conveniencia de este estudio es evidente en un momento coyuntural para el sector eléctrico mexicano, derivado de la reforma estructural aprobada en la materia.

1.4 Objetivo general

Implementar un modelo de innovación para mejorar la competitividad empresarial en el sector eléctrico mexicano, particularmente para la Comisión Federal de Electricidad en su División Sureste que comprende los estados de Tabasco, Chiapas y Oaxaca.

1.5 Objetivos específicos

1. Realizar un análisis de las teorías de la competitividad para determinar cuáles son aplicables y pertinentes a empresas del sector eléctrico
2. Realizar un análisis de las teorías de la innovación para determinar cuáles son aplicables y pertinentes a empresas del sector eléctrico
3. Realizar un análisis contextual del sector eléctrico mexicano.
4. Diseñar un modelo de innovación empresarial para la CFE División Sureste.
5. Evaluar la relación entre variables que impactan la innovación y la competitividad.

1.6 Preguntas de investigación

¿Con la innovación, se puede mejorar la competitividad de una empresa del sector eléctrico como la Comisión Federal de Electricidad?

¿Cuál es la relación entre la innovación y la competitividad en una empresa del sector eléctrico como es la Comisión Federal de Electricidad?

1.7 Alcance y limitaciones

1.7.1 Alcances

La tesis contempla una investigación aplicando ecuaciones estructurales, evaluando la relación entre las variables de los componentes del modelo de innovación para la competitividad, bajo un enfoque técnico y administrativo, con las siguientes características:

1. A desarrollarse en la Comisión Federal de Electricidad, en su División de Distribución Sureste que incluye 10 zonas de distribución en los estados de Tabasco, Chiapas y Oaxaca.
2. Se consideró a 68 directivos, 163 mandos medios y 331 colaboradores de la empresa de acuerdo al punto anterior.
3. El período de estudio es el comprendido entre los meses de julio 2014 y mayo de 2016.

Lo anterior con base a la disponibilidad de datos e información generada por ejercicio anualizado.

1.7.2 Limitaciones

Este estudio se enfoca únicamente en el proceso de distribución dentro de Comisión Federal de Electricidad en su División de Distribución Sureste. No se consideran los procesos de generación y transmisión de la misma empresa.

1.8 Organización del estudio.

En el capítulo uno de este trabajo se presenta el planteamiento del problema, el propósito de la investigación, la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos, las preguntas de investigación, el alcance y limitaciones de la misma.

En el capítulo dos se presenta el marco contextual de la investigación. Se muestra el panorama de la energía y la competitividad en el mundo y México. Se revisa el sector eléctrico mexicano

y se compara con el de los países más competitivos. Se revisan y comparan en cuanto a innovación las diez economías más competitivas, México y Chile. Se presentan los rasgos organizacionales de la Comisión Federal de Electricidad y se revisa el caso de Chile, como referente y pionero latinoamericano en liberalizar su sector eléctrico.

En el capítulo tres se presenta el marco teórico de la investigación, revisando los antecedentes, conceptos y enfoques de la competitividad y la innovación empresarial, así como la relación entre las mismas. Se revisan los modelos de innovación empresarial y se diseña un modelo propio de innovación para la competitividad empresarial.

En el capítulo cuatro se presenta la metodología para el análisis y prueba de las hipótesis generadas con base en el modelo de estudio propuesto. Esto contempla el diseño de la investigación, la determinación de; la población, tamaño de la muestra, el instrumento de recolección de datos, la prueba piloto, el análisis del modelo aplicando ecuaciones estructurales y generando la tabla de decisiones sobre las hipótesis.

En el capítulo cinco se presenta el análisis de los resultados, además de la discusión correspondiente.

En el último apartado se presentan las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL

Contenido:



El común denominador del desarrollo a lo largo de la historia es la energía (Colino, 2008). Buena parte de las revoluciones tecnológicas de la era moderna han sido posibles gracias a la energía, y de esta dependen las sociedades actuales (Martínez, et al, 2011). La energía es el asunto que domina la agenda económica, social y medioambiental a nivel mundial. Estamos siendo testigos en esta generación del agotamiento de muchos recursos que hasta ahora considerábamos ilimitados. Mientras esta condición se va haciendo dramáticamente patente, la demanda energética va en constante aumento (Vidal-Quadras, 2008).

A medida que un país crece, se precisa de más energía, presentándose una interrelación economía-energía. El desafío de todo país es contar con recursos energéticos suficientes y competitivos para apoyar el desarrollo. La energía es un insumo esencial para la sociedad; su disponibilidad y abastecimiento influyen directamente en el crecimiento social y económico, y en consecuencia, en la reducción de la pobreza. La falta de acceso a fuentes y redes de energía confiables constituye una limitación riesgosa para el progreso social sostenible, para el crecimiento económico y para el bienestar de la población (Ministerio de Energía del Gobierno de Chile, 2012).

En México, el sector energético está experimentando una transición de operar como un monopolio, a un esquema de mercado. Es importante clarificar el contexto imperante en cuanto a la competitividad de los países y en particular del sector eléctrico, identificando los indicadores de ambos temas y las áreas de oportunidad.

2.1 Energía y competitividad

Las disparidades en la disponibilidad y precios de la energía entre los países y regiones, especialmente para el gas natural y electricidad, han aumentado significativamente en los últimos años con implicaciones para la competitividad económica. Los diferenciales de precios de la electricidad entre países y regiones son tan grandes, que los consumidores industriales japoneses y europeos pagan en promedio más del doble por la electricidad que sus homólogos en los Estados Unidos de América, e incluso la industria china paga casi el doble del nivel de Estados Unidos de América. Los sectores de alto consumo energético por ejemplo productos químicos, aluminio, cemento, hierro y acero, pulpa de papel, vidrio y sus derivados, refinación, representan globalmente el 20% de valor agregado industrial, el 25% del empleo industrial y el 70% de la energía industrial utilizada. Los costos de energía pueden ser vitales para la competitividad internacional de las industrias, en particular cuando la energía representa una parte significativa del costo de producción y cuando los bienes resultantes se comercializan ampliamente. La importancia de la energía es mayor en la industria química dado que el costo total de producción en algunos segmentos puede llegar alrededor del 80%. Los cambios en la competitividad industrial tienen efectos de alto impacto para el resto de la economía (World Energy Outlook 2013, OECD/IEA, 2013).

Los precios y calidad de la energía en las regiones dan lugar a cambios significativos en los balances de energía y comercio en general, impactan también en la economía y calidad de vida de la población. Los gobiernos y entes regulatorios pueden aumentar la competitividad energética mediante el apoyo a las fuentes autóctonas de suministro de energía, así como mediante el aumento de la competencia en los mercados de energía mayorista y minorista. El papel de la energía en la competitividad internacional se ha convertido en un reto en la arena política, debate económico y medioambiental en todo el mundo en los últimos años, con la

aparición de pronunciadas disparidades en los precios de la energía entre los países y regiones especialmente en momentos de debilidad en el crecimiento económico. Aquellos países que enfrentan altos precios de energéticos para el usuario final, están expuestos a que el impacto en los costos de producción podría desalentar la inversión y dar lugar a la migración de la planta productiva y el empleo a países donde los precios de la energía son más bajos. Los países que están disfrutando de una disponibilidad de energía con precios relativamente bajos, tienen la posibilidad de sacar ventaja aumentando la producción y las exportaciones de bienes que requieren cantidades significativas de energía. La energía es importante para la competitividad, su precio, disponibilidad y calidad son factores determinantes para la competitividad de un país o una industria, además de incidir en la producción de bienes y servicios y en la rentabilidad. En algunos casos, los precios de la energía pueden ser el factor más importante para determinar las decisiones de inversión y producción. Los precios y disponibilidad de la energía pueden tener efectos de largo alcance sobre la inversión, patrones de producción y comercio, y en consecuencia en la competitividad de países y sectores (ídem).

2.2 La energía eléctrica en el mundo y en México.

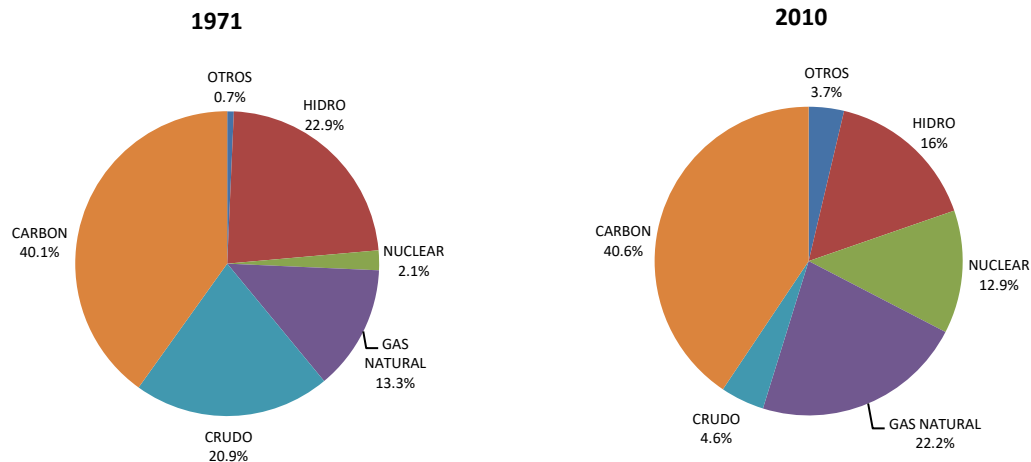
La cantidad de electricidad generada por un país, y el desglose de la producción por tipo de combustible, refleja los recursos naturales, la energía importada, las políticas nacionales en materia de seguridad del abastecimiento energético, el tamaño de la población, la tasa de electrificación, así como la etapa de desarrollo y tasa de crecimiento de la economía de cada país. La generación de electricidad a nivel macro se mide en Teravatios-hora, que expresa la generación de un teravatio, que equivale a 10^{12} vatios de electricidad durante una hora.

De acuerdo con las Estadísticas Económicas, Sociales y medio ambientales (OECD, Electricity generation, 2013), la generación de electricidad mundial creció a una tasa media anual del 3,7% desde el año 1971 hasta el año 2010, mayor que el 2,2% de crecimiento de la oferta total de energía primaria en el mismo periodo. Este aumento fue en gran parte debido a más artefactos eléctricos, al desarrollo de calefacción eléctrica en los países, y a programas de electrificación rural en naciones en desarrollo.

La proporción de la producción de electricidad a partir de combustibles fósiles ha disminuido gradualmente, de poco menos de 75% en el año 1971 al 67% en el año 2010. Este descenso se debió a un movimiento progresivo alejándose del petróleo, que pasó del 20.9% al 4.6%. La utilización del petróleo para la generación de electricidad en el mundo se ha desplazado debido al crecimiento de la generación nuclear de electricidad, que pasó de 2.1% en el año 1971 al 17.7% en el año 1996. La participación de la energía nuclear ha ido disminuyendo constantemente desde entonces y representó el 12.9% en el año 2010 (Gráfica 2.1).

Gráfica 2.1

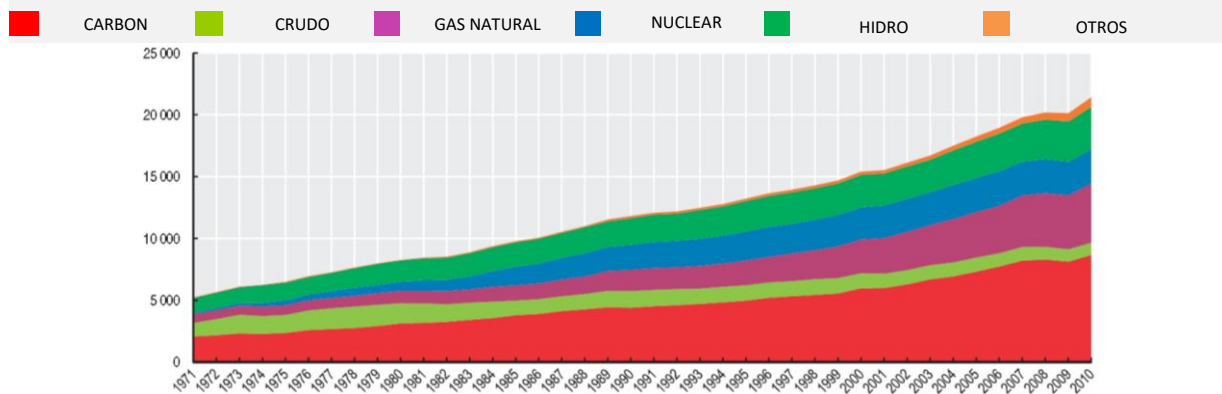
La generación mundial de electricidad por fuente de energía, referida al total de la generación de electricidad en el mundo



Fuente: “Electricity generation”, in OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics

Se espera que la energía nuclear a nivel global sea aún más baja tras el tsunami en Japón que provocó el accidente de la central nuclear de Fukushima en el año 2011. Debido a grandes programas de desarrollo en varios países de la OCDE, aumentó la proporción de nuevas fuentes renovables de energía como la solar, eólica, geotérmica, biocombustibles y residuos. Sin embargo, estas formas de energía tienen una limitada importancia: en el año 2010, representaron sólo 3.7% de la producción total de electricidad para el mundo como un conjunto (Gráfica 2.2).

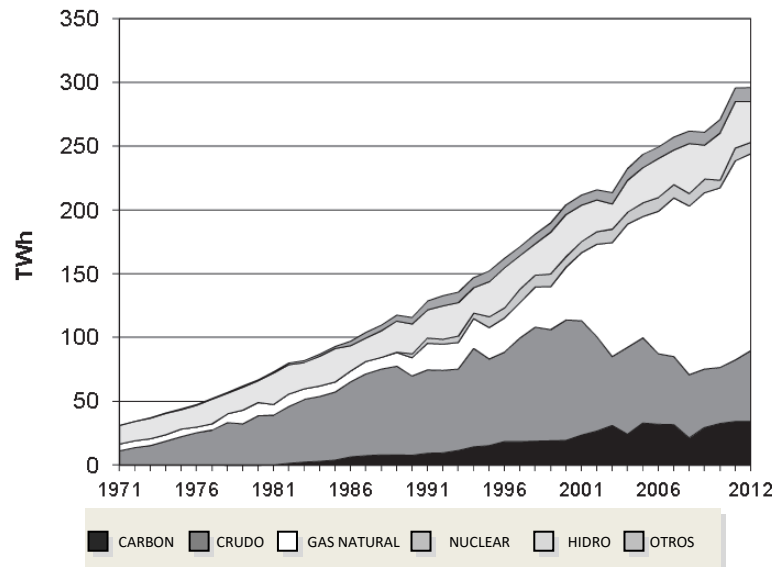
Gráfica 2.2
La generación mundial de electricidad por fuente de energía. Teravatios hora (TWh)



Fuente: “Electricity generation”, in OECD Factbook 2013:Economic, Environmental and Social Statistics

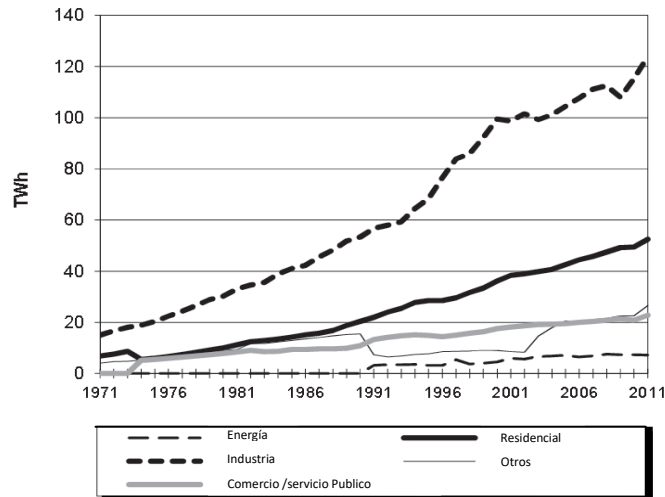
Para el caso de México, la generación de energía ha ido migrando del petróleo al gas natural (Gráfica 2.3). Por lo que corresponde al consumo por sector, la industria y el uso residencial son los principales consumidores (Gráfica 2.4). Del año 1973 en el cual que se tenía un consumo total a nivel país de 31.6 TWh pasó a 225.9 TWh en el año 2011 (Gráfica 2.5).

Gráfica 2.3
Generación de electricidad por tipo de combustible en México



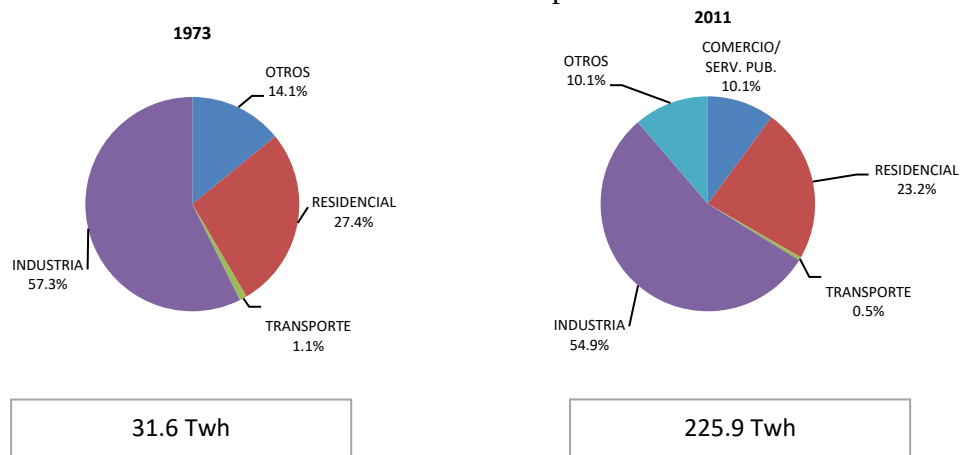
Fuente: Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013.

Gráfica 2.4
Consumo de electricidad por sector en México



Fuente: Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013.

Gráfica 2.5
Consumo de electricidad final total por sector en México



Fuente: Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013.

En México el 98.23% de la población cuenta con el servicio de suministro de energía eléctrica, que representan 40.2 millones de clientes en diferentes tarifas. La tasa media anual de crecimiento de nuevos clientes en el periodo de los años 2005-2015 ha sido de 5.8%. El consumo bruto de electricidad de su sistema eléctrico nacional creció de 215 a 280 TWh entre los años 2004 y 2014, a una tasa media anual de 2.6%, asociado principalmente a un crecimiento del PIB del 2.4% (CFE estadísticas 2016).

En lo que respecta al medio ambiente, la generación de electricidad a base de combustibles fósiles implica la emisión de gases de efecto invernadero, GEI. De acuerdo con el estudio *Una agenda estratégica para las reformas en México* (OCDE, *Getting It Right*, 2013), se calcula que en el año 2010, el costo de la degradación ambiental y del agotamiento de los recursos naturales en México representó el 7% de su producto interno bruto, PIB. México es vulnerable al cambio climático dado que el 15% del país, el 68% de la población y el 71% del PIB están altamente expuestos a los riesgos del cambio climático. Además del aumento en las temperaturas, los efectos potenciales incluyen la reducción de lluvias en el norte del país, tormentas y fuertes lluvias estacionales en el sur, un incremento en la cantidad e intensidad de los huracanes y un aumento del nivel del mar de 20 cm para el año 2050.

Esta vulnerabilidad constituye un incentivo para participar en el esfuerzo mundial para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, sobre todo considerando que en el año 2008 México ocupó el lugar número 13 a nivel mundial con mayor volumen de emisiones de GEI, excluyendo el uso de suelo, el cambio del uso de suelo y actividades forestales.

2.3 El sector eléctrico mexicano comparado con el de países competitivos.

Para tener un panorama contextual del sector eléctrico, es necesario disponer de indicadores en la materia que permitan representar y conocer el desempeño y posición de los países respecto a **sus sectores eléctricos**, permitiendo una comparación referencial, e identificar fortalezas y áreas de oportunidad en cada caso.

Para esta investigación se revisaron reportes y publicaciones de la Agencia Internacional de Energía, IEA por sus siglas en idioma inglés, Administración Norteamericana de Información sobre Energía, EIA por sus iniciales en idioma inglés, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Secretaría de Energía de México, entre otras fuentes.

Dentro de la investigación se decidió ubicar, coleccionar y comparar los indicadores de los diez países calificados como los más competitivos del mundo según el reporte del Foro Económico Mundial 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martin, 2013), los de México, y también de Chile, país latinoamericano que forma parte de la OCDE, que fue la primera nación en Latinoamérica que migró de un esquema estatista a uno de mercado abierto en materia de electricidad. Brasil no fue considerado por la posición que ocupa en el ranking de competitividad, en un lugar inferior respecto a México.

2.3.1 Los diez países más competitivos del mundo, México y Chile.

Existe evidencia de la interrelación entre la energía y la economía (World Energy Outlook 2013, OECD/IEA, 2013; Ministerio de Energía del Gobierno de Chile, 2012). Para poder evaluar comparativamente el sector eléctrico de un país como México, esto tiene que realizarse tomando como referencia el de los países más competitivos en el plano internacional. El reporte del Índice de Competitividad Global 2013-2014 del Foro Económico Mundial, WEF por sus siglas en idioma inglés (Schwab y Sala-i-Martin, 2013), analiza la competitividad de las 148 economías que considera dicho documento de acuerdo con su modelo de doce pilares, relacionándolas a manera de ranking. En los diez primeros lugares a nivel mundial aparecen economías desarrolladas. México está posicionado en cuanto a competitividad en lo general en el lugar 55. Se incluye adicionalmente a Chile, que se ubica en el puesto número 34, en una mejor posición que México (Tabla 2.1).

Otros países de Latinoamérica y el Caribe que aparecen mejor posicionados que México en este reporte son: Puerto Rico en posición 30, Panamá en la 40, Barbados en 47, Costa Rica en 54. Brasil se sitúa en el lugar 56 inmediatamente después de México.

La elaboración del ranking de los países que incluye el reporte, toma en cuenta las variables de los subíndices, sus pilares y los conceptos que los integran, convirtiendo sus valores a una escala de 1 a 7 con el fin de alinearlos con los resultados de la encuesta que realiza el Foro Económico Mundial, aplicando una transformación mínimo-máximo que preserva el orden y la distancia relativa entre las calificaciones de los países. El subíndice 1 es de Requerimientos

Básicos, sus pilares son; Instituciones, Infraestructura, Ambiente Macroeconómico, Salud y Educación Ambiental, que son aspectos clave para impulsar factores en la economía. El subíndice 2 es de Potenciadores de Eficiencia sus pilares son; Educación y Entrenamiento avanzado, Eficiencia del mercado, Eficiencia del mercado laboral, Desarrollo del mercado financiero, Preparación Tecnológica, Tamaño del mercado, que son clave para impulsar la eficiencia en las economías. El subíndice 3 Factores de Innovación y Sofisticación, sus pilares son; Sofisticación Empresarial, Innovación, que son clave para impulsar la innovación en las economías.

Tabla 2.1
Las 10 economías más competitivas, México y Chile.

Economía	Índice General		Subíndice 1 Requerimientos Básicos		Subíndice 2 Potenciadores de Eficiencia		Subíndice 3 Factores de Innovación y Sofisticación	
	Posición	Calificación	Posición	Calificación	Posición	Calificación	Posición	Calificación
Suiza	1	5.67	3	6.15	5	5.44	1	5.72
Singapur	2	5.61	1	6.3	2	5.63	13	5.14
Finlandia	3	5.54	7	5.97	9	5.3	2	5.65
Alemania	4	5.51	9	5.9	8	5.31	4	5.59
USA	5	5.48	36	5.12	1	5.66	6	5.43
Suecia	6	5.48	8	5.95	7	5.31	5	5.46
Hong Kong	7	5.47	2	6.15	3	5.57	19	4.83
Holanda	8	5.42	10	5.89	11	5.27	7	5.36
Japón	9	5.4	28	5.37	10	5.27	3	5.62
Reino Unido	10	5.37	24	5.48	4	5.45	10	5.15
Chile	34	4.61	30	5.28	29	4.64	45	3.92
México	55	4.34	63	4.63	55	4.27	55	3.79

Fuente: elaboración propia con información del reporte Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martin, 2013).

De esta sección se entiende que la competitividad depende de los factores agrupados en los 3 subíndices y sus 12 pilares que conforman el modelo del Foro Económico Mundial. Entre estos se encuentran aspectos relacionados con el sector eléctrico y con la innovación que impactan en la competitividad, y son factores que pueden ser comparados entre países.

2.3.2 Las diez economías más competitivas, México y Chile evaluados en aspectos eléctricos.

Para poder evaluar el sector eléctrico de un país, es necesario seleccionar indicadores sobre el tema utilizados por organismos e instituciones reconocidas para medir el desempeño del mismo. Existe una variedad de indicadores en los reportes publicados periódicamente por agencias, sin embargo algunos no tienen que ver directamente con el sector eléctrico sino con la economía donde están insertados (OLADE, Manual de Estadísticas Energéticas, 2011). Para esta investigación se seleccionaron los más importantes y representativos, éstos son:

- Calidad de la energía.
- Obtención del suministro.
- Precios de la electricidad por sector.
- Pérdidas de energía eléctrica.

No se consideraron indicadores como intensidad de energía, que tiene que ver con la cantidad de energía suministrada para crear el producto interno bruto. Eficiencia energética, que mide los dólares en paridad de poder de compra de producto interno bruto por kilogramo equivalente de petróleo. Producción de electricidad, que mide la electricidad producida en un país en relación a su población total. Ni indicadores de índole ambiental, que relacionan las emisiones de gases de efecto invernadero por la operatividad de los procesos del sector eléctrico (Olivares, et al, 2014).

Otros indicadores no disponibles en los reportes más representativos son:

- Satisfacción de clientes a nivel general y de sector, mediante evaluación con los mismos criterios en todas las naciones, considerando que la satisfacción de los clientes reflejan el desempeño competitivo de las empresas suministradoras de energía eléctrica.
- Costo medio de producción por unidad de energía en sus diferentes procesos, para diferenciar de los precios de venta, los cuales pueden distorsionarse por subsidios, utilidades de las empresas eléctricas, paridades de moneda, entre otros factores, y conocer de esta manera la productividad y eficiencia de sus sectores eléctricos, y por

ende su competitividad en costo de producción.

- Parámetros importantes de calidad de energía, como interrupciones por nivel de tensión, sean momentáneas o permanentes, comportamiento del voltaje, la frecuencia, y las armónicas, bajo la premisa que la calidad de energía es una consecuencia de su competitividad.

2.3.2.1 Calidad de la energía y obtención del suministro.

En el subíndice 1; Requerimientos Básicos del reporte del Índice de Competitividad Global 2013-2014 del Foro Económico Mundial WEF por sus siglas en idioma inglés (Schwab y Sala-i-Martín, 2013), está incluido el segundo pilar denominado Infraestructura, y dentro de este el criterio de calidad de suministro de energía, en el cual México está posicionado en el lugar 81 entre las 148 naciones del estudio. Las diez economías más competitivas se ubican en mejores puestos (Tabla 2.2). Este indicador es obtenido mediante encuestas realizadas por el Foro Económico Mundial, midiendo la confiabilidad del suministro de energía respecto a la ausencia de interrupciones y de variaciones de voltaje.

El reporte del Índice de Competitividad Global 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martín, 2013), 2013) afirma que contar con una infraestructura amplia y eficiente es fundamental para asegurar el funcionamiento eficaz de una economía, y es un factor importante en la determinación de la ubicación de la actividad económica y los tipos de actividades o sectores que pueden desarrollarse dentro de un país. Una infraestructura bien desarrollada reduce el efecto de la distancia entre las regiones, integrando el mercado nacional y conectándolo a bajo costo a los mercados de otros países y regiones.

El desarrollo económico está relacionado con un suministro de energía eléctrica competitivo (World Bank, Doing Business 2014, 2013). El reporte Doing Business mide los procedimientos, tiempo y costo para que una empresa micro o mediana promedio pueda obtener una nueva conexión de la electricidad para un almacén. Los valores de los países se indican en la misma tabla de calidad de energía (Tabla 2.2). Se muestran también las diez empresas eléctricas más importantes del mundo (Tabla 2.3).

Tabla 2.2
Calidad del suministro de energía eléctrica y obtención de electricidad.

Economía	Posición global en ranking de Competitividad	Calidad del Suministro de Energía Eléctrica ¹		Obtención de Electricidad ²
	Posición	Posición	Calificación	Posición
Suiza	1	2	6.8	8
Singapur	2	8	6.7	6
Finlandia	3	5	6.7	22
Alemania	4	32	6.1	3
USA	5	30	6.2	13
Suecia	6	14	6.5	9
Hong Kong	7	1	6.8	5
Holanda	8	3	6.7	70
Japón	9	34	6	26
Reino Unido	10	9	6.7	74
Chile	34	65	5.2	43
México	55	81	4.7	133

Elaboración propia. Fuente¹ Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martin, 2013), 148 economías.

Fuente² Reporte Doing Business 2014, 189 economías.

Tabla 2.3
Las 10 empresas eléctricas más importantes del mundo.

Empresa	Posición en ranking de Importancia financiera	Nacionalidad
KEPCO	1	Corea del Sur
Enel	2	Italia
Iberdrola	3	España
Duke Energy	4	USA
National Grid	5	Reino Unido
Exelon	6	USA
NextEra Energy	7	USA
Southern Company	8	USA
Electricité de France SA (EDF)	9	Francia
American Electric	10	USA

Fuente: Forbes 2016, según el cálculo de capitalización de mercado neto, activos, ventas y ganancias.

2.3.2.2 Precios de la electricidad

En el reporte World Energy Outlook 2013 (OECD/IEA, 2013), se señala que la competitividad energética es entendida como el costo de suministrar energía en una economía en relación a las demás. De acuerdo con la publicación de la Agencia Internacional de Energía; Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013 (OECD/IEA, Energy Prices and Taxes, 2013), en los estudios del comportamiento de precios y políticas en materia de electricidad y otros energéticos como el gas natural, el concepto de valor unitario promedio es de particular importancia. Estas formas de energía son suministradas bajo contratos o condiciones tarifarias en los cuales los precios enlazan la cantidad entregada, la continuidad del suministro, factores de carga y uso según los horarios. Los contratos o tarifas pueden incluir también una mezcla de componente de carga o demanda.

Cuando se busca un precio representativo de electricidad de sectores amplios como el industrial o el de los hogares, el valor unitario promedio es el más apropiado. Este es obtenido de las compañías como un ingreso promedio por unidad de energía entregada a la industria o viviendas. Para los consumidores representa el gasto promedio por unidad adquirida. Los países calculan los valores unitarios promedio de venta para la electricidad, en caso de no contar con ellos, son utilizadas las tasas de tarifas seleccionadas. El precio medio de las tarifas se determina con un promedio de valor por unidad de energía, como el megawatt-hora, MWh. Por lo general estos precios existen solamente en una base anual y son publicados en un tiempo posterior al periodo que están referidos. Una nueva modalidad es que los periodos de tiempo pueden ser estimados utilizando índices de precios de electricidad como una compilación de los índices de precio de mayoreo y menudeo.

En general, los diferenciales por país en los precios al usuario final expresadas en moneda americana, dólares americanos, están fuertemente influenciados por diferenciales en las tasas de cambio. Sin embargo, los precios mundiales de mercado de energéticos en dólares americanos son un parámetro importante para determinar los precios de consumo final de energía, particularmente para los países que dependen en gran medida de importar energéticos.

La conversión de los precios de energía eléctrica en México a divisa americana, muestran que para el sector industrial están cercanos al promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), y en el caso del sector hogares, tiene el valor más bajo comparado con los países más competitivos del mundo (Tabla 2.4), sin dejar de mencionarse que estos precios no toman en cuenta el contexto particular de nación, esto es, considerando el poder de compra de los consumidores dentro de su propia economía referenciada a otras.

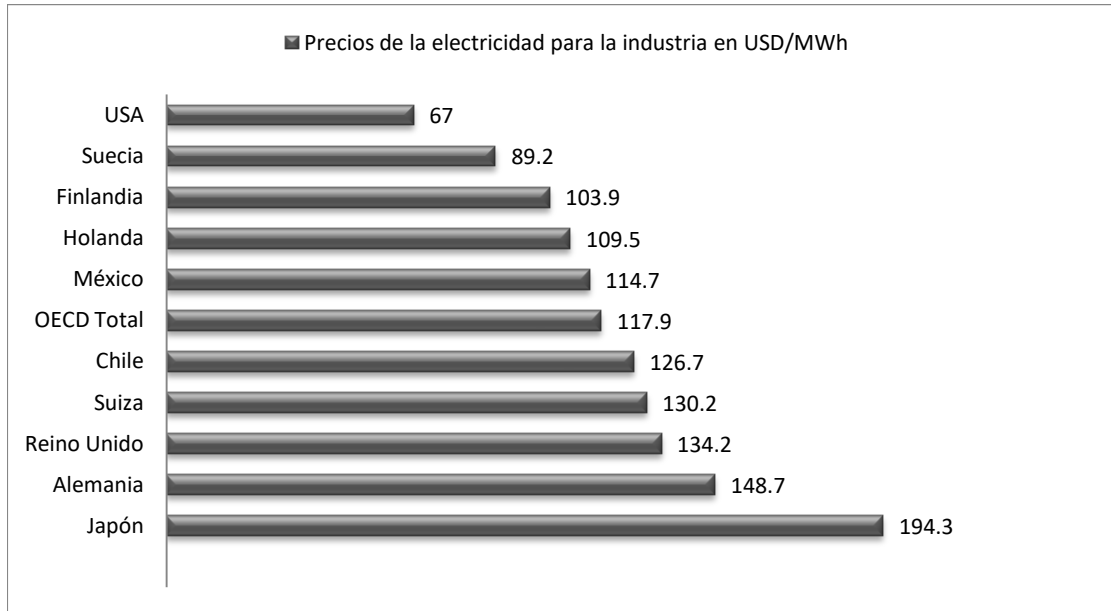
Tabla 2.4
Precios locales de electricidad para industria y hogares convertidos a dólares¹/MWh.

Economía	Posición Global en competitividad	Precios de la electricidad para la industria en dólares/MWh 2013	Precios de la electricidad para los hogares en dólares/MWh 2013
Suiza	1	130.2	204.2
Singapur	2	ND	ND
Finlandia	3	103.9	194.9
Alemania	4	148.7	338.8
USA	5	67	118.8
Suecia	6	89.2	224
Hong Kong	7	ND	ND
Holanda	8	109.5	238.2
Japón	9	194.3	276.8
Reino Unido	10	134.2	216.1
Chile	34	126.7	185.4
México	55	114.7	90.2
OECD Total		117.9	166.6

Elaboración propia. Fuente IEA Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013 (2014). Dólares¹ están referidos al año 2013.

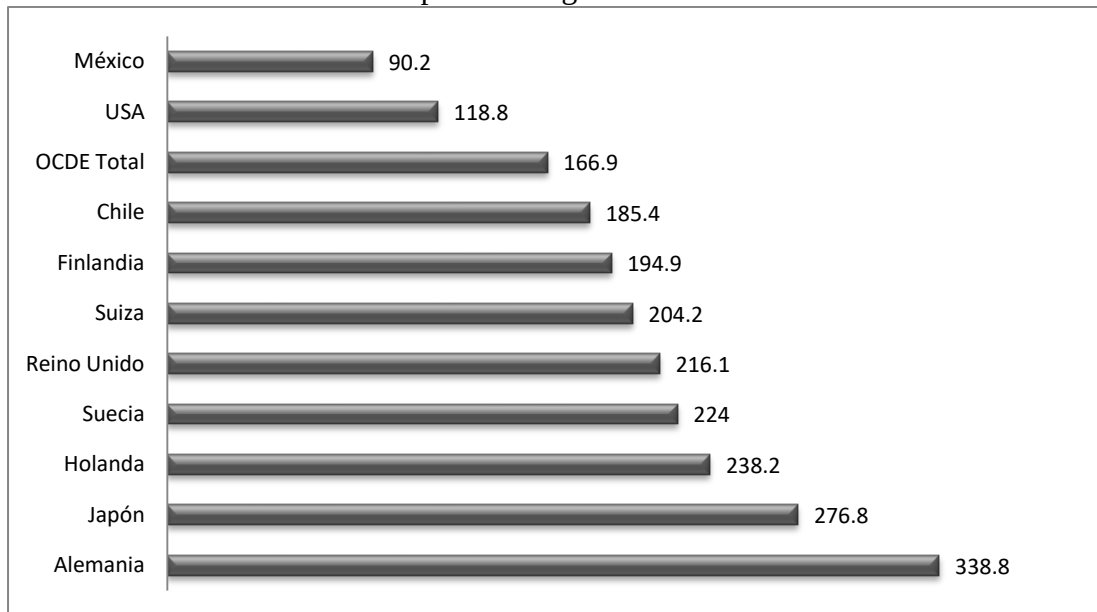
Las diferencias en los precios para ambos sectores son más evidentes cuando se ordenan por importes, independientemente de la posición de los países en el ranking de competitividad (Gráficas 2.6 y 2.7). Para Singapur y Hong Kong no están disponibles los precios.

Gráfica 2.6
Precios locales de electricidad para la industria convertidos a dólares¹/MWh 2013.



Elaboración propia. Fuente IEA Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013. Dólares¹ están referidos al año 2013.

Gráfica 2.7
Precios locales de electricidad para los hogares convertidos a dólares¹/MWh 2013.



Elaboración propia. Fuente IEA Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013. Dólares¹ están referidos al año 2013.

Para tener una percepción contextual de los precios de energía eléctrica apegada a la realidad, es conveniente convertirlos a dólares americanos aplicando el concepto de promedio de paridad de poder de compra, PPP por sus siglas en el idioma inglés, relacionando el PIB en moneda nacional al dólar americano bajo los esquemas que aplica la OCDE (Tabla 2.5; Gráficas 2.8; 2.9). La metodología completa utilizada por la OCDE se puede encontrar en la publicación traducido su título al idioma español como Manual metodológico sobre paridades de poder de compra (Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities, 2012).

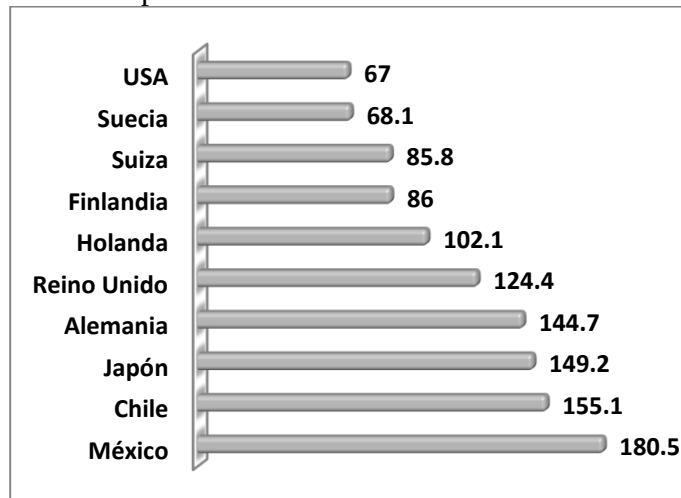
Dadas las amplias fluctuaciones en las tasas de cambio, existe incertidumbre respecto a las comparaciones de precios internacionales basados únicamente en dichas tasas, lo cual puede no reflejar el poder real de compra relativo en cada moneda. En otras palabras, una cantidad dada de dinero, que cuando es convertida en diferentes monedas en las tasas PPP, compran la misma canasta de bienes y servicios en todos los países comparados. Dicha canasta incluye bienes y servicios de consumo, servicios de gobierno, bienes de equipamiento y proyectos de construcción. Los artículos de consumo incluyen; alimentos, bebidas, ropa, calzado, rentas, suministro de agua, gas, electricidad, bienes y servicios médicos, muebles, aparatos electrodomésticos, equipos de transporte personal, combustible, servicios de transporte, equipamiento recreacional, servicios recreacionales y culturales, servicios telefónicos, servicios de educación, bienes y servicios para cuidado personal y operación doméstica, servicios de mantenimiento y reparación. Los precios relacionados a PPP son referidos a promedios anuales del intercambio de tasas de cambio que son publicadas en los principales indicadores económicos de las OCDE, o bien son estimados apoyándose en estadísticas financieras del Fondo Monetario Internacional (IEA Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013, 2014).

Tabla 2.5
Precios de electricidad para industria y hogares en dólares¹ 2013/MWh referidos a PPP's.

	Posición Total	Precios de la electricidad para la industria en dólares ¹ /MWh (usando PPPs)	Precios de la electricidad para los hogares en dólares ¹ /MWh (usando PPPs)
Suiza	1	85.8	134.4
Singapur	2	ND	ND
Finlandia	3	86	161.4
Alemania	4	144.7	329.7
USA	5	67	118.8
Suecia	6	68.1	171
Hong Kong	7	ND	ND
Holanda	8	102.1	222.2
Japón	9	149.2	212.6
Reino Unido	10	124.4	200.4
Chile	34	155.1	227.0
México	55	180.5	141.9
OECD Total		118.1	160.6

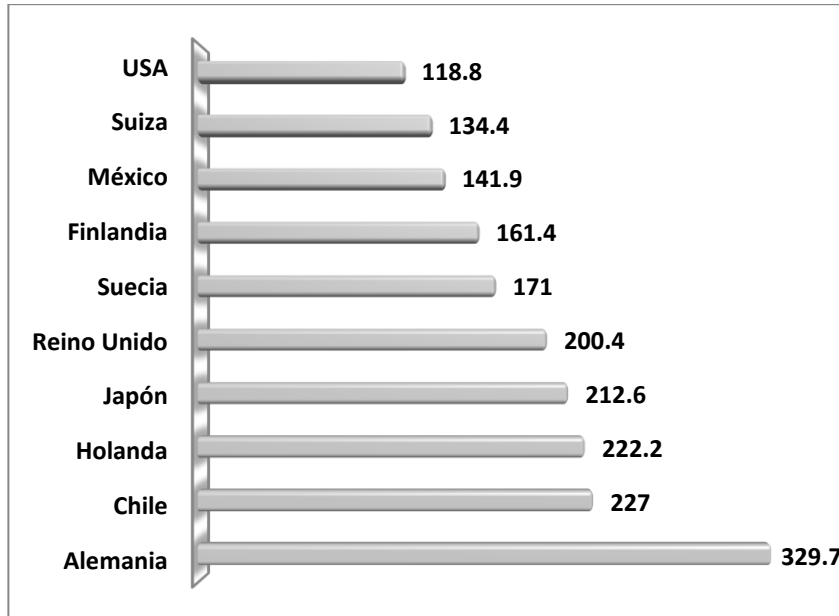
Elaboración propia. Fuente IEA Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013. Dólares¹ están referidos al año 2013.

Gráfica 2.8
Precios de electricidad para industria en dólares¹/MWh 2013 referidos a PPP's.



Elaboración propia. Fuente IEA Energía, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013. Dólares¹ están referidos al año 2013.

Gráfica 2.9
Precios de electricidad para los hogares en dólares¹/MWh 2013 referidos a PPP's.



Elaboración propia. Fuente IEA Energía, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013. Dólares¹ están referidos al año 2013.

Con la aplicación de la paridad de poder de compra a los precios de electricidad, se observa que en México el costo de este energético es más alto para el sector industrial que en los países más competitivos con los que se compara e inclusive que Chile. En cuanto a la electricidad para uso en hogares, el precio es inferior que en seis de las ocho economías más competitivas de las que se disponen datos, sin embargo es más alto que en Estados Unidos, país vecino y socio comercial. Chile presenta uno de los precios más altos de electricidad para uso en hogares solo superado por Alemania. Llama la atención que para ambos sectores, los Estados Unidos de América presenta los precios medios más bajos en las dos tablas comparativas considerando PPP.

2.3.2.3 Pérdidas de energía transmisión y distribución.

Un elemento importante para medir la eficiencia de los sistemas eléctricos es el de las pérdidas de energía. De acuerdo con el Manual de Estadísticas Energéticas de la OLADE (OLADE, 2011), en los sistemas eléctricos, las pérdidas de energía son principalmente consecuencia de la resistencia de los conductores eléctricos, aunque pueden existir también otras causas, por lo que se divide a las pérdidas de distribución eléctrica en dos tipos: pérdidas técnicas y pérdidas no técnicas.

a) Pérdidas técnicas en distribución de electricidad:

Son aquellas pérdidas que se producen en las redes primarias o secundarias del sistema de distribución a causa de las pérdidas resistivas en los conductores, así como también en los transformadores por pérdidas en el núcleo por histéresis y corrientes de Foucault. Este tipo de pérdidas son inevitables, debido a que ningún proceso es 100% eficiente, pero pueden ser reducidas.

b) Pérdidas no técnicas en distribución de electricidad:

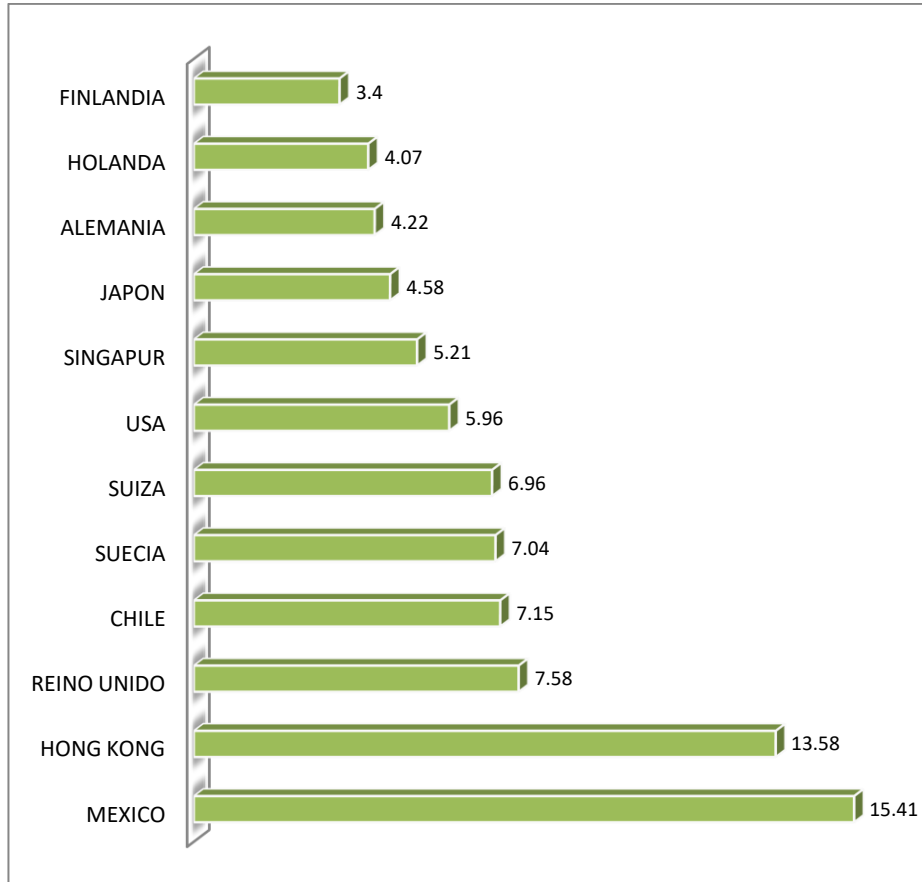
Son aquellas pérdidas que se producen por deficiencias ocasionadas tanto en la medición como en la facturación o por robos de energía eléctrica manifestándose mediante conexiones ilegales. Este tipo de pérdidas son evitables, su reducción permite mejorar los ingresos de las empresas eléctricas.

En general las pérdidas de energía se calculan por diferencia entre lo despachado al sistema eléctrico y lo facturado al consumidor final. La disminución de las pérdidas de energía beneficia a las empresas del sector, así como a otros grupos de interés tales como clientes, accionistas, sociedad y medio ambiente. La eficiencia del sector eléctrico a nivel de país o de las empresas, es evidenciada en el valor de las pérdidas de energía (Gráfica 2.10).

La OCDE en su reporte sobre energía en México (Valdivia, 2013), señala que este país presenta pérdidas eléctricas del orden del 16% lo cual equivale aproximadamente al doble del promedio de los países que componen la OCDE situándolo como el país con más altas pérdidas entre los miembros de esa organización.

Gráfica 2.10

Pérdidas eléctricas en transmisión y distribución. Por ciento de salida, 2011. Diez países más competitivos del mundo, México y Chile.

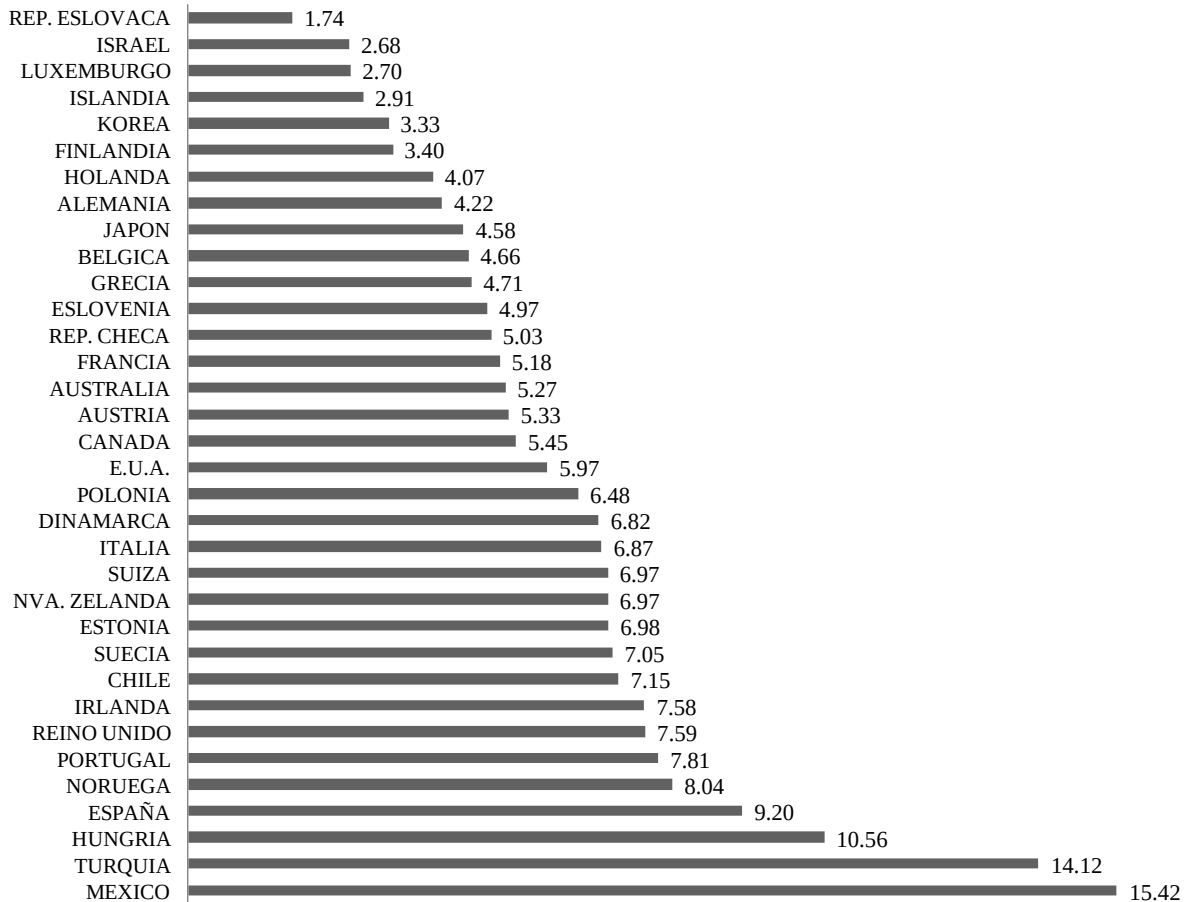


Elaboración propia. Fuente: Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013.

Para ampliar el contexto de comparación de las pérdidas eléctricas, se relacionan todos los miembros de la OCDE, entre los que se incluyen México y Chile (Gráfica 2.11).

Gráfica 2.11

Pérdidas eléctricas en transmisión y distribución. Por ciento de salida, 2011. Países pertenecientes a la OCDE.



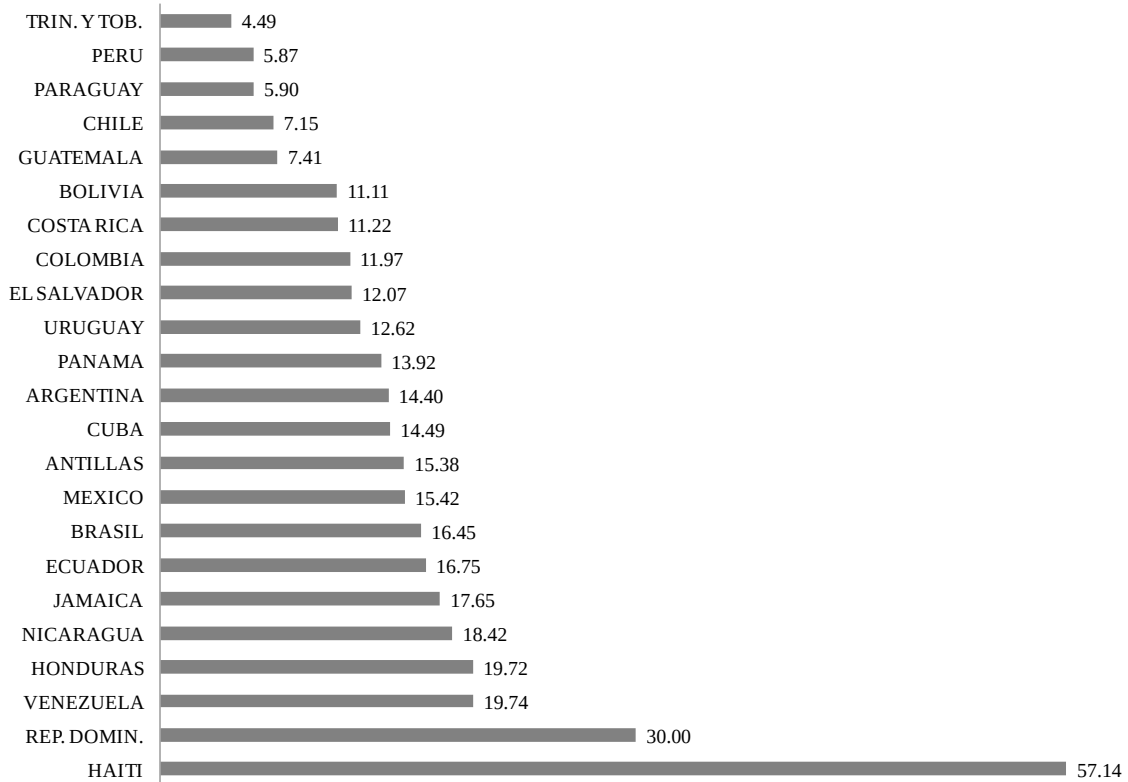
Elaboración propia. Fuente: Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013.

Chile como único país latinoamericano miembro de la OCDE además de México, presenta valores inferiores que este último, del orden de la mitad del porcentaje de lo que México pierde en energía eléctrica.

Para comparar a México con su entorno regional, únicamente como referencia, se obtuvieron los valores de pérdidas de energía de los países de Latinoamérica y el Caribe (Gráfica 2.12).

Gráfica 2.12

Pérdidas eléctricas en transmisión y distribución. Por ciento de salida, 2011. Países de América Latina y el Caribe.



Elaboración propia. Fuente: Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013.

Solo el 22% de los países latinoamericanos relacionados presentan valores inferiores al 8% de pérdidas. 70% de los países tienen valores entre el 11% y 20%. Dos países, el 8% de la muestra, presentan valores críticos de pérdidas, siendo estos Republica Dominicana y Haití, con 37% y 57.14% respectivamente.

2.4 Innovación en las diez economías más competitivas, México y Chile.

El reporte del Índice de Competitividad Global 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martín, 2013), está compuesto por tres subíndices los cuales contienen los 12 pilares que conforman el modelo. El tercer subíndice es el denominado Innovación y Factores de Sofisticación, el cual está integrado por los pilares 11; Sofisticación de Negocios, y el pilar 12 Innovación (Tabla 2.6).

Tabla 2.6

Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en Innovación y Factores de Sofisticación.

País	Posición total ICG	Subíndice 3 Innovación y factores de sofisticación		Pilar 11 Sofisticación de Negocios		Pilar 12 Innovación	
		Posición	Calificación	Posición	Calificación	Posición	Calificación
Suiza	1	1	5.72	2	5.75	2	5.7
Singapur	2	13	5.14	17	5.08	9	5.19
Finlandia	3	2	5.65	5	5.51	1	5.79
Alemania	4	4	5.59	3	5.68	4	5.5
USA	5	6	5.43	6	5.49	7	5.37
Suecia	6	5	5.46	7	5.48	6	5.43
Hong Kong	7	19	4.83	14	5.22	23	4.44
Holanda	8	7	5.36	4	5.56	10	5.16
Japón	9	3	5.62	1	5.75	5	5.49
Reino Unido	10	10	5.15	9	5.4	12	4.9
Chile	34	45	3.92	54	4.25	43	3.6
México	55	55	3.79	55	4.24	61	3.35

Fuente: elaboración propia con información del reporte Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martín, 2013).

El posicionamiento de México en el subíndice 3 que incluye los pilares 11 y 12, está alejado de los 10 países más competitivos del mundo según el reporte del Índice de Competitividad Global 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martín, 2013). Chile está en mejores lugares que México aunque también alejado de los líderes.

El pilar 12 que es innovación a su vez está compuesto por siete indicadores; Capacidad de innovación, Calidad de instituciones de investigación científica, Gasto en investigación y desarrollo de empresas, Colaboración en investigación y desarrollo de innovación, Interés gobierno y producción de tecnología avanzada, Disponibilidad de ingenieros y científicos, Aportaciones al tratado de cooperación de patentes (Tablas 2.7; 2.8; 2.9).

Tabla 2.7
Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en componentes del pilar 12 del Índice de Competitividad Global 2013-2014.

País	Capacidad de innovación		Calidad de instituciones de investigación científica	
	Posición	Calificación	Posición	Calificación
Suiza	1	5.8	2	6.3
Singapur	18	4.8	11	5.6
Finlandia	2	5.7	10	5.7
Alemania	3	5.6	6	5.8
USA	5	5.6	5	6
Suecia	7	5.5	15	5.5
Hong Kong	29	4.2	31	4.9
Holanda	9	5.1	7	5.8
Japón	6	5.6	9	5.7
Reino Unido	8	5.2	3	6.2
Chile	63	3.5	47	4.1
México	75	3.5	54	4

Fuente: elaboración propia con información del reporte Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martin, 2013).

México y Chile están con similar calificación en capacidad de innovación, y muy próximos en calidad de instituciones de investigación científica. Los países competitivos están posicionados a considerable distancia de ambos países latinoamericanos.

Tabla 2.8

Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en componentes del pilar 12 del Índice de Competitividad Global 2013-2014.

País	Gasto en investigación y desarrollo de empresas		Colaboración en investigación y desarrollo de innovación	
	Posición	Calificación	Posición	Calificación
Suiza	1	6	1	5.8
Singapur	8	5	4	5.6
Finlandia	3	5.6	2	5.8
Alemania	4	5.5	9	5.4
USA	5	5.4	3	5.7
Suecia	7	5.3	10	5.3
Hong Kong	25	4	21	4.9
Holanda	18	4.6	12	5.3
Japón	2	5.7	17	5
Reino Unido	12	4.7	5	5.6
Chile	58	3.2	40	4.3
México	61	3.2	44	4.1

Fuente: elaboración propia con información del reporte Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014.

Se repite en lo general las tendencias en posicionamientos de los países relacionados en la tabla de comparación. México y Chile con calificaciones similares, los países más competitivos muestran valores más altos en la escala de 1 a 7, y por ende los lleva a las mejores posiciones en el ranking que concentra el reporte del ICG.

Tabla 2.9

Posición de los diez países más competitivos, México y Chile en componentes del pilar 12 del Índice de Competitividad Global 2013-2014.

País	Interés gobierno y producción de tecnología avanzada		Disponibilidad de ingenieros y científicos		Aportaciones al tratado de cooperación de patentes	
	Posición	Calificación	Posición	Calificación	Posición	Calificación
Suiza	36	3.9	18	4.9	2	290.1
Singapur	2	5.1	14	5	13	124.4
Finlandia	21	4.2	1	6.3	3	283.8
Alemania	17	4.3	17	4.9	6	214.6
USA	15	4.3	6	5.3	12	141.1
Suecia	22	4.2	10	5.2	1	302.7
Hong Kong	19	4.2	32	4.6	ND	ND
Holanda	26	4.1	41	4.5	8	184.7
Japón	37	3.9	4	5.5	4	258.4
Reino Unido	56	3.6	23	4.8	18	90.6
Chile	27	4	25	4.7	44	5.7
México	63	3.6	77	4	57	1.7

Fuente: elaboración propia con información del reporte Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014.

En los indicadores que integran el pilar 12 del reporte del Índice de Competitividad Global, México se posiciona alejado de los 10 países más competitivos. Chile se ubica en mejores lugares que México en todos los rubros.

2.5 La Comisión Federal de Electricidad y sus rasgos organizacionales.

La Comisión Federal de Electricidad desde su creación en el año de 1937 hasta el año 2014, ha sido la empresa gubernamental encargada de la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica bajo el esquema de monopolio operando como empresa paraestatal. En el mes de diciembre del año 2013 y parte del año 2014 se promulgaron y aprobaron reformas estructurales, entre ella la energética, que transforma a la CFE de empresa paraestatal a empresa productiva del estado, y de ser monopolio pasa a competir en un esquema de mercado.

2.5.1 La Comisión Federal de Electricidad y sus antecedentes.

La generación de energía eléctrica inició en México a fines del siglo XIX. La primera planta generadora se instaló en el país en el año 1879 en León, Guanajuato, y era utilizada por la fábrica textil “La Americana”. Inmediatamente después se extendió la generación de electricidad para la producción minera y, marginalmente, para la iluminación residencial y pública. En el año 1889 operaba la primera planta hidroeléctrica en Batopilas, Chihuahua, y extendió sus redes de distribución hacia mercados urbanos y comerciales donde la población era de mayor capacidad económica.

Fue durante el régimen de Porfirio Díaz que se otorgó al sector eléctrico el carácter de servicio público, colocándose las primeras 40 lámparas en la Plaza de la Constitución, cien más en la Alameda Central y comenzó la iluminación de la entonces calle de Reforma y de algunas otras vías de la Ciudad de México. Algunas compañías internacionales llegaron a crear filiales, como The Mexican Light and Power Company, de origen canadiense, en el centro del país; el consorcio The American and Foreign Power Company, con tres sistemas interconectados en el norte de México, y la Compañía Eléctrica de Chapala, en el occidente.

A inicios del siglo veinte, México contaba con una capacidad de 31 MW, propiedad de empresas privadas. Para el año 1910 eran 50 MW, de los cuales 80% los generaba The Mexican Light and Power Company, con el proyecto hidroeléctrico de la planta Necaxa, en Puebla. Las tres compañías eléctricas tenían las concesiones e instalaciones de las pequeñas

plantas que funcionaban en las regiones de su respectivo ámbito. En ese período se dio el primer esfuerzo para ordenar la industria eléctrica con la creación de la Comisión Nacional para el Fomento y Control de la Industria de Generación y Fuerza, conocida posteriormente como Comisión Nacional de Fuerza Motriz.

Fue el 2 de diciembre del año 1933 cuando se decretó que la generación y distribución de electricidad eran actividades de utilidad pública. En el año 1937 México tenía 18.3 millones de habitantes, de los cuales únicamente siete millones contaban con electricidad, proporcionada con serias dificultades por las tres empresas privadas. En ese momento las interrupciones de luz eran constantes y las tarifas muy elevadas, debido a que esas empresas se enfocaban a los mercados urbanos más redituables, sin contemplar a las poblaciones rurales, donde habitaba más de 62% de la población. La capacidad instalada de generación eléctrica en el país era de 629.0 MW.

Para dar respuesta a esa situación que no favorecía el desarrollo del país en ese momento, el gobierno federal creó el 14 de agosto del año de 1937 la Comisión Federal de Electricidad, que tendría por objeto organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basado en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad de obtener con un costo mínimo, el mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales. La ley fue promulgada en la Ciudad de Mérida, Yucatán, el 14 de agosto del año 1937 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto del año 1937.

La CFE comenzó a construir plantas generadoras y ampliar las redes de transmisión y distribución, posibilitando el bombeo de agua de riego y la molienda, incrementando el alumbrado público y la electrificación de comunidades. Los primeros proyectos de generación de energía eléctrica de CFE se realizaron en Teloloapan, Guerrero, Pátzcuaro, Michoacán, Suchiate y Xíla en Oaxaca, y Ures y Altar en Sonora. El primer gran proyecto hidroeléctrico se inició en el año 1938 con la construcción de los canales, caminos y carreteras de lo que después se convirtió en el Sistema Hidroeléctrico Ixtapantongo, en el Estado de México, que posteriormente fue nombrado Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán.

En el año 1938, la CFE tenía como empresa apenas una capacidad de 64 kilowatts (Kw), misma que en ocho años aumentó hasta alcanzar 45,594 Kw. Entonces, las compañías privadas dejaron de invertir y CFE se vio obligada a generar energía para que éstas la distribuyeran en sus redes, mediante la reventa. Hacia el año 1960 la CFE aportaba ya el 54% de los 2,308 MW de capacidad instalada, la empresa Mexican Light el 25%, la American and Foreign Power Electric el 12%, y el resto de las compañías 9%. A pesar de los esfuerzos en generación y electrificación, para inicio de la década de los 60's del siglo pasado, apenas 44% de la población contaba con electricidad. Por ello el presidente Adolfo López Mateos decidió nacionalizar la industria eléctrica el 27 de septiembre del año 1960.

A partir de entonces se comenzó a integrar el Sistema Eléctrico Nacional, extendiendo la cobertura del suministro y acelerando la industrialización. El Estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas, las cuales operaban con deficiencias por la falta de inversión y los problemas laborales. Para el año 1961 la capacidad total instalada en el país ascendía a 3,250 MW. La CFE vendía 25% de la energía que producía y su participación en la propiedad de centrales generadoras de electricidad pasó de cero a 54%. En esa década la inversión pública se destinó en más de 50% a obras de infraestructura. Se construyeron importantes centros generadores, entre ellos los de Infiernillo y Temascal, y se instalaron más plantas generadoras alcanzando en el año 1971 una capacidad instalada de 7,874 MW.

Al finalizar esa década se superó el reto de sostener el ritmo de crecimiento al instalarse entre los años 1970 y 1980 centrales generadoras que dieron una capacidad instalada de 17,360 MW. En esos inicios de la industria eléctrica mexicana operaban varios sistemas aislados, con características técnicas diferentes, llegando a coexistir casi 30 voltajes de distribución, siete de alta tensión para líneas de transmisión y dos frecuencias eléctricas de 50 y 60 Hertzios. Esta situación dificultaba el suministro de electricidad, por lo que CFE definió y unificó los criterios técnicos y económicos del Sistema Eléctrico Nacional, normalizando los voltajes de operación con la finalidad de estandarizar los equipos, reducir sus costos y los tiempos de fabricación, almacenaje e inventario. Posteriormente se unificaron las frecuencias a 60 Hertzios y CFE integró los sistemas de transmisión en el Sistema Interconectado Nacional.

En los años 80's del siglo pasado, el crecimiento de la infraestructura eléctrica fue menor que en la década inmediata anterior, principalmente por la disminución en la asignación de recursos a la CFE. No obstante, en el año 1991 la capacidad instalada ascendió a 26,797 MW. A inicios del año 2000 se tenía ya una capacidad instalada de generación de 35,385 MW, cobertura del servicio eléctrico del 94.70% a nivel nacional, una red de transmisión y distribución de 614,653 kms, lo que equivalía a más de 15 vueltas completas a la Tierra y más de 18.6 millones de usuarios, incorporando casi un millón cada año. A partir octubre del año 2009, CFE fue la encargada de brindar el servicio eléctrico en todo el país.

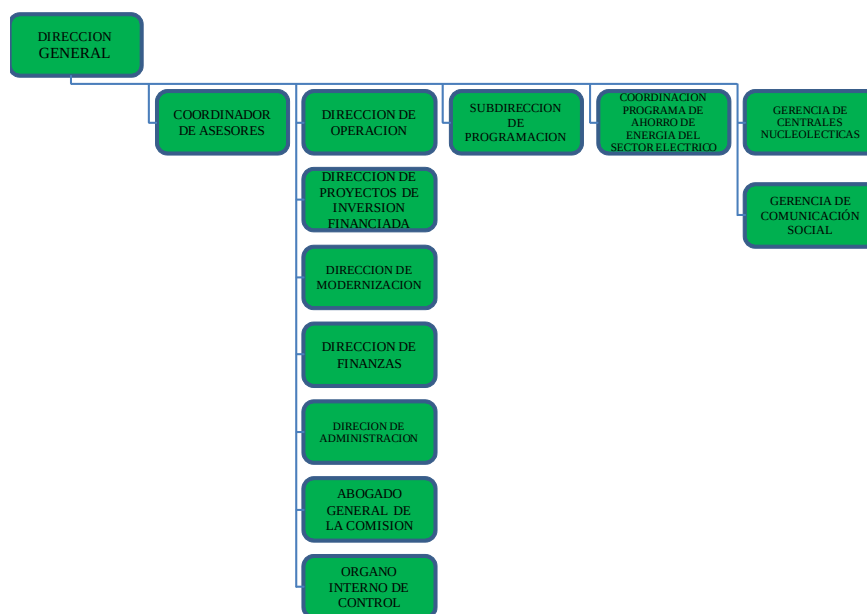
Al cierre del año 2013, la Comisión Federal de Electricidad atendía todo el territorio nacional incluyendo la Zona Centro, el servicio de energía eléctrica llega al 98.23% de la población. Proporciona servicio de energía eléctrica a más de 37.6 millones de clientes, los cuales han tenido una tasa de crecimiento medio anual del orden de 5.8% durante los últimos diez años, siendo reconocida como una de las mayores empresas eléctricas del mundo, y al cierre del segundo semestre del año 2015 mantenía integrados todos los procesos del servicio eléctrico.

2.5.2 Organización de la Comisión Federal de Electricidad.

Hasta el cierre del primer semestre del año 2014, de acuerdo con el Estatuto Orgánico de la Comisión Federal de Electricidad (CFE, 2014) la CFE estaba constituida como un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto la planeación del Sistema Eléctrico Nacional, así como la generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica para la prestación del servicio público y la realización de todas las obras, instalaciones y trabajos que se requieran para el cumplimiento de su objeto, de conformidad con lo dispuesto en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y demás ordenamientos aplicables, desarrollando sus actividades en apego a las políticas y prioridades que de su Junta de Gobierno en el ámbito de sus facultades.

La Comisión Federal de Electricidad cuenta con una Dirección General de la que dependen cinco direcciones: Operación, Administración, Finanzas, Proyectos de Inversión Financiada, Modernización y Cambio Estructural (Figura 2.1). El Órgano Interno de Control es el ente fiscalizador. La relación laboral está convenida con el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana, SUTERM, con quien tiene suscrito un Contrato Colectivo de Trabajo CFE–SUTERM. La Dirección de Operación está conformada por seis Subdirecciones: Energéticos, Seguridad, Generación, Transmisión y Transformación, Control de Energía y Distribución, de esta ultima dependen las Divisiones de Distribución. Esta estructura orgánica ha estado experimentando una transformación evolutiva como consecuencia de la reforma energética, estimándose que en el año 2018 tome su forma final adecuándose a las nuevas condiciones y reglamentación.

Figura 2.1
Organigrama de la alta dirección de la Comisión Federal de Electricidad.



Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

2.5.2.1 Misión, visión y valores de la organización.

Misión

Prestar el servicio público de energía eléctrica con criterios de suficiencia, competitividad y sustentabilidad, comprometidos con la satisfacción de los clientes, con el desarrollo del país y con la preservación del medio ambiente.

Visión al año 2030

Ser una empresa de energía, de las mejores en el sector eléctrico a nivel mundial, con presencia internacional, fortaleza financiera e ingresos adicionales por servicios relacionados con su capital intelectual e infraestructura física y comercial. Una empresa reconocida por su atención al cliente, competitividad, transparencia, calidad en el servicio, capacidad de su personal, vanguardia tecnológica y aplicación de criterios de desarrollo sustentable.

Valores

- Integridad
- Productividad
- Responsabilidad

2.5.3 Estadísticas de la Comisión Federal de Electricidad.

Existen indicadores operativos internos para evaluar la calidad en el servicio, la calidad del suministro de energía eléctrica, y operación y productividad (Tabla 2.10).

Tabla 2.10
Indicadores operativos de CFE sin Zona Centro¹.

Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Calidad en el servicio										
Plazo de conexión a nuevos usuarios (días)	1.33	1.02	0.96	1.76	0.97	0.83	0.79	0.91	0.74	1.21
Cumplimiento de los compromisos de servicio (%)	92.01	94.35	94.89	96.18	97.18	98.43	98.46	97.36	94.64	96.24
Inconformidades por mil usuarios-mes	4.98	5.44	5.15	4.54	4.4	4.34	3.9	3.6	3.45	3.49 ²
Calidad del suministro de energía eléctrica										
Tiempo de interrupción por usuario (min.) sin afectación	79	84	79	71	60	50.06	45.9	38.7	36.65	38.99
Población con acceso al servicio de energía eléctrica (%) trimestral a partir de 2013	96.09	96.56	96.72	96.85	97.68	97.89	98.11	98.23	98.43	98.53
Operación y productividad										
Generación Bruta	162.5	157.5	157.2	154.1	163.1	170.4	175.8	169.6	169.9	168.4
Generación Bruta (TWh) de Productores Independientes de energía (No incluye cogeneradores ni autoabastecedores)	59.43	70.98	74.23	76.5	78.44	84.26	81.73	85.09	85.71	89.16
Usuarios por trabajador de operación	371.5	381.1	392.3	401.5	417.9	415.7	419.3	431.2	444.3	470.4
Oportunidad de la cobranza (%)	101.4	99.7	99.53	99.82	99.2	99.57	100.2	101.6	99.74	99.52
Certificación de centros de trabajo en ISO 9001	472	471	466	467	447	452	477	474	462	446

¹ La zona centro del Valle de México hasta el año 2009 formaba parte de Luz y Fuerza del Centro, con indicadores en proceso de regularización por parte de CFE, se omiten para no distorsionar estadísticas.

² Incluyen tanto las inconformidades procedentes como las improcedentes.

Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

La segmentación de los clientes identifica a los domésticos, agrícola, industrial, comercial y servicios (Tabla 2.11), llevándose estadística de la evolución anual de dichos segmentos (Tabla 2.12).

Tabla 2.11
Clientes por sector de la CFE en %.

Sector	Porcentaje
Doméstico	88.55
Agrícola	0.34
Industrial	0.76
Comercial	9.84
Servicios	0.51

Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

Tabla 2.12
Evolución anual por sector de clientes en %

Sector	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	87.99	88.09	88.15	88.25	88.39	88.43	88.52	88.55
Agrícola	0.44	0.43	0.43	0.42	0.34	0.34	0.34	0.34
Industrial	0.78	0.79	0.81	0.82	0.72	0.75	0.76	0.76
Comercial	10.17	10.06	9.99	9.88	10.01	9.96	9.87	9.84
Servicios	0.62	0.62	0.63	0.63	0.53	0.52	0.51	0.51

Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

2.5.4 Modelos de Dirección y Planeación de la Dirección de Operación de la CFE.

La Comisión Federal de Electricidad en su Dirección de Operación (DDO) cuenta con un modelo de dirección denominado para la competitividad sostenible (MDCS) (Figura 2.2). También ha diseñado e implantado un modelo de planeación institucional. Ambos modelos fueron preparados con el auxilio de consultores externos, y son utilizados como un marco de referencia para la operación y desarrollo de esta empresa.

Los objetivos declarados del Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible, MDCS, de la Dirección de Operación son:

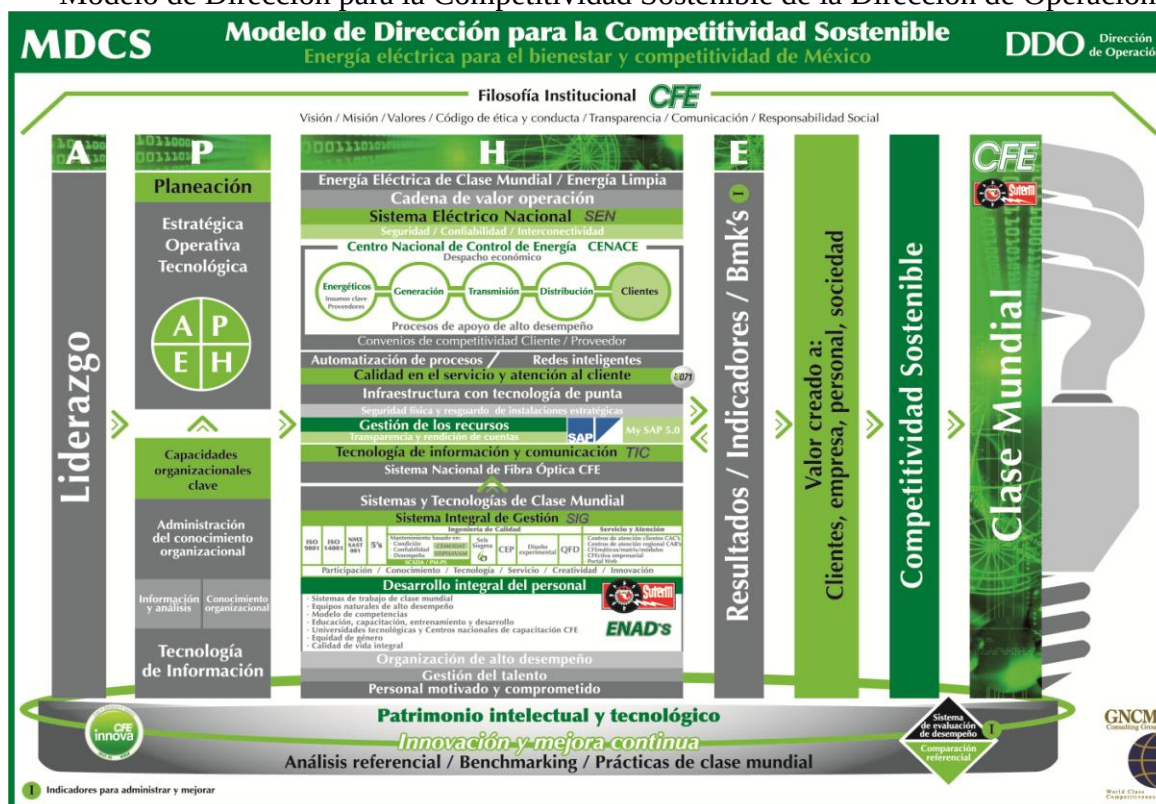
- Fortalecer el Liderazgo, Competitividad y Sostenibilidad de la Dirección de Operación a través de implementar el MDCS de la DDO en todas las Subdirecciones y Centros de Trabajo.

- Proporcionar el rumbo estratégico a toda la Dirección de Operación de CFE.
- Estandarizar los sistemas y prácticas operativas de toda la Dirección de Operación. Mejores prácticas.
- Promover la participación proactiva e informada de todo el personal, con sistemas de trabajo de alto desempeño que motive, aproveche y reconozca el trabajo, conocimientos y talento de todos los integrantes de la DDO.
- Integrar, alinear, difundir y promover el Modelo Nacional para la Competitividad y otros Modelos Internacionales en toda la Dirección de Operación. Mejorar la comunicación organizacional en toda la cadena de valor de la empresa.

Todo lo anterior con la finalidad de alcanzar la competitividad sostenible mediante la creación de valor a los cuatros grupos de interés: Clientes, Empresa, Personal y Sociedad.

Figura 2.2

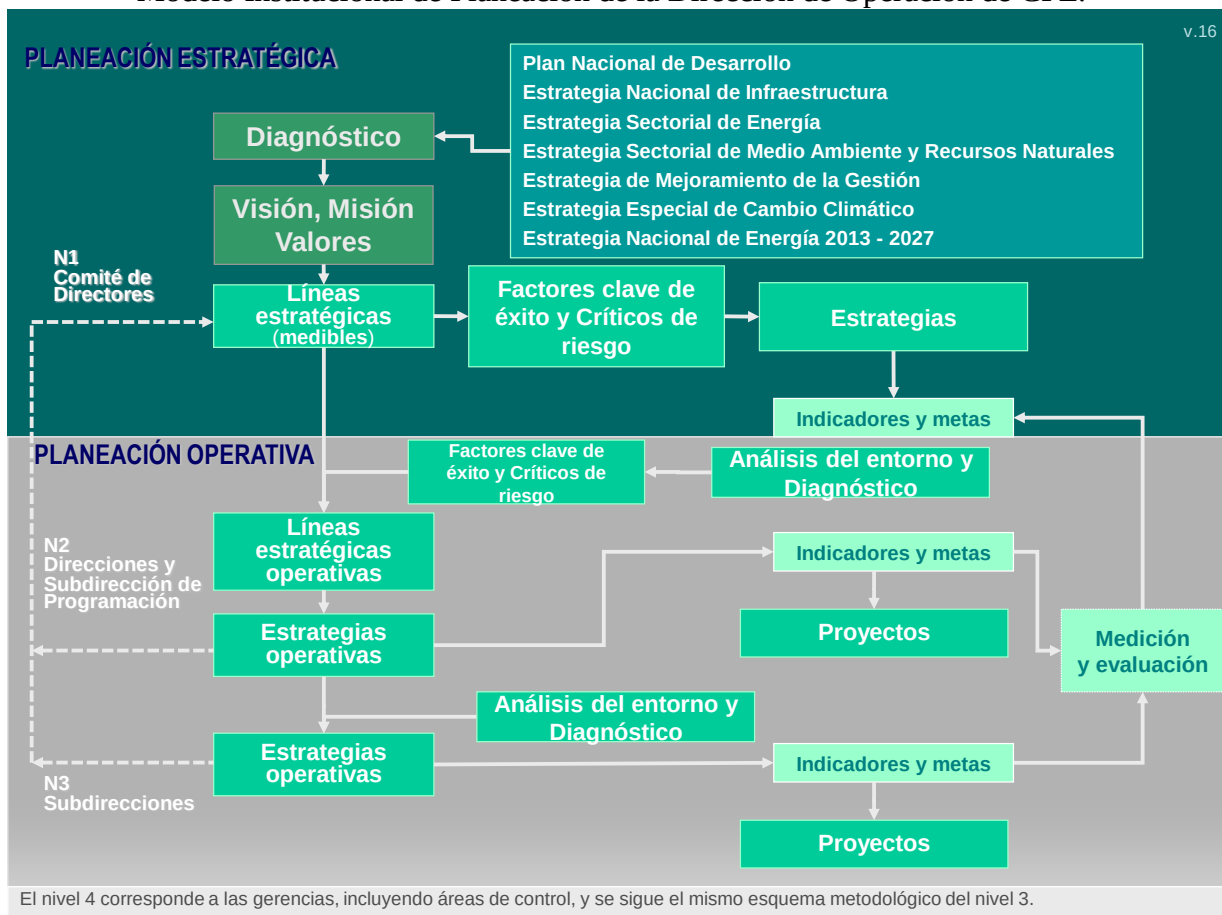
Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible de la Dirección de Operación.



Fuente: Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible. Comisión Federal de Electricidad. Dirección de Operación (2014).

La CFE enfrenta múltiples retos para mejorar la calidad del suministro de energía eléctrica al menor costo posible, para operar con niveles de confiabilidad equivalentes a los estándares internacionales. El Plan Operativo 2013–2018 de la CFE Dirección de Operación fue elaborado en concordancia con el Plan Estratégico CFE, Visión al año 2030, procurando consolidar a la CFE como una empresa de excelencia y alta competitividad (Figura 2.3).

Figura 2.3
Modelo Institucional de Planeación de la Dirección de Operación de CFE.



Fuente: Comisión Federal de Electricidad. Dirección de Operación (2014).

La CFE cuenta además con un sistema informático de planeación operativa denominado SIPOD. También dispone de un Tablero de Control sistematizado, donde concentra en tiempo real y con valores acumulados los indicadores de los procesos.

CFE ha definido los indicadores de gestión para cada proceso, siendo los más relevantes los denominados DEVO, que son los utilizados para la evaluación del desempeño. Dentro del Sistema de Gestión y del Modelo de Competitividad se encuentran sistemas que administran la información relativa a Clima Organizacional, Liderazgo, Encuestas de satisfacción de clientes, y en general de cada aspecto que contempla el referido modelo de competitividad.

2.5.4.1 La Comisión Federal de Electricidad y la competitividad.

Gracias a su enfoque evolutivo en cuanto a calidad y mejora continua, la Comisión Federal de Electricidad históricamente ha sido punta de lanza en la administración pública federal mexicana en materia de calidad y competitividad, dada su trayectoria al paso del tiempo (Tabla 2.13).

Tabla 2.13
Evolución histórica del proceso de Competitividad en CFE

Hechos históricos del proceso de competitividad y liderazgo que marcan el rumbo estratégico de la Dirección de Operación		
Año	Concepto	
1937	Creación de la CFE por el Gral. Lázaro Cárdenas del Río 18.3 millones de habitantes 38% de cobertura; 629 MW	
1944	Se inicia el primer gran proyecto hidroeléctrico denominado Sistema Hidroeléctrico Ixtapantongo	
1960	Nacionalización de la Industria Eléctrica Adolfo López Mateos y se inicia el Sistema Eléctrico Nacional CFE	
1962	Creación de la oficina de Operación Centro- Chapala- Cupatitzio antecedente de los que hoy es CENACE	
	Primera Central Termoeléctrica (Nachi-Cocom); en la actualidad 68 centrales de generación termoeléctrica	
1973	Primera Central Geotermoeléctrica (Cerro Prieto I); en la actualidad 7 centrales de generación geotermoeléctrica	
1974	Primera Central Ciclo Combinado (Dos Bocas); en la actualidad 12 centrales de generación ciclo combinado	
1976	Interconexión de los sistemas Occidental-Central-Oriental con la conclusión del cambio de frecuencia de 50 a 60 Hz	
1980	Cambio de dos frecuencias (50-60) a una de 60 HZ; Cambio DE 30 voltajes de distribución a 7 voltajes	
1981	Sistema de indicadores DEVO (Determinación y Evaluación de Valores Objetivo)	
1982	Primera Central Carboeléctrica (Río Escondido); en la actualidad 3 centrales de generación carboeléctrica	
1987	Implementación del Sistema Comercial SICOM para mejorar los tiempos y la calidad de la facturación	
	Implementación del sistema SICOSS para hacer más eficiente el proceso de Servicio al Cliente	
1991	Primer cajero automático "CFEmático" para brindar la facilidad Autoservicio para el Cliente	
1993	Creación de la Subdirección de Transmisión	
1994	Primer Central Eólicoeléctrica (La Venta); en la actualidad 1 central de generación eólicoeléctrica	
1995	Primer Centro de Servicio de Atención Telefónica al Cliente 071 CAR 24 hrs. (ahora Centro de Atención Regional CAR)	
1998	Creación de la Dirección de Operación	
1999	CFEctiva Empresarial: Atención personalizada a clientes industriales de mayor consumo	
2000	Transformación de Agencias a Centros de Atención a Clientes con servicio personalizado y de auto atención	
2003	Creación de la Subdirección de Energéticos y Seguridad	
2004	Se implementan servicios en línea a través del portal de internet de CFE	
2005	Certificación Integral Multisitios – 420 Centros de Trabajo certificados (ISO 9001, ISO 14001, NMX-SAST-00)	
2007	Fibra óptica CFE para uso interno, para servicio a empresas de gobierno y para "Carriers" o grandes distribuidores	
2008	Creación de la Subdirección de Seguridad Física	
2009	Toma de operación y control de la extinta Luz y Fuerza	
2011	Canales de atención a clientes a través de Facebook y Twitter	
2012	Inicia operaciones el Centro Nacional alterno del CENACE denominado CENALTE 98% de cobertura Nacional 112.9 millones de habitantes 35.6 millones de clientes; 52,512 MW <i>Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible</i>	

Fuente: Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible. Comisión Federal de Electricidad. Dirección de Operación (2014).

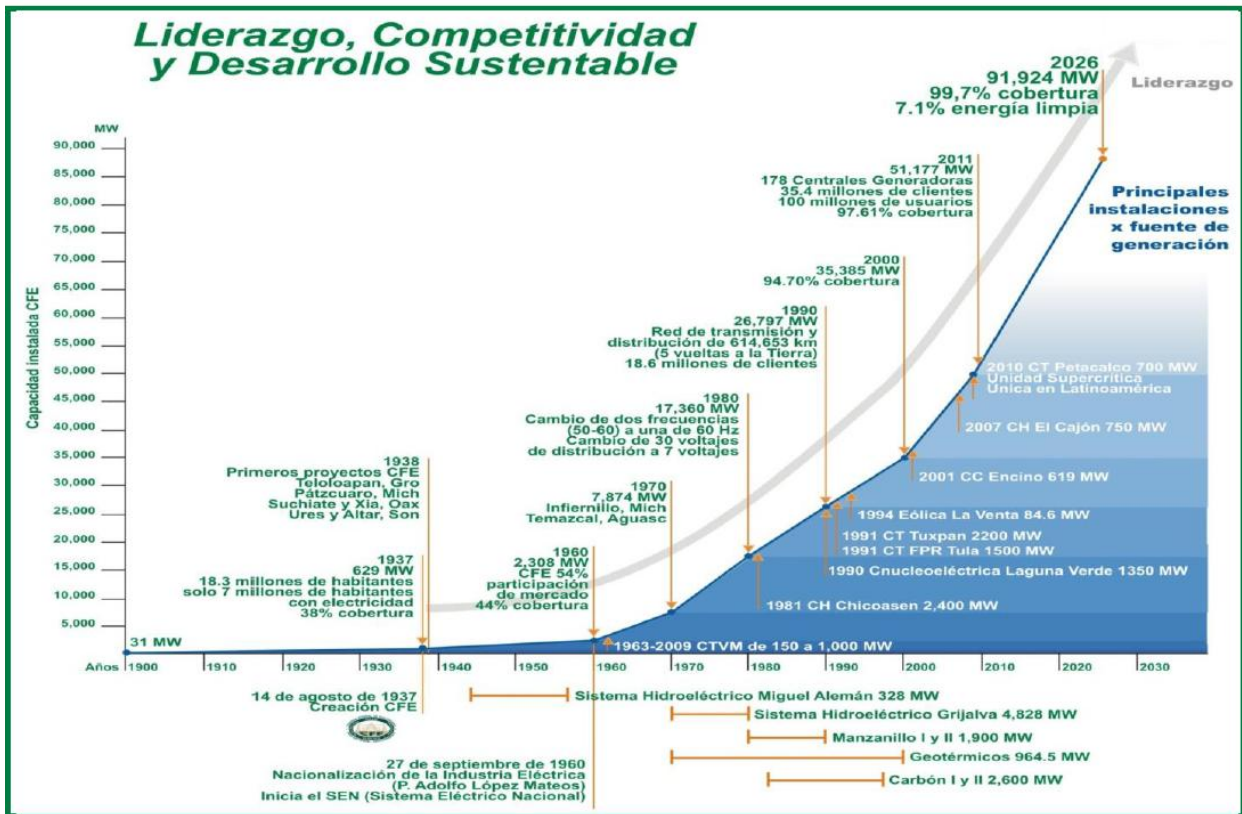
A lo largo de los años, particularmente en las dos últimas décadas, la Comisión Federal de Electricidad se ha hecho acreedora a una serie de reconocimientos, distinciones, y premios dentro y fuera del país, validando su orientación a los modelos de calidad (Tabla 2.14). Por lo que respecta a la evolución histórica de la CFE al paso del tiempo, esta ha sido destacada (Gráfica 2.13).

Tabla 2.14
Evolución histórica reconocimientos obtenidos por la CFE

Año	RECONOCIMIENTOS OBTENIDOS	CENT. TRAB.
1998	Premios Estatales a la Calidad	54
2000	Certificación de industria limpia , por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	180
	Premio Nacional de Calidad: División Centro Occidente	1
2003	Premio Nacional de Calidad al Área de Control Oriental	1
	Premio al Desarrollo Tecnológico y a la Innovación CFE	30
2004	Premio Internacional de Calidad Asia Pacífico: División Centro Occidente	1
	Premio Nacional de Ahorro de Energía: 1er. Lugar Premio Inst. CFE a la Calidad y Competitividad	15
2005	Premio Nacional de Calidad División Centro Occidente	1
	Premio INTRAGOB –	8
2006	Premio Nacional de Calidad – C.H. Fernando Hiriart Balderrama	1
	Premio Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo – C.T. Gral. Manuel Álvarez Moreno	4
2007	Premio Iberoamericano a la Excelencia en la Gestión: División Centro Occidente	1
	Premio Internacional de Calidad Asia Pacífico: División Centro Occidente	1
2008	Reconocimiento de Excelencia Ambiental	5
	Premio Iberoamericano de la Calidad – C.H. Fernando Hiriart Balderrama	1
2009	Premio “Edison Award 2009” ; evalúa criterios de liderazgo, innovación, desarrollo y contribuciones. En la final estuvieron además de CFE, British Columbia Transmisión Corporation, Korea East-West Power Company y Korea Midcand Power Company	420
	Premio Internacional de Calidad Asia Pacífico- C.H. Fernando Hiriart Balderrama	1
	Reconocimiento por el Diseño, Supervisión y Construcción de la Mejor Presa 1er Symposium Internacional de Presas de Concreto	2
2010	Premio a la Calidad CFE ; Todos los Centros de Trabajo de la Subdirección de Generación	177
	Corporate Award 2010 , otorgado por International Association for Impact Assessment por los éxitos en material de sustentabilidad, cuidado ambiental y responsabilidad social	1
2010	Distintivo Empresa Socialmente Responsable: Subdirección de Generación	177
2011	Premio Nacional de Calidad: Subdirección de Generación	177
	Premio Iberoamericano de Excelencia en la Gestión: Subdirección de Generación	177
	Premio Internacional Asia Pacífico. Subdirección de Generación	177

Fuente: Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible. Comisión Federal de Electricidad. Dirección de Operación (2014).

Gráfica 2.13
Evolución histórica de la CFE.



Fuente: Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible. Comisión Federal de Electricidad. Dirección de Operación (2014).

La Comisión Federal de Electricidad en su Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible, define y declara sus objetivos estratégicos, siendo el número dos de estos el relativo a Incrementar la Competitividad de la organización (Tabla 2.15).

Tabla 2.15
Objetivos estratégicos de la CFE Dirección de Operación.

Suministro eléctrico	1. GARANTIZAR EL ABASTO DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO Asegurar un suministro eléctrico suficiente, oportuno y de calidad.
Incrementar la competitividad	2. INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD Entregar nuestros productos y servicios con estándares internacionales, elevar la productividad de la empresa apoyados en innovación y desarrollo tecnológico, incrementar la eficiencia de sus procesos y optimizar costos.
Servicio al Cliente	3. DAR UN BUEN SERVICIO AL CLIENTE Ser reconocidos por la calidad del servicio y la atención al cliente.
Desarrollo Sustentable y Responsabilidad Social	4. TRABAJAR CON CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL Ser una empresa ambiental y socialmente responsable que cumple con la legislación aplicable, que promueve y desarrolla la generación de energía renovable, el diálogo con la sociedad y la transparencia de sus actividades.
Participar en nuevas áreas de oportunidad	5. PARTICIPAR EN NUEVAS ÁREAS DE OPORTUNIDAD Incrementar los beneficios de la CFE a través de proyectos que permitan aprovechar la infraestructura física, comercial y el capital intelectual para la provisión de otros servicios relacionados no eléctricos, (Considera servicios de telecomunicaciones, ingeniería, laboratorio, renta de infraestructura y cualquier otro servicio que genere beneficios distintos al servicio eléctrico)
Liderazgo y Desarrollo de Personal	6. PROMOVER EL LIDERAZGO Y DESARROLLO DE PERSONAL Atender de forma integral el ciclo de vida laboral del capital humano, para contar con trabajadores que tengan una cultura de alto desempeño, liderazgo y estén a la vanguardia del conocimiento para el desarrollo de sus actividades.
Fortaleza Financiera	7. CONTAR CON FORTALEZA FINANCIERA Garantizar la capacidad económica de la empresa, para hacer frente a su operación y proceso de expansión, así como la confianza de los mercados financieros.

Fuente: Modelo de Dirección para la Competitividad Sostenible. Comisión Federal de Electricidad. Dirección de Operación (2014).

2.5.4.2 La Comisión Federal de Electricidad y la innovación.

La CFE mediante modelos, sistemas, iniciativas, se ha interesado en promover a su interior una cultura de calidad y mejora continua, con lo cual ha logrado avances en materia de productividad, interesada en transitar de una cultura de calidad a una cultura de innovación para la competitividad. Aunque de manera esporádica se realizan algunos esfuerzos tendientes a innovar, como los torneos de campo que incluyen concursos de innovación, la CFE consideró la necesidad de desarrollar un sistema institucional, aplicable a toda la organización, para enmarcar y conducir esos esfuerzos y garantizar su alineación con los objetivos estratégicos de la CFE.

Este intento formal tuvo lugar en los años 2009 y 2010, conformando un Grupo Coordinador para la Innovación, con participación de representantes designados por los Directores y Subdirectores. Este grupo analizó buenas prácticas en cuanto a gestión de la innovación en la organización y en otras empresas, conceptualizando el Sistema Institucional para la Innovación difundido con el nombre de CFEinnova, como la iniciativa institucional de innovación. Para ello se creó exprofeso una plataforma informática para la gestión de las propuestas, la conformación y capacitación de quienes serían asesores y especialistas para atender las propuestas y delinear los ejes para construir esta guía y los procedimientos de operación.

El 3 de mayo del año 2010 el Director General de CFE comunicó a toda la organización la entrada en operación del Sistema Institucional para la Innovación, CFEinnova, y lo presentó en el primer Día de la Innovación en CFE, el 18 de agosto del año 2010. La Planeación Estratégica de CFE en el objetivo de Competitividad, declara la necesidad de apoyarse en la innovación y en el desarrollo tecnológico a fin de incrementar la eficiencia de los procesos y optimizar costos. Un objetivo estratégico relativo a la competitividad de la CFE señala el entregar productos y servicios con estándares internacionales, elevar la productividad de la empresa apoyados en innovación y desarrollo tecnológico, incrementar la eficiencia de sus procesos y optimizar costos.

CFEInnova asumió que Innovación es crear o modificar capacidades productivas para generar valor o beneficio económico, impactando en los objetivos estratégicos de la empresa, mediante:

- Procesos o servicios nuevos o mejorados
- Procesos o servicios a un costo más bajo
- Nuevas oportunidades de mercado

Objetivo general de CFEInnova: Impulsar la generación de propuestas de valor así como beneficios económicos que apoyen estratégica y positivamente la competitividad de la organización.

Objetivos específicos:

- Tener un sistema para gestionar de manera confiable las propuestas de innovación de los integrantes de la organización así como otros posibles participantes externos.
- Propiciar en los trabajadores el desarrollo de habilidades para identificar y proponer alternativas de solución a los retos operativos y estratégicos de la organización (Figura 2.4).
- Contar con mecanismos que permitieran identificar las mejores prácticas en la organización e institucionalizarlas, principalmente en los aspectos que la alta dirección estime pertinentes.
- Promover una cultura de innovación en la empresa.

Estrategias:

- Gestión de propuestas en portal.- Promover en los colaboradores la aportación de su creatividad para fomentar la competitividad.
- Desarrollo de habilidades mediante capacitación para solución de retos (Tabla 2.16)
- Reforzar la cultura de innovación en la empresa.
- Identificación y reconocimiento de las mejores prácticas mediante el Premio CFEInnova.

Figura 2.4
Ideas y Retos, base de CFEInnova



Fuente: Sistema Institucional de Innovación, CFE, 2010.

Tabla 2.16
Ideas y Retos.

IDEAS	RETOS
Son aportaciones innovadoras de los colaboradores de la organización.	Son necesidades específicas de la organización, identificadas por la Alta Dirección que buscan ser resueltas mediante propuestas de solución de los colaboradores.

Fuente: Sistema Institucional de Innovación, CFE, 2010.

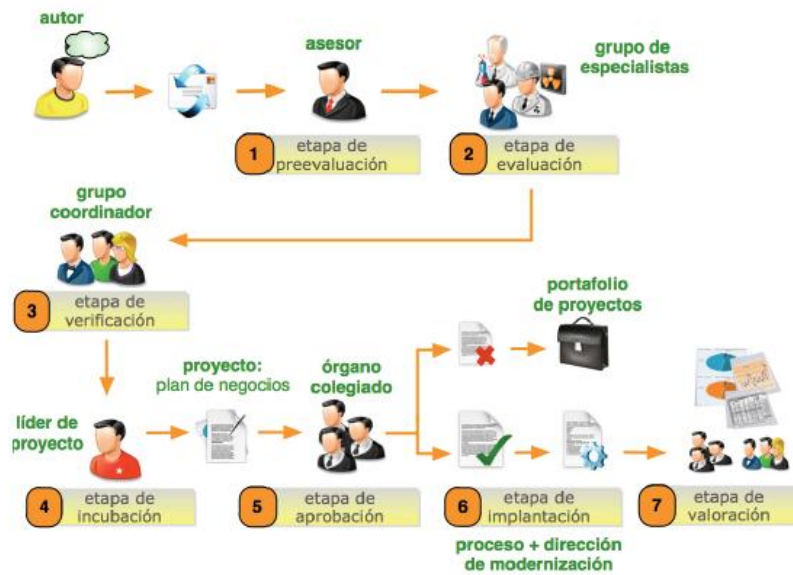
Se establecieron indicadores para el CFEInnova (Tabla 2.17), lo mismo que se definieron las etapas en el proceso de administración de las ideas (Figura 2.5).

Tabla 2.17
Indicadores de CFEInnova

Portal CFEInnova	Programa de capacitación	Premio CFEInnova
•Propuestas ingresadas por colaborador •Propuestas viables por colaborador •Proyectos aprobados por colaborador •Innovaciones por colaborador •Beneficios económicos por innovación •Registro de propiedad intelectual	•Alcance de la capacitación en innovación (trabajadores participantes)	•Número de personas que participan en proyectos registrados en el Premio CFEInnova de Innovación por Subdirección •Proyectos de Innovación registrados en el Premio CFEInnova por Subdirección •Número de proyectos participantes por año y que son replicados fuera del Centro de Trabajo •Número de registros de PI derivados de proyectos participantes en el premio por año.

Fuente: Sistema Institucional de Innovación, CFE, 2010.

Figura 2.5
Etapas de CFEInnova



Fuente: Sistema Institucional de Innovación, CFE, 2010.

Se diseñó el proceso de pre-evaluación de las ideas ingresadas al sistema CFEInnova (Figura 2.6), determinando los pasos a seguir hasta pasarla a evaluación, rechazarla o darle otro tratamiento, lo mismo que la matriz de criterios para tal fin (Tabla 2.18). Adicionalmente con base en una revisión teórica, se clarificó la matriz de identificación del tipo y grado de innovación, con la finalidad de identificar en qué grupo caen las ideas ingresadas al sistema CFEInnova (Tabla 2.19).

Figura 2.6
Proceso de preevaluación



Fuente: Sistema Institucional de Innovación, CFE, 2010.

Tabla 2.18
Matriz de criterios para la preevaluación.

Caso	Criterios de Preevaluación	Acción
Prueba o Queja	Propuestas utilizadas para probar la funcionalidad del sistema o comentarios en un contexto de quejas	Se rechaza la idea y se explica al Autor el motivo
Idea registrada o implementada	Propuestas registradas en el Banco de ideas de CFEInnova o con evidencia de que ya han sido implementadas a nivel nacional en todo el proceso de impacto	Se rechaza la idea y se explica al Autor el motivo
Idea probable	Cuando se trate de propuestas que no resulten claras o se requieran más datos para facilitar su interpretación	Se contacta al Autor para solicitar más información
Idea	Si la propuesta conduce a la CFE hacia al menos uno de estos criterios: ✓Cambios sustantivos ✓Nuevo producto, proceso o servicio ✓Creación o modificación de sus capacidades ✓Genera valor o beneficios económicos	Acredita la Preevaluación
Sugerencia	Cuando la propuesta no cumple al menos uno de los criterios anteriores, se canaliza a otra instancia	Se turna al Coordinador de proceso, según el área de impacto de la idea y se avisa por correo electrónico al Autor

Fuente: Sistema Institucional de Innovación, CFE, 2010.

Tabla 2.19
Matriz de identificación de tipo y grado de innovación

Tipo de Innovación	Descripción
Innovación Tecnológica	Productos o procesos tecnológicamente nuevos, o productos o procesos tecnológicamente mejorados. Se requiere de una mejora objetiva en el desempeño de un producto o en la manera en que dicho producto es entregado al cliente.
Innovación Organizacional	Innovación no tecnológica, relacionada con nuevas maneras de organizar el trabajo, la producción y distribución.
Grado de Innovación	Descripción
Innovación radical	Se refiere a aquello que es totalmente nuevo en el mundo, y generalmente le siguen una gran cantidad de innovaciones conectadas a dicha innovación radical.
Innovación completamente nueva	Se refiere al desarrollo de un nuevo producto o servicio que abren nuevos mercados.
Innovación discontinua	Se refiere a innovaciones que cambian el juego, ya que ofrecen la posibilidad de mejoras en el desempeño o una reducción de costos, o la introducción de un producto con características totalmente nuevas.
Innovación incremental	Se refiere a innovaciones que no cambian las reglas, pero implican productos y servicios con nuevas cualidades o mejoras.
Innovación por imitación	Se refiere a innovaciones que sólo son nuevas para la organización. Sin embargo, no son nuevas y no ofrecen ningún tipo de remodelación o mejora en el mercado.

Fuente: Sistema Institucional de Innovación, CFE, 2010.

Resultados del sistema CFEInnova.

El sistema CFEInnova fue un esfuerzo serio y bien intencionado para fomentar la innovación de manera estructurada. A los dos años de su arranque se abandonó el proyecto. Al no darse seguimiento al sistema, no están disponibles los datos relativos a la efectividad del mismo, esto es, el número de ideas que se colectaron, cuantas se constituyeron en innovaciones, cantidad de patentes que se generaron y registraron, y que impacto se tuvo por las innovaciones.

Entre las principales limitaciones de esa iniciativa, se puede mencionar que no se contó con un análisis teórico y empírico suficiente previo para estructurarla, también que solo consideraba colectar las ideas del personal que trabaja en la CFE, y otra más fue la difusión insuficiente en forma y fondo, no se logró informar y convencer a todo el personal de los beneficios y conveniencia de la innovación.

La CFE ha realizado esfuerzos en materia de calidad y competitividad, que le permitían destacar entre el sector gubernamental, inclusive haciéndola acreedora a premios nacionales e internacionales. Sin embargo al operar como monopolio no existía un marco real de comparación y referencia. A lo más que llegaba la CFE era a procurar conocer indicadores de empresas eléctricas de otros países. Con la reforma energética aprobada en México en los años 2013 y 2014, cambia radicalmente el escenario para la CFE, dado que pasa de ser un monopolio gubernamental a una empresa productiva del estado, que tiene que competir con otras empresas privadas de energía dentro de un esquema de mercado.

Para estar en condiciones de competir, la CFE tiene que hacer un ejercicio reflexivo tomando en cuenta las nuevas condiciones, y tomar las medidas pertinentes para seguir vigente. Además de las acciones que corresponden realizar al gobierno como legislación, regulación y políticas públicas, la CFE está obligada a emprender acciones emergentes como organización a fin de adecuarse a su nueva realidad. El reto de mejorar la competitividad del sector eléctrico en México y el mundo constituye una oportunidad para la estrategia y la innovación.

2.5.5 Marco legal y normativo para CFE.

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos

Leyes

- Ley de la Comisión Federal de Electricidad
- Ley de la Industria Eléctrica
- Ley de Energía Geotérmica
- Ley de Hidrocarburos
- Ley de la Comisión Reguladora de Energía
- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en Materia de Aportaciones
- Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales
- Ley Federal de Archivos

Reglamentos

- Reglamento de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad
- Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica
- Reglamento de la Ley de Energía Geotérmica
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento Interno de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía
- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en Materia de

Aportaciones

- Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables
- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales
- Reglamento de la Ley Federal de Archivos
- Reglamento Interior de la Secretaría de Energía

Modelos de Contrato

- Modelo de contrato de suministro de energía eléctrica en baja tensión
- Modelo de contrato de suministro de energía eléctrica en baja tensión con facturación en punto de venta
- Modelo de contrato de suministro de energía eléctrica en baja tensión con prepago

Manuales y acuerdos

- Manual de disposiciones relativas al suministro y venta de energía eléctrica destinada al servicio público
- Manual de servicios al público en materia de energía eléctrica
- Manual de transparencia
- Manual de recursos financieros
- Manual de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público
- Manual de obras públicas y servicios relacionados con las mismas
- Acuerdo por el que se emiten las disposiciones en materia de planeación, organización y administración de los recursos humanos, y se expide el manual administrativo de aplicación general en dicha materia

- Acuerdo por el que se expide el manual administrativo de aplicación general en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
- Acuerdo por el que se emiten las disposiciones en materia de control interno y se expide el manual administrativo de aplicación general en materia de control interno
- Acuerdo por el que se emiten las disposiciones en materia de recursos materiales y servicios generales y el manual administrativo de aplicación general en materia de recursos materiales y servicios generales.
- Acuerdo por el que se establecen las Disposiciones Generales para la realización de auditorías, revisiones y visitas de inspección

Lineamientos

- Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de certificados de energías limpias y los requisitos para su adquisición
- Lineamientos generales para la clasificación y desclasificación de la Información de las dependencias y entidades de la administración pública federal
- Lineamientos que deben observar las dependencias y entidades de la administración pública federal para notificar al instituto el listado de sus sistemas de datos personales
- Lineamientos que deberán observar las dependencias y entidades de la administración pública federal para notificar al instituto federal de acceso a la información pública los índices de expedientes reservados
- Lineamientos generales para la organización y conservación de archivos de las dependencias y entidades de la administración pública federal
- Lineamientos que deberán observar las dependencias y entidades de la administración pública federal, en la recepción, procesamiento, trámite, resolución y notificación de las solicitudes de corrección de datos personales que formulen los particulares
- Lineamientos de protección de datos personales
- Lineamientos que habrán de observar las dependencias y entidades de la administración pública federal para la publicación de las obligaciones de transparencia señaladas en el artículo 7 de la ley federal de transparencia y acceso a la información

pública

- Lineamientos para el cumplimiento de obligaciones de transparencia, acceso a información gubernamental y rendición de cuentas, incluida la organización y conservación de archivos, respecto de recursos públicos federales transferidos bajo cualquier esquema al Presidente electo de los Estados Unidos Mexicanos y a su equipo de colaboradores durante el ejercicio fiscal de 2012
- Lineamientos en materia de clasificación y desclasificación de información relativa a operaciones fiduciarias y bancarias, así como al cumplimiento de obligaciones fiscales realizadas con recursos públicos federales por las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal
- Lineamientos que deberán observar las dependencias y entidades de la administración pública federal en la recepción, procesamiento, trámite, resolución y notificación, de las solicitudes de acceso a datos personales que formulen los particulares, con exclusión de las solicitudes de corrección de dichos datos
- Lineamientos que deben observar las dependencias y entidades de la administración pública federal en la recepción, procesamiento y trámite de las solicitudes de acceso a la información gubernamental que formulen los particulares, así como en su resolución y notificación, y la entrega de la información en su caso, con exclusión de las solicitudes de acceso a datos personales y su corrección
- Lineamientos para la entrega de la información y los datos que los sujetos obligados contemplados en el inciso a) fracción XIV del artículo 3o. de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental generarán para la elaboración del informe anual que el instituto federal de acceso a la información pública presenta ante el H. Congreso de la Unión
- Lineamientos que deberán observar las dependencias y entidades de la administración pública federal en el envío, recepción y trámite de las consultas, informes, resoluciones, criterios, notificaciones y cualquier otra comunicación que establezcan con el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública
- Lineamientos para la entrega de información, por parte de las dependencias y entidades de la administración pública federal, sobre los usuarios con un patrón de alto consumo

de energía

- Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas
- Lineamientos para la elaboración de versiones públicas, por parte de las dependencias y entidades de la administración pública federal
- Lineamientos técnicos y administrativos para la instalación de redes de telecomunicaciones en las redes generales de Distribución de CFE

Normatividad

- Políticas, bases y lineamientos en materia de obras públicas, servicios relacionados con las mismas y PIDIREGAS de la CFE
- Políticas, bases y lineamientos en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios
- Protocolos para la suspensión del suministro de energía eléctrica
- Criterios en materia de organización y conservación de archivos de la CFE
- Estatuto orgánico de la Comisión Federal de Electricidad
- Código de conducta de los trabajadores de la CFE

2.5.6 La Comisión Federal de Electricidad en un nuevo entorno.

Derivado de las reformas estructurales, donde está incluida la reforma energética, se han venido promulgando leyes y reglamentos que van dando forma al nuevo entorno del sector eléctrico en México. Las Cámaras de Diputados y Senadores aprobaron un Decreto de reformas y adiciones a la Constitución en materia energética, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre del año 2013, particularmente en los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía, donde se señala que la actividad energética deja de ser monopolio del estado, permitiendo la participación de particulares en los sectores de hidrocarburos y eléctrico, transformando a las antes paraestatales en empresas productivas del estado.

La Ley de la Industria eléctrica, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto del año 2014. Esta nueva ley federal tiene por objeto regular la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y las demás actividades de la industria eléctrica. En esta ley se establecen las bases y criterios del nuevo mercado eléctrico para el país.

Con la misma fecha 11 de agosto del año 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de la Comisión Federal de Electricidad, donde se establecen los lineamientos para la organización y operación de la antes paraestatal ahora como empresa productiva del estado.

Con fecha 27 de agosto del año 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto con el cual se crea el Centro Nacional de Energía, organismo autónomo encargado del control del sistema eléctrico nacional, bajo el esquema de mercado abierto.

El 29 de octubre del año 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, donde se establecen las disposiciones para el Sistema Eléctrico Nacional. Se señalan las funciones y alcances de la Comisión Reguladora de Energía, y del Centro Nacional de Energía, así como de los diferentes actores participantes en el nuevo entorno del sector eléctrico.

Con fecha 28 de diciembre del año 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto con el cual se establece la separación legal de la Comisión Federal de Electricidad en empresas filiales, subsidiarias, y sus unidades de negocio, esto en alcance a las leyes y reglamentos publicados anteriormente.

Los decretos, leyes y reglamentos publicados oficialmente en México sobre el sector energético, vienen progresivamente dando forma a la transformación del sector eléctrico, evolucionando de un esquema de monopolio gubernamental, a uno de mercado abierto, donde las anteriores empresas gubernamentales del sector hidrocarburos y eléctrico, se convierten en

empresas productivas del estado, pasando de operar monopólicamente a ser jugadoras dentro del mercado de energía compitiendo con otras empresas privadas con presencia en su respectivo sector.

Esta condición confirma la pertinencia de esta investigación, de privilegiar la búsqueda de nuevos modelos de negocio e innovación empresarial como herramientas para mejorar el desempeño organizacional, incidiendo en su competitividad y con ello coadyuven en la permanencia de las empresas y en su eventual prosperidad.

2.6 Chile, referente latinoamericano como pionero en liberalizar su sector eléctrico. Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 de Chile.

En el análisis de los indicadores de desempeño del sector eléctrico que realizan instituciones como la OCDE, Banco Mundial, OLADE, Agencia Internacional de Energía, Chile está mejor posicionado que México en prácticamente todos, excepto en el precio de la energía para los hogares cuando se aplica la paridad de poder de compra (Tabla 2.20). Llama la atención que en Chile el consumidor del sector vivienda promedio paga 60 % más que en México por la energía eléctrica.

Aunque Chile supera a México en los valores de los indicadores, cuando en la comparación se incluyen a los 10 países más competitivos del mundo, el país sudamericano está también alejado de estos. En otras palabras, Chile ha realizado acciones que le han funcionado, sin embargo aun le falta recorrer un buen trecho para situarse cercano a los países más competitivos del mundo. De acuerdo con la publicación de la Comisión Nacional de Energía de Chile (Ministerio de Energía del Gobierno de Chile, 2012), el mercado eléctrico de ese país está compuesto por las actividades de; generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Estas actividades son desarrolladas por empresas que son controladas en su totalidad por capitales privados, mientras que el estado sólo ejerce funciones de regulación, fiscalización y de planificación indicativa de inversiones en generación y transmisión, aunque esta última función es sólo a nivel de una recomendación no forzosa para las empresas.

Tabla 2.20
Comparación México-Chile en posicionamiento de indicadores.

COMPARACION		
Indicador	México	Chile
Posición en Competitividad ¹	55	34
Calidad del Suministro de Energía Eléctrica ²	81	65
Obtención de Electricidad ³	133	43
Precio Electricidad Industria USD/MWH ⁴	114.7	127
Precio Electricidad para Hogares USD/MWH ⁵	90.2	185
Precio de Electricidad Industria USD/MWH PPP ⁶	180.5	155
Precio de Electricidad Hogares USD/MWH PPP ⁷	141.9	227
Pérdidas Energía Transm.-Dist. % ⁸	15.42	7.15

Elaboración propia con información de: Fuente^{1,2}; Reporte Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014.

Fuente³; Reporte Haciendo Negocios 2014, 189 economías.

Fuente^{4,5,6,7}; IEA Estadísticas, Precios e impuestos, Estadísticas Trimestrales, Cuarto trimestre 2013. Dólares referidos al año 2013.

Fuente⁸; Agencia Internacional de Energía. Estadísticas, Información sobre Electricidad Edición 2013.

Participan en la industria eléctrica nacional chilena un total de 40 empresas generadoras, 10 empresas transmisoras y 31 empresas distribuidoras, que en conjunto suministran una demanda agregada nacional que en el año 2007 alcanzó los 52,961.8 GWH. Esta demanda se localiza territorialmente en cuatro sistemas eléctricos. El Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), cubre el territorio comprendido entre las ciudades de Arica y Antofagasta con un 28,06% de la capacidad instalada en el país; el Sistema Interconectado Central (SIC), se extiende entre las localidades de Taltal y Chiloé con un 71.03% de la capacidad instalada en el país; el Sistema de Aysén atiende el consumo de la Región XI con un 0.29% de la capacidad; y el Sistema de Magallanes, abastece la Región XII con un 0.62% de la capacidad instalada en el país.

La Comisión es un organismo técnico encargado de analizar precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas de producción, generación, transporte y distribución de energía, con el objeto de disponer de un servicio suficiente, seguro y de calidad, compatible con la operación más económica. La legislación vigente en Chile establece como premisa básica que las tarifas deben representar los costos reales de generación, transmisión y de distribución de electricidad asociados a una operación eficiente, de modo de entregar las señales adecuadas tanto a las empresas como a los consumidores, a objeto de obtener un desarrollo conveniente de los sistemas eléctricos.

Uno de los criterios generales es la libertad de precios en aquellos segmentos donde se observan condiciones de competencia. Para suministros a usuarios finales cuya carga conectada es inferior o igual a 2,000 kW, son considerados sectores donde las características del mercado son de monopolio natural y por lo tanto, la ley establece que están expuestos a regulación de precios.

Alternativamente, para suministros a usuarios finales cuya potencia conectada superior a 2,000 Kw, la ley dispone la libertad de precios, suponiéndoles capacidad negociadora y la posibilidad de proveerse de electricidad de otras formas, tales como la autogeneración o el suministro directo desde empresas generadoras. Al primer grupo de clientes se denomina cliente regulado y al segundo se denomina cliente libre, aunque aquellos clientes que posean una potencia conectada superior a 500 Kw pueden elegir a cual régimen adscribirse (libre o regulado).

En los sistemas eléctricos cuyo tamaño es superior a 1,500 Kw en capacidad instalada de generación la ley chilena distingue dos niveles de precios sujetos a fijación:

1. Precios a nivel de generación-transporte, denominados "Precios de Nudo" y definidos para todas las subestaciones de generación-transporte desde las cuales se efectúe el suministro. Los precios de nudo tienen dos componentes: precio de la energía y precio de la potencia de punta.
2. Precios a nivel de distribución. Estos precios se determinan sobre la base de la suma

del precio de nudo, establecido en el punto de conexión con las instalaciones de distribución, un valor agregado por concepto de distribución y un cargo único o peaje por concepto del uso del sistema de transmisión troncal.

Mientras los generadores pueden comercializar su energía y potencia en alguno de los siguientes mercados:

- Mercado de grandes consumidores, a precio libremente acordado;
- Mercado de las empresas distribuidoras, a Precio de Nudo, tratándose de electricidad destinada a clientes de precio regulado; y
- El Centro de Despacho Económico de Carga del respectivo sistema (CDEC), a costo marginal horario.

El precio que las empresas distribuidoras pueden cobrar a consumidores ubicados en su zona de distribución, por efectuar el servicio de distribución de electricidad, está dado por la siguiente expresión:

Precio a usuario final = Precio de Nudo + Valor Agregado de Distribución + Cargo Único por uso del Sistema Troncal

De acuerdo con el documento intitulado Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 de Chile (Ministerio de Energía del Gobierno de Chile, 2012), el gobierno de ese país reconoce que para alcanzar el desarrollo se requiere de un crecimiento sostenido de su economía, y para esto es indispensable la energía. Entre los años 1986 y 2010 Chile ha crecido a una tasa de 5.4%. 7.4%, entre los años 1986-1998, y 3.3% entre los años 1999-2009. A partir del año 2009, y especialmente durante los años 2010 y 2011, ese país recuperó la capacidad de crecer a altas tasas, con un crecimiento proyectado al año 2011 de 6.3%, mostrando la mayoría de sus sectores una fuerte expansión. Analizando la generación bruta del año 2011, la producción del sistema interconectado central mostró un crecimiento de 6.8% con respecto al año 2010. De la misma forma, la generación bruta del sistema interconectado norte grande del año 2011 alcanzó un crecimiento de un 5.2% respecto al año anterior.

Chile es un país predominantemente importador de recursos energéticos, y particularmente dependiente de los combustibles fósiles, cuyos altos precios han incrementado los costos marginales de generación de energía y en consecuencia, el precio de la electricidad. Este último, tanto a nivel del mercado spot como en el precio de la energía de los contratos a clientes libres y regulados, se ha visto además impactado por el cambio en las condiciones de suministro de gas argentino y el aumento de los costos de inversión de las tecnologías convencionales, sin dejar de mencionarse por supuesto las utilidades de las empresas suministradoras de energía.

En la actualidad Chile tiene altos precios de la electricidad comparado con otros países de Latinoamérica, y estos precios son superiores al promedio de la OCDE. Este país reconoce que es vulnerable en materia energética, uno de sus principales desafíos es y será contar con los recursos energéticos suficientes y competitivos para sostener su crecimiento. Acorde con la preocupación internacional enfatizada en las últimas décadas, Chile ha declarado buscar crecer y alcanzar el desarrollo, dentro de un marco de compromiso con la protección del medioambiente, asumiendo que ninguna alternativa energética, con excepción de las relativas a eficiencia energética, tiene un efecto ambiental nulo, considerando deseable contar con un abastecimiento energético cuyas fuentes sean limpias, seguras y económicamente eficientes, incorporando los menores costos posibles con miras al crecimiento de los distintos sectores productivos.

El sector eléctrico chileno fue pionero en procurar condiciones de competencia en la generación y comercialización de energía eléctrica, manteniendo los segmentos de transmisión y distribución bajo un esquema de regulación económica. Se atribuye a la inversión privada en los activos de generación, transmisión y distribución, como fue posible una expansión relevante en la capacidad de cada uno de los sistemas eléctricos, satisfaciendo así la demanda máxima de electricidad de los usuarios. El gobierno de Chile acepta que su marco regulatorio del sector eléctrico ha mostrado importantes debilidades, las que han quedado en evidencia en situaciones coyunturales como fue la sequía que obligó a racionamientos de electricidad a fines de la década de los 90 del siglo pasado, las restricciones súbitas en el suministro de gas

natural argentino desde el año 2004, y la menor hidrología que le ha afectado en años recientes.

Frente a tales eventos, ese país se ha visto obligado a experimentar una transición hacia una generación con centrales operadas con base a carbón y diesel. Esto ha llevado a que la matriz eléctrica presente una participación creciente del carbón, como resultado de la compleja situación energética que se le presentó en la última década, y que no estaba considerada en una planificación o estrategia de largo plazo. La dependencia temporal de la matriz a determinadas fuentes de suministro, en particular al gas argentino, también llevó a que la planificación y el desarrollo de la infraestructura de transmisión de energía eléctrica no considerasen lineamientos de largo plazo y la expansión de otras fuentes de generación, lo cual puso de manifiesto la evidente fragilidad de su sistema eléctrico.

Todo este proceso estuvo acompañado de un cuestionamiento creciente de la comunidad chilena sobre la configuración de la matriz eléctrica. La progresiva conflictividad asociada a proyectos eléctricos trajo aparejado un aumento en los plazos de ejecución de las inversiones del sector, generando atrasos en la entrada en operación de importantes proyectos de la infraestructura eléctrica, con los consecuentes riesgos desde la perspectiva de la seguridad de la matriz. Hoy Chile enfrenta un escenario de permanente judicialización en materia eléctrica, con la consiguiente incertidumbre tanto para los inversionistas del sector como para la población.

Como sucede en los países desarrollados o en vía de desarrollo, las necesidades de mayores niveles de eficiencia energética nunca han sido tan evidentes como en la actualidad. Factores como los altos precios de la energía, la creciente preocupación por el medioambiente y la seguridad energética de cada país han contribuido a tomar conciencia de la necesidad de un mayor desarrollo de la eficiencia energética. En este rubro, Chile tiene avances incipientes, México está más adelantado en acciones de eficiencia en el consumo de energía eléctrica.

Chile cuenta con un potencial significativo de recursos renovables, factibles de ser aprovechados en generación de electricidad, calor y producción de biocombustibles. El desarrollo de las energías renovables no convencionales, ERNC, representa un modesto 3% de la producción de energía eléctrica. Estas fuentes enfrentan en Chile una serie de dificultades que han limitado este tipo de proyectos, destacando el alto costo que implica la inversión inicial, las fuentes de financiamiento, dificultades en el acceso y conexión a líneas de transmisión y en la suscripción de contratos de largo plazo. Estos desafíos económicos y técnicos aun deben ser atendidos para permitir una transición exitosa de la matriz hacia el uso más intensivo de estas energías.

El gobierno chileno expresa interés en que el componente hidroeléctrico de la matriz continúe creciendo sostenidamente en el tiempo, y que la energía hidroeléctrica sea la principal fuente de generación eléctrica en las próximas décadas. Esto debe ir necesariamente acompañado de medidas de mitigación y exigencias de alto nivel para el desarrollo de los proyectos. Hoy en día, en Latinoamérica la construcción de cualquier proyecto de generación eléctrica demanda la consideración de variables medioambientales, sociales y económicas fundamentales. Para el caso particular de Chile, en la proyección de matriz futura están incluidos los combustibles fósiles, particularmente el carbón, dado que este le proporciona estabilidad tanto técnica como económica a su sistema eléctrico. La generación eléctrica con base a carbón ha sido y será parte importante de su matriz, existiendo el reto de cumplir con cada vez más rigurosos estándares y exigencias medioambientales.

Por lo que respecta a la infraestructura de transmisión eléctrica, esta es fundamental en el desarrollo energético, tanto para la confiabilidad del suministro eléctrico como para la competencia y acceso a las diversas fuentes de generación. En Chile en la actualidad, su gobierno reconoce que la transmisión eléctrica presenta significativos niveles de fragilidad y enfrenta serias dificultades para la concreción de los proyectos en este rubro, afectando potencialmente todo su sistema. Ello ha ocasionado el retraso en la ejecución de proyectos de transmisión, lo que impone un escenario complejo tanto para inversionistas en generación como para la seguridad global del sistema eléctrico de ese país.

En lo que toca al acceso a las redes eléctricas para pequeños generadores, y en particular para aquellos de fuentes renovables alejados de las principales líneas de transmisión o interesados en conectarse a las redes de distribución, resulta difícil y limitado en un escenario donde su contribución a la oferta de generación es cada vez más requerida, lo que forzará al gobierno chileno a procurar crear nuevos esquemas, más seguros y robustos para el desarrollo de las redes eléctricas, que facilite el acceso a todos los inversionistas de proyectos de generación, potenciando aquellas iniciativas de fuentes energéticas renovables.

Chile fue pionero en la liberalización del mercado eléctrico a nivel internacional, privatizando el sector eléctrico, afirmando su gobierno que esto les permitió que se multiplicara cuatro veces la capacidad instalada en el sistema interconectado central y seis veces en el sistema interconectado norte grande en los últimos veinte años, creando un mercado que ha logrado abastecer la demanda máxima del sistema eléctrico, aun cuando no está exento de dificultades.

Como el mismo gobierno chileno reconoce en su documento de la Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 (Ministerio de Energía del Gobierno de Chile, 2012), existen debilidades que deben ser enfrentadas para contar con un mercado eléctrico con mayores grados de competencia, seguridad y confiabilidad. Entre los más relevantes se mencionan:

- El marco regulatorio debe fomentar y facilitar la entrada de nuevos actores al sistema, con la consecuente diversificación de los participantes, avanzando hacia un mercado eléctrico más competitivo y eficiente, donde el operador de mercado tenga independencia en sus decisiones, las cuales afectan tanto la seguridad de suministro, como a los niveles de competencia y transparencia del mercado eléctrico.
- Se requiere también perfeccionar los mecanismos de licitaciones para clientes regulados ya que, por una parte, el actual mecanismo no está transfiriendo al cliente final señales eficientes de largo plazo y, por la otra y al contrario de lo que se esperaba, este mecanismo no ha logrado un ingreso importante de nuevos actores al mercado. La existencia de contratos de distribuidoras de electricidad afectadas por la quiebra de un

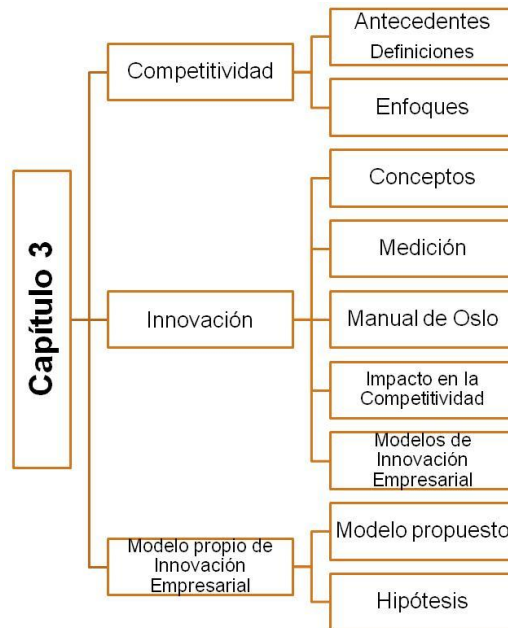
generador y su impacto en el mercado, es un hecho que ratifica la necesidad de modificar el rumbo en esta materia.

- Es necesario adecuar las condiciones tarifarias de los consumidores finales de energía eléctrica, en un escenario donde la tecnología ha evolucionado lo suficiente como para que los clientes tengan la flexibilidad de disponer de diversas alternativas para abastecer sus requerimientos eléctricos bajo la perspectiva económica y técnica.
- Conviene fomentar la integración eléctrica regional, la cual además de contribuir a una mayor seguridad de suministro, permite la diversificación de la matriz energética, aumentando la competencia del mercado eléctrico, junto con una disminución de costos, la utilización plena de la infraestructura y menores emisiones de contaminantes locales y de gases efecto invernadero.

México requiere aprender del camino andado por países como Chile, para capitalizar los aciertos y poder sortear los yerros, procurando ese equilibrio de contar energía para el desarrollo de la economía y la población, sin que se convierta en un juego de suma cero. Todos pueden ganar con la mejora de la competitividad del sector eléctrico mexicano. En el nuevo esquema de mercado, las empresas eléctricas privadas tendrán como referencia los precios de energía de la CFE, y aunque las primeras tengan bajos costos por causa de tecnología más eficiente, utilización poco intensiva de mano de obra, ausencia de pasivos laborales, entre otros factores, se espera que sus precios de venta los ofrezcan ligeramente menores a los de CFE. Este es otro argumento de peso para hacer más competitiva a la CFE.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

Contenido:



Para las empresas del sector energético, particularmente el eléctrico, incluyendo otros diferentes sectores, es vital alcanzar y mantener competitividad si aspiran a permanecer en el mercado y prosperar. Hamel (2010) afirma que hace un siglo lo relevante era aumentar el capital y la productividad laboral, de esa necesidad surgió la gestión para encontrar respuestas sobre cómo lograr que la gente hiciera repetitivamente las mismas cosas, con mínimas variaciones y una eficiencia incremental, buscando la mejor manera de dirigir las actividades humanas en gran escala. Aunque la eficiencia operativa sigue siendo crítica, es difícil crear una ventaja duradera basada solo en esto, porque siempre habrá un competidor que pueda imitar, reproducir, e inclusive hacer las cosas a un costo inferior, afirmando que definitivamente las innovaciones producen ventajas más duraderas (ídem). Por ello un factor importante para la competitividad es la innovación, proveniente tanto de fuentes internas como externas, lo cual puede otorgar a una empresa ventajas competitivas sea en costo, diferenciación o enfoque.

La relevancia que representa la innovación en la supervivencia de las organizaciones, ha ocasionado un interés en el estudio, análisis y comprensión de este tema en el medio científico y en el profesional. El cambio en la naturaleza del trabajo en las organizaciones ha provocado que los estudios sobre la innovación se hayan incrementado en las últimas décadas (Pons y Ramos, 2012). Este capítulo versa precisamente en las corrientes de pensamiento sobre la competitividad y la innovación, lo cual da sustento y forma al modelo de innovación para la competitividad empresarial de una compañía del sector eléctrico, objeto de esta investigación.

3.1 Competitividad.

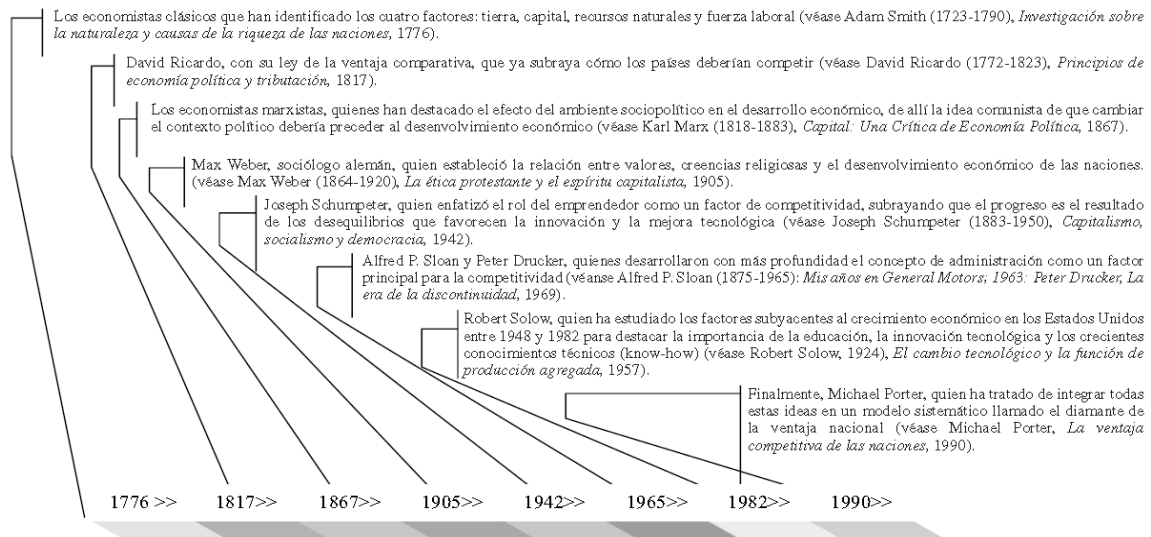
La competitividad es el término utilizado para describir las fortalezas y competencias que distinguen a una nación, sector o empresa, respecto a su entorno correspondiente.

3.1.1. Antecedentes.

La competitividad es un concepto complejo y aun sin una definición única y unánimemente aceptada. Se ubica el origen de la competitividad como teoría en los postulados de Adam Smith (1776), evolucionando esta corriente de pensamiento al paso del tiempo con las aportaciones de Ricardo, Weber, Schumpeter, y otros, hasta nuestros días con los modelos integrados propuestos por Porter (Tabla 3.1).

Sala-i-Martín et al., (2013) en su aportación en el índice de competitividad global del Foro Económico Mundial, describe a la competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y los factores que determinan el nivel de productividad de un país, en el entendido que el nivel de productividad, en consecuencia establece el nivel sostenible de prosperidad que puede ser ganado por una economía. Por lo que se entiende que las economías más competitivas tienden a ser capaces de producir niveles más altos de ingresos para sus ciudadanos. El nivel de productividad también determina las tasas de rentabilidad obtenidos por las inversiones en una economía, lo que significa que una economía más competitiva crece más rápido al paso del tiempo.

Tabla 3.1
Evolución del concepto de Competitividad



Fuente: Benzaquen, J. (2010).

Garelli (2006), apunta en el anuario de competitividad mundial que publica el Instituto de Desarrollo de Gestión, IMD por sus iniciales en idioma inglés, que la competitividad tiene dos vertientes. La primera señala que la competitividad se concibe en cómo las naciones y las empresas gestionan la totalidad de sus competencias para lograr la prosperidad o el beneficio. Esta definición no toma en cuenta que una nación o una empresa también depende de aspectos físicos, como su ubicación o la disponibilidad de recursos naturales, y en la influencia de políticas del pasado. Otra definición más académica señala que la competitividad de las naciones desde la teoría económica, analiza los hechos y políticas que dan forma a la capacidad de una nación para crear y mantener un ambiente que sustenta la creación de valor para sus empresas y más prosperidad para su población.

En la teoría de gestión de Porter (2008), se concibe a la competitividad como la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales, para generar un nivel de vida y prosperidad determinado para su población, asumiendo que la riqueza se crea principalmente en el nivel microeconómico, de las empresas, tomando en cuenta la calidad del entorno en el que estas compiten. La competitividad empresarial según Porter tiene que ver con la posición de una empresa dentro de su sector industrial, y esta depende de las ventajas

competitivas, sea en costos más bajos al ser capaz de diseñar, producir y comercializar productos comparables más eficientemente que la competencia, o en diferenciación al proveer un valor único y superior a los compradores en términos de calidad de producto, características y prestaciones especiales o servicio de post venta. Otro aspecto importante es el enfoque competitivo, que se refiere a la selección de los objetivos y medios de la empresa, sean tipos de clientes a atender, rango de productos, canales de distribución, área donde venderá, inclusive el grupo de empresas con las cuales competirá.

Álvarez (1998) apunta que la competitividad consiste en el manejo de habilidades y recursos para lograr una posición diferenciada y sostenida dentro de un sector integrado por rivales, la cual es entendida también como la capacidad que tiene una organización para incrementar, consolidar y mantener su presencia en el mercado, y tiene que ver más con el progreso continuo de la propia organización, que con el choque frontal en contra de los competidores. Prahalad y Hamel (1990) por su parte señalan que a corto plazo, la competitividad de una compañía se deriva de los atributos de precio-desempeño de los productos, a largo plazo de la habilidad para construir a menor costo y con mayor rapidez que los competidores las competencias esenciales que producen artículos no previstos.

Ramoniene y Lanskoronsky (2009) apuntan que la Unión Europea a partir de los 90's del siglo pasado ha dado importancia a la concepción de competitividad, elaborando un reporte en el año 1997 con un enfoque asumiendo que la competitividad es un medio, no un fin en sí mismo. Definiendo una tipología de la competitividad bajo tres aspectos que son; niveles, factores y políticas. La revisión de reportes de competitividad concluye que las recomendaciones son las mismas; fortalecer políticas de competencia, eliminar o reducir barreras de desarrollo empresarial, mejorar infraestructura, promover la investigación, desarrollo e innovación, entre otros.

En resumen, se han citado al menos 8 definiciones de competitividad, todas tienen en común las competencias que distinguen a una nación, sector o empresa, referidas a su entorno, lo que les confiere una posición o presencia además de determinar su prosperidad.

3.1.2 Enfoques de la competitividad.

Se asume que la competitividad se puede analizar desde tres niveles (Martínez, 2013; Ibáñez y Caro, 2001):

1. Un nivel macro.
2. Un nivel meso.
3. Un nivel micro.

3.1.2.1 Nivel macro

En este nivel macro los enfoques se componen de los marcos conceptuales que analizan la competitividad a nivel de país, región o sectores de la economía nacional. Se han identificado tres modelos principales que son propuestos por diferentes autores, los cuales poseen elementos en común que entrecruzan cada uno de sus componentes.

- Modelo del Diamante de Porter.
- Modelo del Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial.
- Modelo con enfoque de la OCDE.

En el nivel macro, existen otros modelos que evalúan la competitividad de las naciones, sin embargo por su estructura y alcance no son de uso extendido en el plano internacional. Algunos de estos son:

- Reporte Anual de Posicionamiento en Competitividad Mundial IMD, preparado por el Centro de Competitividad Mundial, dependientes de una institución educativa suiza. Se ha publicado desde el año 1989 y compara la competitividad de 60 países sobre la base de más de 300 criterios. La metodología divide el entorno nacional de cada país en cuatro factores principales: desempeño económico, eficiencia gubernamental, eficiencia empresarial e infraestructura. Estos cuatro factores se dividen a su vez en cinco subfactores, que finalmente son medidos por criterios diferentes. Se compone de 2/3 de datos duros mediante estadísticas, y 1/3 con encuestas de opinión a ejecutivos.
- Otro modelo es el Índice de Competitividad Internacional, preparado por el Instituto Mexicano para la Competitividad el cual evalúa y compara la capacidad de economías

importantes y avanzadas del mundo para atraer y retener talento e inversión mediante 10 criterios, fundamentándose en datos que emite el Fondo Monetario Internacional y su reporte Perspectivas de la Economía Mundial, tomando como base en el año 2013 a 46 países.

3.1.2.1.1 Modelo del Diamante de Porter.

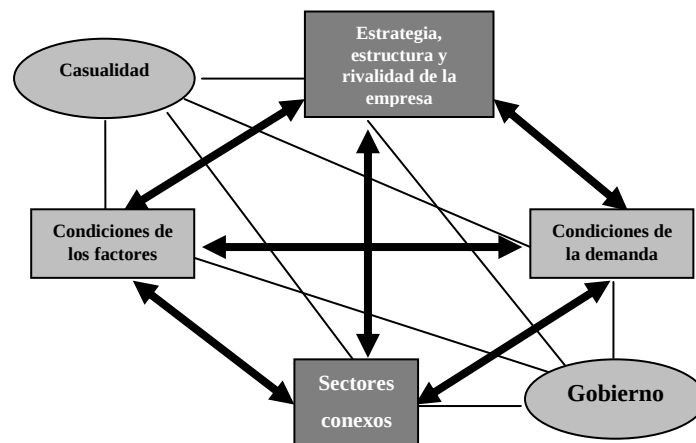
El Diamante de Porter (1990) de ventaja nacional se compone de los siguientes atributos:

- Condiciones de factores. Los factores más importantes de producción son aquellos que involucran inversión fuerte y sostenida y son especializados. Las naciones son exitosas en industrias donde son particularmente buenas en el factor de creación.
- Condiciones de demanda. La composición y carácter de un mercado nacional usualmente tiene un efecto desproporcionado sobre cómo las compañías perciben, interpretan, y responden a las necesidades de los compradores.
- Industrias relacionadas y de apoyo. Para la ventaja nacional es determinante la presencia en una nación de industrias relacionadas y de apoyo, dado que proveen innovación y mejora especialmente cuando trabajan con una relación cercana.
- Estructura y rivalidad de la empresa. Las circunstancias y contexto nacional crean fuertes tendencias en cómo son creadas las empresas, organizadas, administradas, así como la naturaleza de la rivalidad local.
- Casualidad. Porter señala que se ha descubierto que la casualidad juega un rol en la competitividad, y se refiere a los eventos fuera del poder de las empresas e inclusive de los gobiernos. En este aspecto se mencionan actos esencialmente de invención, discontinuidades tecnológicas, políticas de gobiernos extranjeros, entre otros.
- Gobierno. El gobierno tiene influencia, positiva o negativa, sobre los cuatro determinantes del diamante. En el caso de la Condición de los Factores, puede ser mediante subsidios, políticas hacia mercados de capital, educación, y otros. En las Condiciones de la Demanda es más sutil, mediante el establecimiento de productos estándar o regulaciones que influyen en la demanda de los compradores, o inclusive al posicionarse como un comprador importante. En cuanto a Industrias Relacionadas y de Apoyo, el gobierno le puede dar forma mediante regulaciones de muchas maneras. En

la Estructura y Rivalidad de la compañía, mediante regulaciones de mercado, impuestos, y diversas leyes. Las políticas de gobierno a su vez también pueden ser influidas por los determinantes, es decir, puede reaccionar ante un determinado comportamiento o evolución de alguno o varios de los determinantes del diamante. El rol apropiado del gobierno de acuerdo con Porter, debe ser el de catalizador y desafiador, esto para fomentar y aun empujar a las compañías para elevar sus aspiraciones y moverlas a más altos niveles de desempeño competitivo, a pesar que este proceso puede ser por sí mismo no grato y difícil. Las políticas gubernamentales exitosas son aquellas que crean un ambiente en el cual las compañías pueden ganar ventaja competitiva, proveyendo apoyo para la competitividad nacional fomentando el cambio, promoviendo la rivalidad local y estimulando la innovación.

Cada uno de los cuatro determinantes del diamante define un punto de ventaja nacional, el efecto de un aspecto frecuentemente depende del estado de los otros (Figura 3.1). La rivalidad local y la concentración geográfica tienen especialmente gran poder para transformar el diamante en un sistema. El rol de rivalidad dentro de un país ilustra como el diamante opera como un sistema de auto refuerzo.

Figura 3.1
Diamante de Porter



Fuente: Porter (1990).

3.1.2.1.2 Modelo del Informe de Competitividad Global WEF.

El Foro Económico Mundial, WEF por sus siglas en el idioma inglés, adoptó la definición de Sala-i-Martin *et al.*, (2013) respecto a la competitividad, señalando que es el conjunto de instituciones, políticas y factores las que determinan el nivel de la productividad de un país, lo cual establece el nivel de prosperidad que puede ser alcanzado por una economía. Aunque la productividad de un país determina su capacidad para mantener un alto nivel de ingresos, también es uno de los determinantes centrales de la rentabilidad de las inversiones, que es uno de los factores clave explicando el potencial de crecimiento de una economía. El concepto de competitividad implica componentes estáticos y dinámicos.

La comprensión de los factores que están detrás del proceso de impulsar la productividad y la competitividad ha ocupado a los economistas durante cientos de años, generando teorías que van desde el enfoque de Smith (1776) en la especialización y la división del trabajo, al énfasis de economistas neoclásicos de la inversión en capital físico e infraestructura, hasta la actualidad con el interés en otros mecanismos tales como la educación y la formación, el progreso tecnológico, la estabilidad macroeconómica, el buen gobierno, la eficiencia y sofisticación de empresa y mercado, entre otros.

Mientras que todos estos factores se consideran importantes para la competitividad y el crecimiento, ellos no son mutuamente excluyentes, dos o más de ellos pueden ser significativos al mismo tiempo, tal como lo enseña la literatura económica. Este carácter abierto es capturado dentro del reporte del índice de competitividad global, mediante la inclusión de un promedio ponderado de los diferentes componentes de los que se integra, cada uno mide un aspecto diferente de competitividad. Estos componentes se agrupan en los 3 subíndices y sus 12 pilares de la competitividad que conforman el modelo (Figura 3.2).

La competitividad bajo este enfoque se mide tomando en cuenta las variables de los subíndices, sus pilares y los conceptos que los integran, convirtiendo sus valores a una escala de 1 a 7 con el fin de alinearlos con los resultados de la encuesta que realiza el Foro Económico Mundial, aplicando una transformación mínimo-máximo que preserva el orden y

la distancia relativa entre las calificaciones de las economías consideradas. El subíndice 1 es de Requerimientos Básicos, sus pilares son; Instituciones, Infraestructura, Ambiente Macroeconómico, Salud y Educación Ambiental, que son aspectos clave para impulsar factores en la economía. El subíndice 2 es de Potenciadores de Eficiencia sus pilares son; Educación y Entrenamiento avanzado, Eficiencia del mercado, Eficiencia del mercado laboral, Desarrollo del mercado financiero, Preparación Tecnológica, Tamaño del mercado, que son clave para impulsar la eficiencia en las economías. El subíndice 3 Factores de Innovación y Sofisticación, sus pilares son; Sofisticación Empresarial e Innovación, que son clave para impulsar la innovación en las economías.

Figura 3.2
Modelo del Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial



Fuente: Elaboración propia con información del reporte Índice de Competitividad Global WEF 2013-2014 (Schwab y Sala-i-Martin, 2013).

3.1.2.1.3 Modelo con enfoque de la OCDE.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que agrupa a 34 países miembros, realiza estudios sobre competitividad incluyendo su medición mediante indicadores a través de una plataforma denominada OCIP, acrónimo del enunciado en idioma inglés de la misma; **OECD Competitiveness Indicators Platform**, la cual procura proporcionar un conjunto comparable y armonizado de indicadores para evaluar y monitorear el nivel y la evolución de las posiciones competitivas, especialmente de los países miembros frente a los demás, dado que como resultado de la globalización acelerada de las últimas tres décadas, los jugadores de la comunidad internacional se han convertido en más cercanos e interdependientes, y están interesados en medidas más integrales de competitividad para la toma de decisiones.

La OCDE aunque reconoce que no existe consenso sobre la naturaleza precisa de la competitividad, acepta que los conceptos teóricos se pueden agrupar en tres enfoques principales:

- Ventaja Comparativa. (Enfoque tradicional, autores o conceptos).
- Productividad. (Krugman).
- Modelo del Diamante. (Porter).

La OCDE al considerar que numerosas organizaciones ofrecen medidas de competitividad basados en sus propios conceptos, mediante la plataforma OCIP pretende ofrecer un valor agregado centrándose en los líderes económicos, la utilización de las estadísticas oficiales, proporcionar una dinámica de largo plazo, el reconocimiento de la globalización y la flexibilidad para los usuarios. Todo esto puede ser útil para las naciones cuyas características socioeconómicas sean similares a los de integrantes de la OCDE.

La estructura de la plataforma se compone de tres elementos; Dotaciones y condiciones, políticas, desempeño (Figura 3.3).

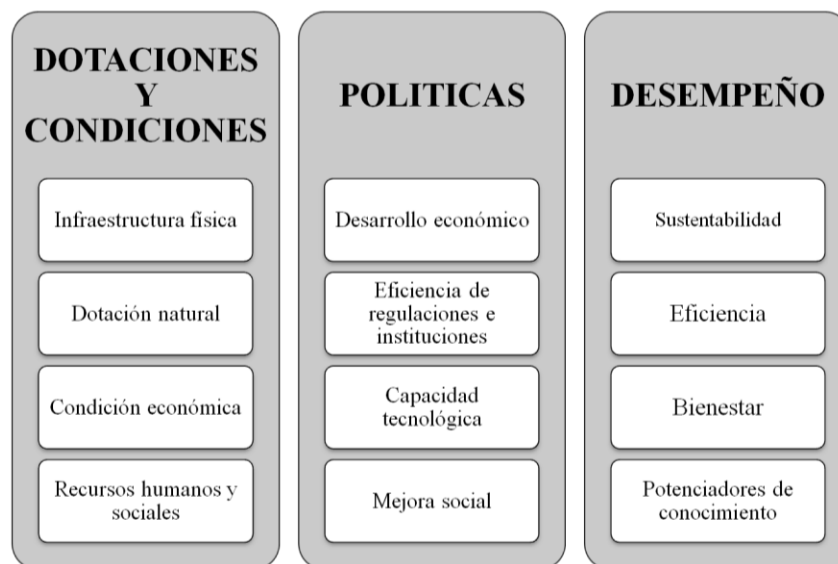
Las **dotaciones y condiciones** se refieren a captar las ventajas de un país determinado por la naturaleza o el conjunto de los recursos acumulados por las actividades pasadas. Se divide en cuatro sub-categorías: la infraestructura física, la dotación natural, condición económica, y los recursos humanos y sociales. La infraestructura física se refiere a varios tipos de infraestructuras acumuladas por actividades económicas y sociales en el pasado. La dotación natural se refiere a condiciones previas dadas por la naturaleza, estado ambiental o perfil energético determinados a largo plazo. La condición económica se refiere a indicadores económicos relacionados con infraestructura económica, estatus de responsabilidad económica, estabilidad, costo de producción y distribución de ingresos. Los recursos humanos y sociales se refieren a la infraestructura humana o social y su desempeño con implicaciones a largo plazo. Así, este indicador comprende la situación demográfica, el estado de salud, la calidad del trabajo y la responsabilidad global

Las políticas reflejan el esfuerzo o las iniciativas de los países para mejorar su posición de competitividad mediante el uso eficiente de los recursos. Las políticas para promover el desarrollo económico, la mejora social, regulaciones e instituciones, y la capacidad tecnológica son factores determinantes incluidos en esta categoría. El desarrollo económico se refiere a las políticas macroeconómicas que estimulan y apoyan el desarrollo económico y la estabilidad a corto o medio plazo, a saber, las políticas fiscal y monetaria. Las mejoras sociales se refieren a políticas de fomento y mejora de la calidad de vida. Consiste en acciones para mejorar la salud y la educación, así como la protección del empleo. Las regulaciones e instituciones se refieren a las políticas que facilitan la libre competencia en el mercado, o para eliminar las barreras legales. También incluyen políticas microeconómicas que fomentan la innovación y la inversión. La capacidad tecnológica se refiere a políticas, por ejemplo, inversiones y gastos, que promueven la innovación tecnológica y mejoran la infraestructura tecnológica.

El desempeño se refiere a cómo los recursos y las políticas se mezclan de manera eficiente para producir una salida competitiva. Por lo tanto, los grados de la sostenibilidad, la eficiencia, el bienestar y la mejora de los conocimientos de la sociedad se consideran en esta categoría.

La sostenibilidad se refiere al flujo de desempeño económico que asegura un crecimiento sostenible y ambientalmente favorable a largo plazo. La eficiencia se refiere a la productividad, el desempeño en la industria o a nivel micro, o ventajas comparativas en el mercado global y el desempeño de la inversión en investigación y desarrollo, I + D. El bienestar refleja las mejoras en la calidad de vida general de la población. La mejora del conocimiento refleja el avance en la innovación tecnológica y el capital humano y social.

Figura 3.3
Estructura de la OCIP-OCDE



Fuente: Elaboración propia con información de la OCDE.

Las variables pueden ser usadas para evaluar los niveles de competitividad de los países miembros de la OCDE en su conjunto y los distintos sectores. Las variables deben cubrir ciertos requisitos; datos de menos de dos años de antigüedad, con disponibilidad en todos los países a comparar, de fuentes oficiales, las más usuales por concepto son las siguientes:

Para dotación natural: superficie total de la tierra y área forestal, capacidad de agua (agua dulce y río), plantas de aguas residuales, producto agrícola y pesquero, capacidad o producto minero, estado energético incluyendo electricidad, capacidad de petróleo y energía renovable.

Para infraestructura física: infraestructuras informáticas o su utilización, tales como líneas de

acceso estándar, número de abonados a Internet o móviles, hogares con banda ancha, carreteras pavimentadas, capacidad de puerto y aeropuerto, longitud de la vía férrea, número de vehículos, transporte de mercancías y pasajeros, etc.

Para condición económica: tasas de interés a largo plazo, crecimiento del PIB por componentes, saldo fiscal, ahorro nacional neto, inflación anual, remuneración de empleados y valor agregado, pagos de pensiones, pobreza e igualdad de ingresos.

Para recursos humanos y sociales: población nacional y de origen extranjero, población activa y económicamente activa, tasas de natalidad y densidad de esperanza de vida, tasa de fecundidad, estructura por edades, índice de envejecimiento, tasa de mortalidad infantil, consumo de tabaco, porcentaje de adultos con obesidad.

Para el desarrollo económico: gastos gubernamentales, impuestos directos e indirectos, inversión, tasa de interés a corto plazo, agregados monetarios y precios de las acciones.

Para mejoras sociales: gastos en salud y educación, número de organizaciones no gubernamentales, cantidad de programas de empleo y formación, gastos en actividades recreativas, inversión en seguridad pública.

Para regulaciones e instituciones: control de precios, alcance de la empresa pública, número de acuerdos comerciales, asociaciones comerciales, reducción de aranceles, simplificación de normas y procedimientos, índices de regulaciones de energía y telecomunicaciones, número de clusters industriales o sectoriales y precios de transferencia.

Para capacidad tecnológica: el número de centros de investigación y de formación profesional, la protección a la propiedad intelectual, el nivel de atracción de los especialistas, el número de empresas que participan en proyectos de tecnología patrocinados por el gobierno, el importe de la deducción del impuesto sobre la renta que refleja los gastos de investigación, el gasto interno financiado por la industria en I+D como porcentaje del PIB.

Para sostenibilidad: tasa de crecimiento del PIB real, emisiones de gases de efecto invernadero, emisiones de carbono por ejemplo por sector o per cápita, impuestos sobre el carbono, superficie de tierras protegidas, uso de recursos forestales, presupuesto de I + D medioambiental.

Para eficiencia: número de empresas, número de empleados, número de empresas multinacionales, índices de cobertura comercial, cuotas de mercado de exportación, comercio

por productos básicos, salarios, horas trabajadas, posiciones internacionales.

Para bienestar: número de programas de bienestar, condiciones físicas y mentales de la población, nivel de vida de los países, índice de delincuencia, prestaciones por desempleo y prestaciones sociales, índice de felicidad, niveles de ingresos per cápita.

Para mejora del conocimiento: número de investigadores, actividad de patentes por ejemplo TIC y biotecnología, variables empresariales, tasa de innovación tecnológica, grado de especialización en puestos de trabajo.

3.1.2.2 Nivel meso.

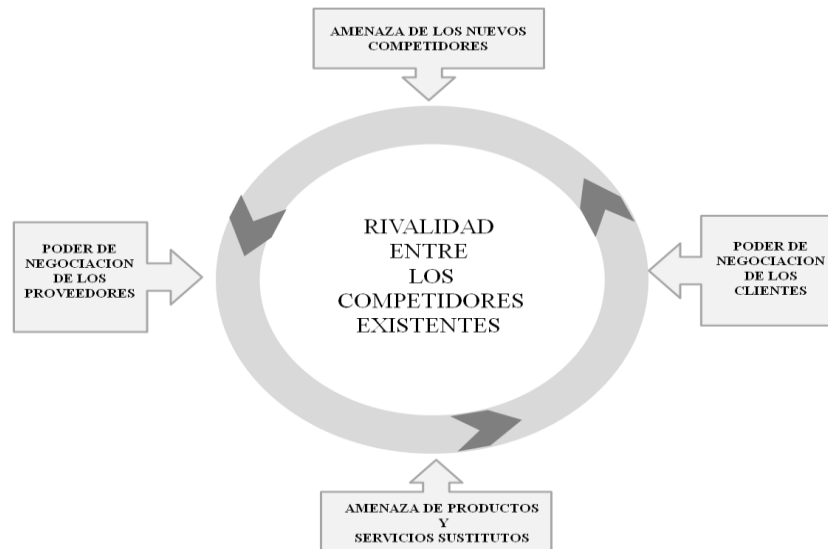
Para este nivel, intermedio o industrial, el modelo considerado es el de las cinco fuerzas de Porter (2008).

3.1.2.2.1 Modelo de las cinco fuerzas.

De acuerdo con Porter (2008), el entendimiento de las fuerzas competitivas y sus causas fundamentales revelan las raíces del beneficio de las industrias mientras provee un marco para anticiparse e influir en la competencia, defenderse contra las fuerzas competitivas y darles forma a ellas en favor de la empresa es crucial para la estrategia. La fuerza competitiva más robusta determina la rentabilidad de una industria y viene a ser la más importante en la formulación de la estrategia. La estructura de la industria como se expresa en el modelo de las cinco fuerzas competitivas, determina el potencial de beneficio a largo plazo de la industria, así como la manera en que es dividido el valor económico creado en la misma, cuánto es retenido por las empresas en el sector versus negociación por clientes y proveedores, limitado por sustitutos, o forzado por nuevos competidores potenciales (Figura 3.4).

Con respecto a las amenaza de nuevos entrantes o competidores potenciales, estos en una industria traen nueva capacidad y deseos de ganar mercado, lo cual aplica presión a los precios, costos, y a la tasa de inversión necesaria para competir. Cuando la amenaza es alta se deben mantener bajos los precios o invertir más para desalentar a los nuevos competidores.

Figura 3.4
Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter



Fuente: Porter, (2008).

Las barreras para los nuevos competidores son: economías de escala de la oferta, beneficios de escala en la demanda, requerimientos de capital, ventajas representativas independientemente del tamaño, acceso no equitativo a los canales de distribución, políticas gubernamentales restrictivas.

Ahora bien, en cuanto al poder de negociación de los proveedores, los más fuertes capturan más del valor para ellos mismos cobrando precios más altos, limitando la calidad o el servicio o cambiando el costo a industrias participantes. Son poderosos cuando:

- Están más concentrados que la industria a la que le vende.
- No dependen totalmente de la industria para sus utilidades.
- Los participantes de la industria enfrentan costos significativos en cambiar de proveedores.
- Los proveedores ofrecen productos que son diferenciados.
- No hay sustitutos para los bienes que el grupo de proveedores suministra.
- Los proveedores pueden amenazar creíblemente la integración hacia adelante de la industria.

El poder de negociación de los compradores, puede forzar una baja de precios, demandar mejor calidad y más servicio, y enfrentar entre sí a los dueños de las industrias a expensas de la rentabilidad. Un grupo de clientes tiene una posición de negociar sí:

- Hay pocos compradores, o cada uno compra en volúmenes que son grandes relativamente al tamaño de un solo vendedor.
- Los productos de la industria son estandarizados o no diferenciados.
- Los compradores enfrentan pocos costos al cambiar de vendedor.
- Los compradores pueden amenazar de manera creíble mediante la integración hacia atrás y producir por ellos mismos los productos de la industria, especialmente si los vendedores tienen altas ganancias.

Un grupo de compradores es sensible al precio cuando:

- El producto de compra de la industria representa una fracción significativa de los costos de su estructura o presupuesto.
- El grupo de compradores tiene bajas ganancias, cuenta con efectivo limitado, o está bajo presión para recortar sus costos de compra.
- La calidad de los productos o servicios de los compradores se ve poco afectada por el producto de la industria.
- Los productos de la industria tienen muy poco efecto en otros costos del comprador.

La amenaza de los sustitutos. Estos realizan la misma o similar función de un producto de la industria por un medio diferente. La amenaza de un sustituto es alta si ofrece una relación precio-desempeño más atractiva a los del producto de la industria o bien el costo de cambio de los compradores para el sustituto es bajo.

La rivalidad entre competidores existentes, cuando es alta limita la rentabilidad de una industria. La intensidad de rivalidad es muy grande sí; los competidores son numerosos y están en igualdad en tamaño y poder, el crecimiento de la industria es bajo, las barreras de salida son altas, los rivales están altamente comprometidos con el mercado y tienen aspiraciones de liderar el sector. Al existir rivalidad entre competidores, la competencia de

precios es más propensa de ocurrir si los productos o servicios de rivales son casi idénticos y los costos cambiantes para los compradores no son significativos, los costos fijos son altos y los costos marginales bajos, la capacidad debe ser expandida en incrementos grandes para ser eficientes, el producto es perecedero.

Los cambios en la estructura de la industria se dan por cambios en; la amenaza de nuevos competidores, en el poder del proveedor o comprador, en la amenaza de sustitutos, nuevas bases de rivalidad. Las 5 fuerzas competitivas son elementos clave para definir la industria o industrias relevantes en el cual una empresa compite. Las fuerzas competitivas revelan las causas de la competencia en la industria, así mismo si una industria es verdaderamente atractiva, y ayuda a los inversionistas a anticipar cambios positivos o negativos en la estructura de la misma industria antes que estos sean obvios, también distingue repuntes del corto plazo de cambios estructurales y permite a los inversionistas tomar ventaja de los escenarios que se presenten.

El modelo de las 5 fuerzas de Porter en la investigación se aplica seleccionando las variables que le competen a cada una de las fuerzas dentro del sector o entorno a estudiar. Estas variables con su consecuente operacionalización representan cada una de las fuerzas. En el caso de amenaza de nuevos competidores, se pueden medir las empresas que puedan incursionar en el mercado sea por vencimiento de patentes, diversificación, entre otras razones. En cuanto al poder de los proveedores, se identifican las variables que les aplican como nivel participación en el mercado de proveeduría, patentes en su poder, calidad y precio de sus productos o servicios entre otros. Respecto al poder de los clientes o compradores, se puede medir su grado de satisfacción y sus expectativas, lo mismo que su propensión a cambiar de empresa proveedora. La amenaza de sustitutos se puede hacer tangible identificando y midiendo los productos similares o sustitutos disponibles en el mercado, conociendo sus precios, su facilidad de acceso. La rivalidad entre empresas se puede documentar identificando a los competidores, sus precios, su calidad, su participación en el mercado, la percepción que tienen los clientes de las empresas proveedoras con presencia en el mercado. Las variables seleccionadas al analizarlas sea desde un enfoque de correlación o

mediante ecuaciones estructurales, pueden señalar cuál es la fuerza más robusta, cuál es el valor económico creado, y cuál es la estrategia más conveniente para la empresa en cuestión.

3.1.2.3 Nivel micro.

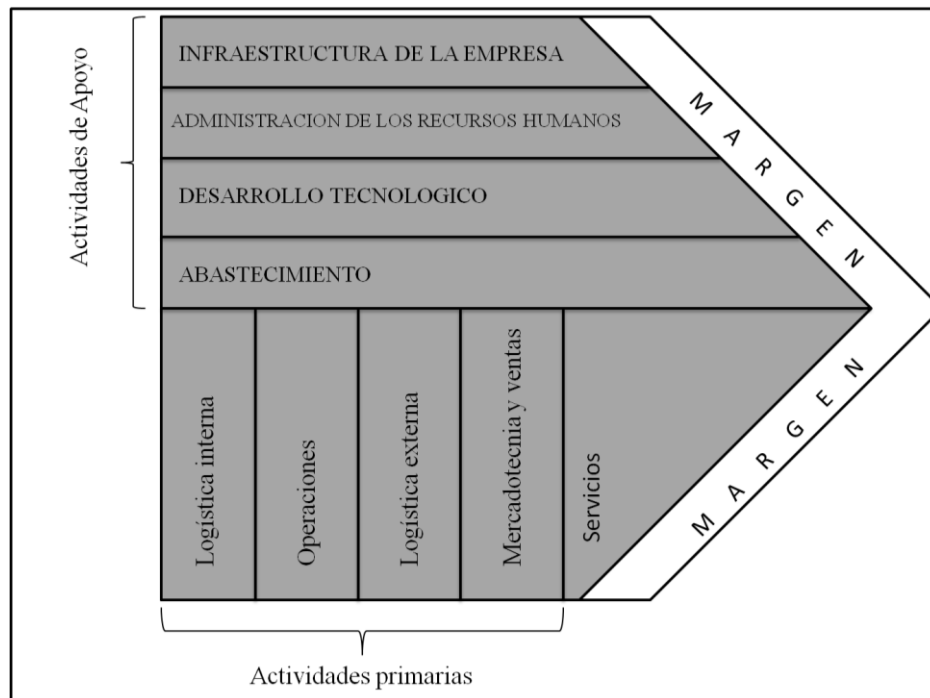
La ventaja competitiva empresarial se crea de la manera en que las empresas organizan y desarrollan sus actividades (Porter, 1990). Las operaciones de cualquier empresa incluyen entre otras, actividades como diseño, producción, mercadotecnia, distribución, y servicio. Las empresas deben crear valor para sus compradores al desarrollar estas actividades.

El valor final que una empresa crea es medido por la cantidad de compradores que están dispuestos a pagar por su producto o servicio, y hay rentabilidad cuando este valor a pagar excede el costo colectivo de realizar todas las actividades involucradas. Para ganar ventaja competitiva sobre los rivales, una empresa debe o bien proveer valor comparable al comprador desempeñando actividades más eficientemente que sus competidores, esto es a menor costo, o desarrollar actividades de una manera única que crea un valor mayor al comprador y lleva a un precio premium, lo que representa una diferenciación.

3.1.2.3.1 La cadena de valor de Porter.

La cadena de valor es una herramienta para desagregar las actividades estratégicas de la empresa para entender el comportamiento de costos, y las fuentes potenciales de diferenciación (Figura 3.5). La estrategia competitiva guía la manera de llevar a cabo las actividades organizando esa cadena. Este concepto, consiste en separar las actividades de la empresa en un conjunto de diferentes tareas identificándolas en la medida que agregan valor, las cuales se dividen en dos grandes grupos: primarias y de apoyo. Las primeras son aquéllas que tiene que ver con la creación física del producto o servicio y su comercialización. Las segundas soportan las actividades sustantivas apoyándose entre sí, suministrando insumos adquiridos, tecnología y recursos humanos.

Figura 3.5
Modelo de la Cadena de Valor de Porter



Fuente: Porter, (1990).

Respecto a las actividades primarias, se establecen cinco categorías genéricas en este nivel, y cada una de ellas se divide según sea el sector industrial y el desempeño estratégico de la empresa:

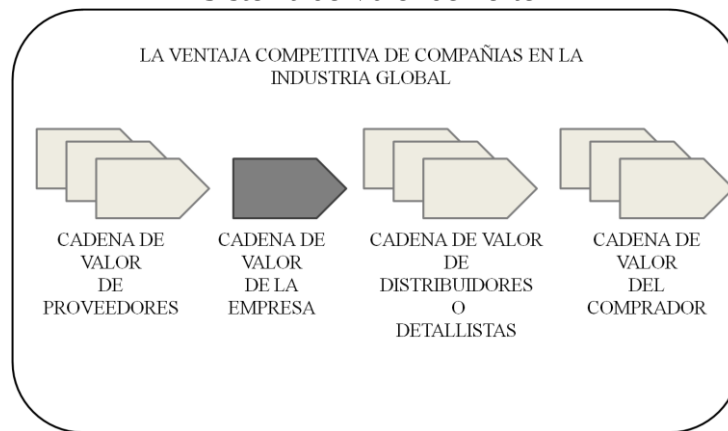
1. Logística interna. Considera actividades de recepción, almacenamiento y distribución de insumos del producto o servicio.
2. Operaciones. Relativo a la transformación de los insumos hasta la forma final de producto.
3. Logística externa. Tiene que ver con el acopio, almacenaje y distribución del producto a los compradores o clientes.
4. Mercadotecnia y ventas. Proporcionan el medio por el cual los clientes acceden al producto para conocerlo y adquirirlo.
5. Servicio. Relacionadas con los servicios que se prestan para realizar o mantener el valor del producto.

En cuanto a las actividades de apoyo, están compuestas por cuatro categorías genéricas. Similarmente a las actividades primarias, cada una se divide en forma específica para el sector industrial que se trate y donde opere la empresa. Las categorías son:

1. Abastecimiento. Tiene que ver con la función de adquirir los insumos utilizados en la cadena de valor de la empresa. Usualmente los insumos se asocian con las actividades primarias, pero también están presentes en cada actividad de la cadena de valor, inclusive en las de apoyo.
2. Desarrollo de tecnología. Considera aquellas actividades que se encuentran presentes en la cadena de valor y que incluyen tecnología o *know how*. La utilización de tecnologías es muy amplia, y está presente en cada proceso y actividad de la empresa. Contempla el desarrollo tecnológico en todas las actividades que procuran la mejora del producto y del proceso.
3. Administración de recursos humanos. Abarca toda clase de actividades que tienen que ver con la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensación del personal de la empresa. Este aspecto repercute en la competitividad en la medida en que los empleados se motiven y comprometan con las metas y objetivos de la empresa.
4. Infraestructura de la empresa. En el modelo son varias las actividades que apoyan la cadena completa de valor, incluyen las actividades de administración general, planeación, finanzas, asuntos legales, administración de la calidad, entre otras. En función a las características de la empresa, estas actividades están concentradas en una sola gran unidad o en varias unidades de negocios al interior de ella.

Una aportación adicional de Porter es la de incrustar la cadena de valor en una corriente más grande de actividades que él denominó Sistema de Valor (Figura 3.6). Este sistema de valor incluye hacia atrás proveedores de todos los insumos de la cadena, y hacia adelante a los compradores, sean distribuidores o clientes finales, lo que en conjunto le da una perspectiva sistémica.

Figura 3.6
Sistema de Valor de Porter



Fuente: Porter, M. (1990).

Las empresas pueden ganar ventaja competitiva al concebir nuevas maneras de conducir las actividades, emplear nuevos procedimientos, nuevas tecnologías o diferentes insumos. En esencia, una empresa es más que la suma de sus actividades. La cadena de valor de una empresa es un sistema interdependiente o red de actividades conectadas por vínculos. Esto ocurre cuando la manera en la cual una actividad desarrollada afecta el costo o efectividad de otras actividades. Estos vínculos frecuentemente crean intercambios en el desempeño de diferentes actividades que deben ser optimizadas. Una empresa debe resolver estos intercambios de acuerdo con estrategia, para lograr ventaja competitiva. Una cuidadosa gestión administrativa de los vínculos puede ser una fuente decisiva de ventaja competitiva.

Ganar ventaja competitiva requiere que la cadena de valor de una compañía sea administrada como un sistema más que como una colección de partes separadas. Reconfigurar la cadena de valor, sea por relocalizar, reordenar, reagrupar o inclusive eliminar actividades, con frecuencia es la clave para incrementar la posición competitiva. La ventaja competitiva se ve beneficiada en función de cuán bien una empresa administra el sistema en forma holística. La cadena de valor ayuda a entender la fuente de la ventaja en costo. La posición en este aspecto para una empresa, es la suma de las erogaciones relacionadas con las actividades requeridas en relación con sus competidores, y su ventaja puede ocurrir en cualquier actividad.

La cadena de valor también expone las fuentes de la diferenciación. Una empresa crea valor para sus compradores, y por lo tanto significa diferenciación, cuando disminuye los costos o incrementa el desempeño de tal forma que el comprador le otorgue su preferencia. La diferenciación resulta fundamentalmente de la manera en que un producto de la empresa, servicios asociados y otras actividades impactan al comprador.

La cadena de valor permite observar no solamente el tipo de ventaja competitiva, sino también el rol de alcance competitivo en la ganancia de esta ventaja. El alcance es importante porque da forma a la naturaleza de las actividades de una empresa, la manera en que ellas son desarrolladas, y como está configurada la cadena de valor. Una razón principal por la cual las empresas ganan ventaja, es que eligen un alcance diferente respecto a sus competidores, se enfocan en un diferente segmento, alteran la amplitud geográfica o combinan los productos de industria relacionadas.

3.2 Innovación Empresarial.

De acuerdo con Ulate (2010), en la sociedad del conocimiento la innovación se ha convertido en el impulsor del desarrollo, creándolo y manteniéndolo, haciendo así mismo que el panorama económico y social, sufra cambios en lo cualitativo y cuantitativo. Osarenkhoe (2010), por su parte agrega que lo que diferencia a una empresa de éxito de una compañía sin éxito es la capacidad de crear, inventar e innovar.

Hamel (2010) expone que en el pasado la riqueza provenía del capital, luego en la era del conocimiento se generaba por la capacidad para crecer y desplegar habilidades y competencias. Actualmente transitamos hacia una economía creativa, en la cual inclusive el conocimiento está llegando a ser un producto indiferenciado, y sus ventajas son de corta duración. Lo que hará la diferencia será la velocidad con la que se pueda crear algo nuevo. La competencia del futuro apunta este autor, será en ideas.

3.2.1 Antecedentes de la innovación.

Existe coincidencia en señalar que Schumpeter (1934) fue el primero que descubrió el papel fundamental de la innovación en el crecimiento económico de los países, refiriendo que esta aparece mediante patrones como: la introducción de nuevos bienes, de un nuevo método de producción, la apertura de un nuevo mercado, la conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o bienes semi-manufacturados, o la realización de una nueva organización en cualquier industria (Tohidi *et al.*, 2012).

Alegre y Chiva (2008), agregan que la innovación organizativa se está convirtiendo en un factor crucial en la supervivencia de las empresas como resultado de la evolución del entorno competitivo. Senge (2000) señala que la innovación es una condición necesaria para que las empresas mantengan niveles de competitividad y rentabilidad que les permitan sobrevivir en el mercado.

Waychal (2011) considera que el propósito de la innovación es crear valor. El valor puede tomar diversas formas, tales como la mejora incremental a productos existentes, la creación de nuevos productos o servicios, reducir costos, entre otros. Drucker (2001) enfatizó que cada organización necesita una competencia central: la innovación.

Se ha encontrado que la innovación tiene un impacto positivo en el desempeño de las empresas, en la economía de un país, en la competitividad industrial, y en el estándar de vida de una nación (Uzkurt, *et al.*, 2013). Las innovaciones son reconocidas como un instrumento competitivo para el desempeño y éxito en el largo plazo de las empresas, y son consideradas importantes medios para adaptarse a las necesidades de cambio por el ambiente dinámico, ganar ventaja competitiva, y facilitar la implementación de iniciativas para el cambio (Uzkurt, *et al.*, 2013).

3.2.2. Conceptos de Innovación.

Existen definiciones de diferentes autores desde la década de los 60's del siglo pasado hasta la actualidad (Tabla 3.2).

Tabla 3.2
Conceptos de innovación.

Conceptos	Autor
La innovación de productos se compone de una explotación exitosa de nuevas ideas.	Myers y Marquis, (1969)
La innovación de la empresa se define como la toma de una idea o comportamiento en relación a un producto, servicio, instrumento, el sistema, la política o un programa que es nuevo para la empresa.	Zaltman et al., (1973) Damanpour y Evan, (1984) Daft, (1992)
Capacidad de innovación es la capacidad y la tendencia a comprar nuevos productos y servicios.	Foxall, (1984)
La innovación es el uso real de un cambio no trivial de mejora en un proceso, producto o sistema que es novedoso para la institución en el desarrollo del cambio.	Slaughter, (1998)
Innovación organizacional es una capacidad innovadora general para introducir nuevos productos al mercado, o la apertura de nuevos mercados, a través de la combinación de orientación estratégica con un comportamiento y proceso innovador.	Wang y Ahmed, (2004)
La innovación no es un simple destello de inspiración, sino un extendido y organizado proceso de convertir las ideas brillantes en realidades exitosas.	Rowley, (2010)

Fuente: Tohidi (2011).

El Manual de Oslo (OCDE, 2005, p. 56) **define** que “una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto, bien o servicio, de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”, distinguiendo cuatro tipos de innovación: de producto, de proceso, de mercadotecnia y de organización.

El **alcance** de la innovación, consiste en hacer las cosas nuevas que los clientes aprecian y valoran, no solo desarrollar nuevos productos, servicios, canales, sino también la concepción de nuevos procesos y modelos de negocios (Cash *et al.*, 2008). La innovación puede concebirse a partir del enfoque de la literatura (Quintane *et al.*, (2011):

Innovación como un proceso.

- *... el desarrollo e implementación de nuevas ideas por las personas que a través del tiempo se dedican a transacciones con otros dentro de un marco de orden institucional.* (Van de Ven, 1986, p. 590)
- *Ecosistemas de Innovación, los arreglos colaborativos a través del cual las empresas combinan sus ofertas individuales dentro de una solución coherente de cara al cliente.* (Adner, 2006, p. 98)
- *La invención y aplicación de una práctica de gestión, proceso, estructura o técnica que es nuevo en el estado del arte y está destinada a promover los objetivos de la organización.* (Birkinshaw et al., 2008, p. 825)
- *El proceso de traer y aplicar nuevas ideas de solución a un problema.* (Kanter, 1984, p. 20)
- *Desarrollar innovación es un proceso muy incierto en el que los empresarios, con el apoyo financiero de los inversores, emprenden una secuencia de eventos durante un período prolongado de tiempo para transformar una idea novedosa en una realidad implementada.* (Van de Ven y Polley, 1992, p. 92)

Innovación como un resultado.

- *Un invento que ha alcanzado la introducción en el mercado en el caso de un nuevo producto, o el primer uso en un proceso de producción en el caso de una innovación de procesos.* (Utterback , 1971, p. 77)
- *Construcción de nuevos beneficios y productos novedosos, procesos de producción y esquemas de marketing.* (Levitt, 1960, p. 2)
- *El uso primero o temprano de una idea por una organización dentro de un conjunto con objetivos similares.* (Becker y Whistler, 1967, p. 463)
- *Por una patente que se conceda, la invención debe ser no trivial, y esto debe ser útil, lo que significa que tenga un valor comercial potencial.* (Jaffe et al., 1993, p. 580)
- *Cualquier pensamiento, comportamiento o cosa que es nueva porque es cualitativamente diferente de las formas existentes.* (Barnett, 1953, p. 7)

- *Un cambio radical en los procesos de negocio.* (Davenport, 1994, p. 137)

Conceptualización de la innovación basada en el conocimiento.

- *La producción o la aparición de una nueva idea.* (Gupta et al., 2007, p. 886)
- *Una solución innovadora a un determinado problema implica descubrimiento y creación, ya que ningún algoritmo general se puede derivar de la información sobre el problema que genera la solución automáticamente.* (Dosi, 1988. p. 1126)
- *La innovación como un proceso de tres pasos: desarrollo de la idea, resolución de problemas e implementación.* (Myers y Marquis, 1969)
- *La introducción intencional y la aplicación dentro de un rol, grupo u organización de ideas, procesos, productos o procedimientos, nuevos a la unidad competente de la adopción, diseñado para beneficiar significativamente al individuo, al grupo, organización o la sociedad en general.* (West y Farr, 1990, p. 9)
- *Las actividades se consideran innovadoras si difieren significativamente de las actividades actuales o recientes. En las organizaciones, las innovaciones pueden cambiar las habilidades preexistentes, las prácticas estándar, la tecnología, servicios y productos de la firma.* (Greve y Taylor, 2000, p. 55)
- *Un proceso iterativo iniciado por la percepción de un nuevo mercado y/u oportunidad de servicio para una invención basada en la tecnología que conduce a tareas de desarrollo, producción y comercialización esforzándose para el éxito comercial de la invención.* (García y Calantone, 2002, p.112)
- *La innovación organizativa es a menudo un proceso de crear nuevas conexiones sociales entre personas y recursos, así como producir combinaciones novedosas.* (Obstfeld , 2005, p.100)

Es importante tomar en cuenta las connotaciones de la innovación y su alcance, con la finalidad de poder aplicarlo de manera pertinente en las investigaciones a desarrollar según sea su tipo.

3.2.2.1 Finalidades de la innovación.

Ubeda y Moslares (2008) comparten que innovar no es una actividad que permite tan sólo mejorar las utilidades y beneficios, la innovación proporciona ventajas competitivas que aseguren la permanencia del modelo de negocio al paso del tiempo. En otras palabras, impacta en la supervivencia, consolidación y prosperidad de la empresa. La cuestión estriba en cómo y en qué innovar. Su finalidad tiene que ver con mantener y sostener ventajas competitivas que hagan perdurar a las empresas. Existen tres aspectos que son fundamentales en la innovación, independientemente de su tipo, la finalidad es lograr satisfacer alguno de los siguientes aspectos:

- Obtener capacidades y recursos diferenciales por parte de la empresa.
- Obtener los beneficios de ser el primero en un mercado.
- Crear barreras para no ser imitado o barreras de entrada para lo cual tendrá que seguir innovando para seguir diferenciándose.

3.2.2.2 Fuentes de la innovación.

Diversos autores han señalado los medios para que una empresa pueda allegarse de innovación (Hamel, 2010; Hopkins, 2010; Prahalad, 2010; Ramaswamy y Gouillart, 2010; Cash, Earl y Morrison, 2008; Hansen y Birkinshaw, 2007; Porter 1990).

La innovación puede venir de:

- Invertir en investigación y desarrollo.
- Investigación de mercados.
- La necesidad y la adversidad.
- Compañías nuevas o existentes.
- La diversificación.
- Inclusive de otra nación.

Normalmente las grandes empresas generan muchas ideas, las cuales surgen en todas partes:

- En las interacciones con los clientes.
- Trabajando con socios de negocios.
- Arreglando las fallas de operación.

También para explorar ideas con potencial para la empresa, se puede recurrir a:

- La creación de redes.
- La participación en sesiones de reflexión y solución de problemas.
- Trabajar intencionadamente con clientes.
- Búsqueda de tecnologías, explorando constantemente el ambiente externo para ubicar tecnologías emergentes y sus aplicaciones.
- La participación en foros de ideas, como los mercados en línea para la solución de problemas.
- *Brainstorming* con personas de distintas unidades de la empresa.
- Las ideas de socios externos.
- Las empresas también deben evaluar si están obteniendo suficientes ideas buenas desde afuera de la empresa e incluso fuera de la industria, es decir, si están aprovechando los puntos de vista y conocimientos de los clientes, usuarios finales, competidores, universidades, emprendedores independientes, inversionistas, inventores, científicos y proveedores.

3.2.2.3 Tipos de innovación.

Existen básicamente tres tipos de innovaciones (García-Ochoa, 2007; Úbeda y Moslares, 2008):

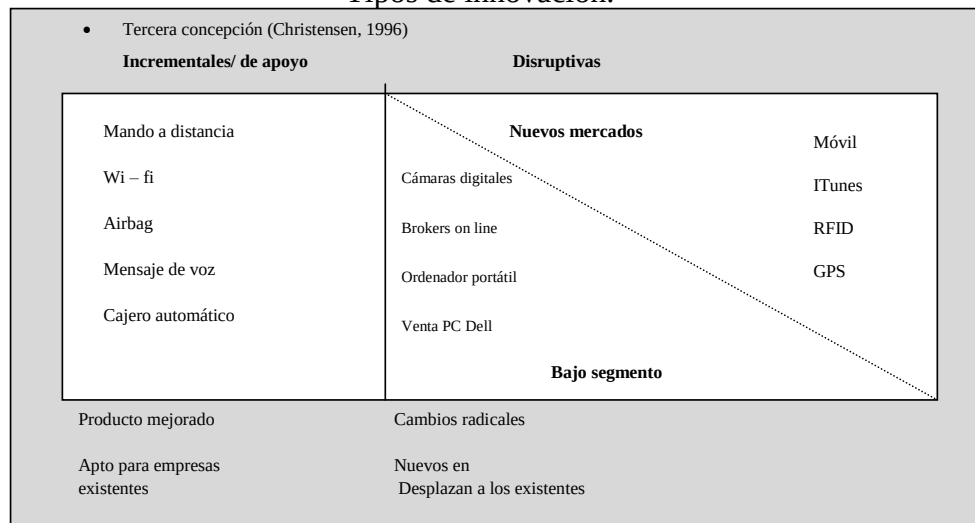
- Incrementales o tradicionales.
- Disruptivas de bajo segmento.
- Disruptivas de nuevos mercados.

Las innovaciones incrementales o tradicionales, son las que representan las mejoras, a veces relevantes, a productos disponibles o para satisfacer necesidades ya existentes. Usualmente se dan en empresas dentro del mercado que mejoran su producto como respuesta a las exigencias de los clientes que no reparan en el precio. García-Ochoa (2007) por su parte señala que la innovación incremental se manifiesta mediante pequeños cambios orientados a mejorar la funcionalidad y las prestaciones de las empresas, aunque no sean significativos en lo individual, al acumularse de manera sostenida dan lugar a un desarrollo permanente.

Las innovaciones disruptivas de bajo segmento, son aquellas que cambian la percepción de un producto. La mejora desplaza a los productos disponibles en mercados por lo general maduros. García-Ochoa (2007) añade que estas innovaciones representan una ruptura con lo ya establecido, dando lugar a nuevos productos o procesos que no son una evolución convencional de los previamente disponibles. Los cambios son radicales, dentro de esta clasificación entran por ejemplo, el ordenador portátil, las pantallas de LCD, las cámaras digitales, entre otros. Son productos que suelen venir de empresas que incursionan en el mercado desplazando a los productos existentes.

En la innovación disruptiva de nuevos mercados, no solo se crea un producto o servicio, también da lugar a nuevos mercados. Como ejemplos representativos está el GPS, el teléfono móvil, el DVD, entre otros, los cuales crean un nuevo mercado en el momento que se lanzan. Esta clase de innovación, inicialmente va focalizada a clientes exigentes dispuestos a pagar sobrepagos a veces representativos. Al paso del tiempo, pasan a ser estándares de mercado, dando lugar al ciclo de la mejora incremental tradicional. En esta clase de innovación, la velocidad de entrada y expansión en el mercado son relevantes. Entrar primeros no solo representa mayor participación en el mercado, también implica marcar la pauta sobre el cual la industria se desarrollará (Figura 3.7).

Figura 3.7
Tipos de innovación.



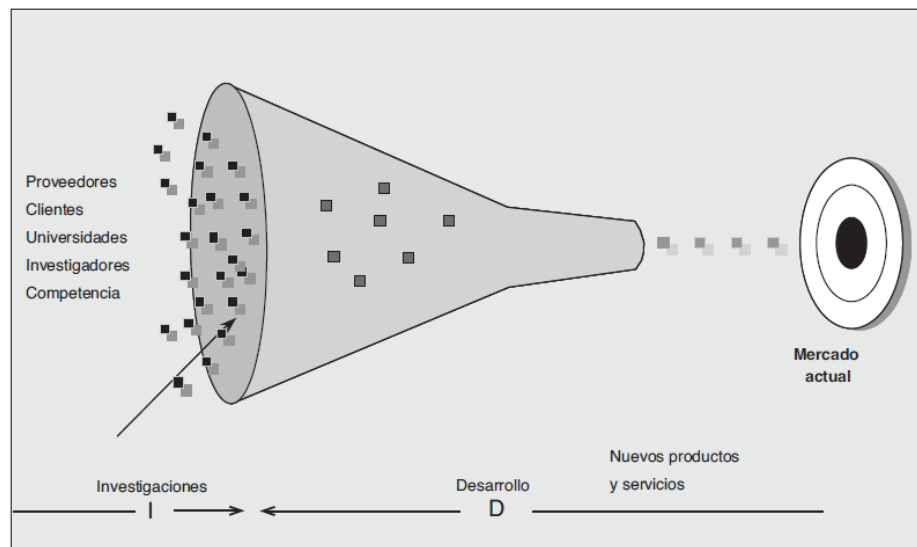
Fuente: Ubeda y Moslares (2008); Christensen (1997).

3.2.2.4 Los sistemas de innovación.

Los sistemas de innovación se clasifican y diferencian en cerrado y abierto (Chesbrough, 2012; Ubeda y Moslares, 2008). Los sistemas de innovación cerrados, originalmente se concibieron como departamentos o áreas de la empresa donde se innovaba. Al paso del tiempo, fue evidente que existía más innovación en el exterior de la empresa que dentro de la misma, por lo que las empresas comenzaron a procurar allegarse de innovación desde los proveedores, investigadores, competencia, universidades o centros tecnológicos.

Este tipo de innovación, se fundamentaba en una gran cantidad de ideas, que al someterse a una serie de filtros, pasaba a una fase de desarrollo, de ahí a nuevo producto tras otra serie de filtros y finalmente se lanzaba al mercado. Este tipo de innovación proporcionaba un gran número de productos al mercado existente, ocasionando que los ciclos de vida se acortaran y que fuera más accesible a las empresas lanzar innovaciones al compartir en ocasiones fuentes de innovación (Figura 3.8).

Figura 3.8
Sistema cerrado de innovación



Fuente: Chesbrough (2012).

Dado que la transferencia de tecnología o innovación tiene límites, sumado a los cambios del entorno, dio lugar a lo que el profesor Henry Chesbrough (2012, 2007) denominó la innovación abierta.

En la década de los noventa del siglo pasado, se suscitaron condiciones que llevaron a un cambio en el enfoque de la investigación y desarrollo, e innovación empresarial:

- Ciclos de vida cada vez más cortos de los productos.
- Costes de I+D crecientes.
- Alta movilidad de los investigadores.
- El *Venture Capital* emerge como fuente de financiación para los investigadores y profesionales emprendedores de empresas emergentes apoyadas en tecnología (start-ups).
- Uso generalizado y extendido del Internet.

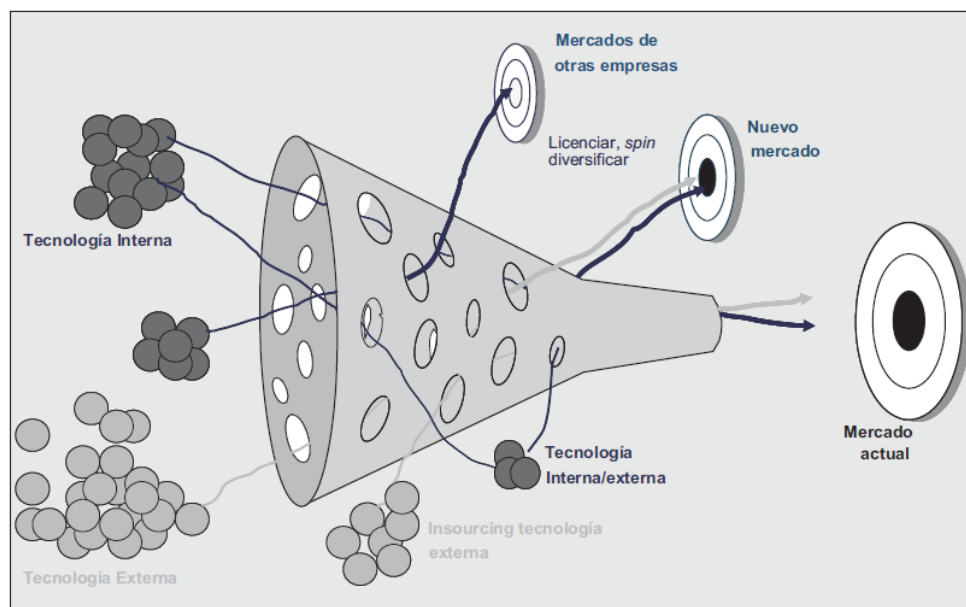
Estos factores llevaron al descubrimiento que las grandes empresas ya no eran las propietarias exclusivas de la innovación. Las *start-ups* contaban con avances tecnológicos o

investigaciones que podían llegar a constituir una amenaza a las empresas establecidas. La respuesta ante esta situación fue crear sistemas de innovación abiertos.

Un sistema abierto de innovación, consiste en un sistema permeable al entorno de la empresa. Las fuentes de donde se allega la tecnología pueden ser externas o internas, la misión de este sistema es absorber toda la innovación posible. El aspecto relevante tiene que ver con el planteamiento de la empresa sobre qué hacer con la innovación (Figura 3.9).

A diferencia del sistema cerrado, la innovación abierta combina tecnologías internas y externas, las une si esto fuera conveniente, o las maneja de manera separada, un aspecto importante radica en que no innova para su mercado exclusivamente, sino que innova para cualquier mercado que pueda dar cabida al producto.

Figura 3.9
Sistema abierto de innovación



Fuente: Ubeda y Moslares (2008); Chesbrough (2007).

El incursionar en los mercados depende de las condiciones e intereses, pudiendo ser nuevos y aprovecharlos en alianza con otras empresas, o mediante algún emprendimiento empresarial o

subsidiaria donde se aplica la innovación (*spin-off*). En el caso de mercados existentes donde no se tiene participación, esto puede darse mediante nuevas ideas licenciando o compartiendo los beneficios, en otras será su propio mercado quien dé cabida a un producto desarrollado interna o externamente, explotado junto a otra empresa o aisladamente. En este modelo de innovación abierta, cualquier empresa y mercado tiene posibilidad de desarrollar productos innovadores con y en él. Conforme innova una empresa, no se limita al producto, también puede incluir su modelo de negocio.

La innovación ha dejado de ser una actividad exclusiva del laboratorio o departamento especializado, constituyéndose en un quehacer de toda la empresa, particularmente en una actividad de toda la cadena de valor. Estos son los nuevos esquemas de competencia en esta era del conocimiento. Desde el siglo pasado las empresas se han esforzado en competir por los clientes y su participación en el mercado. En la actualidad la competencia real es entre cadenas de valor, no entre empresas como entes aislados. En un contexto como el actual con una velocidad de innovación cada vez mayor, ser el primero es relevante. El competir se apoya en la innovación disruptiva y la colaboración entre toda la cadena de valor. Llegar primero al mercado y afianzar la innovación ya no está en manos de la empresa, sino en toda su cadena de suministro.

El modelo cerrado de innovación procura para la empresa mayores ventas, sin embargo conlleva costes internos de desarrollo elevados. El modelo de innovación abierta, mediante la colaboración reduce el tiempo y los costes de desarrollo, permitiendo nuevos modelos de negocio y mayores oportunidades a las empresas.

A las ventas que se derivan de una innovación, hay que añadir los ingresos por licencias de uso para otras compañías, venta de negocios a empresas de otros mercados o *spin-off* que pueden derivar en nuevas empresas. Tradicionalmente la innovación se fundamentaba en un producto o proceso cuyo origen usualmente era una innovación tecnológica. Actualmente la innovación puede darse tanto en productos como procesos, pero también en el modo de comercializar un producto, en el modelo de negocio y por medio de innovación interna o

externa. La innovación fuera de la empresa sigue siendo mayor que la que pueda encontrarse dentro.

3.2.3 Medición de la innovación.

De acuerdo con García-Ochoa (2012) el concepto de capacidades tecnológicas ha estado presente en estudios relacionados con la innovación. Originalmente fueron concebidas para el estudio de empresas, y se ha aplicado a industrias y países. Lall (1992) seleccionó tres aspectos de las capacidades tecnológicas nacionales:

- La habilidad de reunir los recursos financieros necesarios y la utilización de los mismos eficientemente.
- Habilidades, incluyendo no solo la educación general sino también la especialización en competencias técnicas y de gestión.
- Lo que denominó esfuerzo tecnológico nacional, que estaría asociado con medidas como la inversión en I+D, patentes y personal técnico (Fagerberg y Srholec, 2008).

Esto implica que en la construcción de capacidades tecnológicas intervienen factores que son específicos de la empresa y otros que son propios de un país dado, como régimen de incentivos, estructura institucional, y dotación de recursos, capital humano y esfuerzo tecnológico. De esta manera, es posible identificar la acumulación de capacidades tecnológicas a nivel microeconómico en las empresas, pero también a nivel nacional en lo macroeconómico (CEPAL, 2007). La determinación de indicadores de las capacidades de innovación tecnológica debe llevarse a cabo a nivel micro y macroeconómico. Las colectas de datos y encuestas se desarrollan de forma sistemática a nivel de empresa, industria, campo tecnológico y país.

Schwab y Sala-i-Martin (2013) en el Índice de Competitividad Global 2013-2014 apuntan que el pilar 12 de dicho reporte denominado Innovación, está compuesto de los indicadores:

- Capacidad de innovación.
- Calidad de instituciones de investigación científica.

- Gasto en investigación y desarrollo de empresas.
- Colaboración en investigación y desarrollo de innovación.
- Interés de gobierno y producción de tecnología avanzada.
- Disponibilidad de ingenieros y científicos.
- Aportaciones al tratado de cooperación de patentes.

Los cuales **miden** los factores que componen un ambiente que propicia la innovación en una nación, con la concurrencia de los sectores públicos y privados permitiendo la comparación referencial entre países en este tema. Básicamente estos indicadores son insumos que determinan la capacidad innovadora de una nación.

De acuerdo al reporte México en regiones y políticas de innovación (OCDE, 2011), se señalan como indicadores en la materia:

- Logro en educación terciaria, en por ciento de fuerza laboral.
- Estudiantes en educación terciaria, en por ciento de la población.
- Gasto en I+D por parte del empresariado, en por ciento del producto interno bruto.
- Gasto en I+D por parte del gobierno, en por ciento del producto interno bruto.
- I+D en educación avanzada, en por ciento del producto interno bruto.
- Patentes PCT (Tratado de Cooperación de Patentes), por millón de habitantes.
- Alta tecnología y KIS (Servicios de conocimiento intensivo), en por ciento de empleo.
- Producto interno bruto por trabajador.

Sancho (2002) refiere que la medición de las actividades de ciencia y tecnología en la última década del siglo pasado tomaba en cuenta:

- Inversiones y gastos en I+D en empresas, universidades y centros de investigación.
- Número de patentes solicitadas, concedidas, por cantidad de habitantes.
- Balanza de pagos tecnológicos que incluye compra y venta de tecnología, pago por derechos de patentes, licencias, diseños, asistencia técnica y especializada.
- Productos de alta tecnología.

- Bibliometría relacionada con publicaciones científicas por millón de habitantes, co-publicaciones, citas.
- Recursos humanos dedicados y potenciales a la I+D.
- Encuestas de innovación.
- Innovación mencionada en literatura científica.
- Soporte público a tecnologías industriales.
- Inversiones intangibles.
- Indicadores de tecnologías de información y comunicaciones.

En el estudio de la CEPAL sobre indicadores de capacidades tecnológicas para América Latina (CEPAL, 2011), se identifican esfuerzos y resultados en la materia.

Esfuerzos:

- Acervo de recursos humanos.
- Gasto público en educación, en % del PIB.
- Gastos en actividades científicas y tecnológicas (ACT) e I+D en % del PIB.
- Estructura de gastos en I+D.
- Gastos en actividades de innovación en las empresas.
- Adquisición de conocimiento externo.
- Pagos por regalías y licencias.
- Inversión extranjera directa (IED) Flujo neto de IED, % del PIB.

Resultados

- Patentes.
 - Otorgadas, todas las patentes, todos los tipos.
 - Solicitud de patentes, residentes y no residentes.
- Tasa de innovación.
 - Innovaciones tecnológicas.

- Publicaciones.
 - Publicaciones científicas.
- Complejidad de la demanda tecnológica.
- Estructura del PIB, valor agregado como % del PIB.
- Tipo de inserción comercial internacional.
- Exportaciones por contenido tecnológico, % sobre el total.
- Productividad total de factores (PTF).

Los autores proponen una distinción entre capacidad de innovación y capacidad tecnológica:

Capacidades de innovación:

Esfuerzos innovativos

- Gasto en actividades de ciencia y tecnología (ACT) y en I+D
- Estructura de los gastos en I+D
- Gastos en actividades de innovación

Resultados

- Patentes
 - Solicitadas
 - Otorgadas
- Innovaciones logradas

Capacidades tecnológicas:

- Publicaciones científicas
- Complejidad de la demanda tecnológica
 - Estructura del PIB
- Tipo de inserción comercial internacional
 - Exportaciones clasificadas según contenido tecnológico

En análisis teóricos y empíricos como el realizado por Ubeda y Moslares (2008) para medir

las capacidades tecnológicas de innovación, particularmente sobre el impacto en la competitividad de los países, se listan los indicadores en materia de innovación, siendo estos:

- Disponibilidad de las últimas tecnologías.
- Absorción de tecnología por las empresas.
- Inversiones directas extranjeras y transferencia de tecnología.
- Calidad de las instituciones de investigación científica.
- Colaboración Universidad–Empresa en I+D.
- Compra pública de productos de tecnología avanzada.
- Leyes relacionadas con las TIC.
- Acceso a Internet de los colegios.
- Empresas que invierten en I+D.
- Capacidad para innovar.
- Disponibilidad de científicos e ingenieros.
- Suscripciones de teléfonos móviles.
- Usuarios de Internet.
- Ordenadores personales por habitantes.
- Suscripciones de Internet de banda ancha por número de habitantes.
- Patentes por millón de habitantes.
- Líneas de teléfono fijo por cada 100 habitantes.
- Tasa de matriculación en educación de tercer ciclo.

El análisis empírico cuyo objetivo es analizar la existencia y características de *clusters* de innovación tecnológica en un determinado número de economías del mundo seleccionadas, 57 para el caso de ejemplo, estudiando al mismo tiempo si la pertenencia a un grupo o *cluster*, explica las diferencias de competitividad entre dichas economías. Para ello, en primer lugar realizaron un análisis *cluster* y en segundo lugar se llevó a cabo un análisis de regresión. El propósito de este análisis es averiguar en qué medida la variable de competitividad a nivel país puede ser explicada por las variables de innovación, analizando la matriz de correlaciones entre todas las variables y su nivel de significación.

El Manual de Oslo (OCDE, 2005) por su parte concibe la medición de la innovación clasificando las actividades del modo siguiente:

Investigación y desarrollo experimental:

- I+D interna. Trabajos creativos realizados de manera sistemática dentro de la empresa con el fin de aumentar el capital de conocimiento y utilizarlo para idear nuevas aplicaciones. Comprende todas las actividades de I+D realizadas por la empresa, incluida la investigación básica.
- Adquisición de I+D externa. Actividades idénticas a la I+D interna, pero adquiridas a organizaciones de investigación públicas o privadas o de otras empresas, incluidas las que pertenezcan al mismo grupo o corporativo.

Actividades relativas a las innovaciones de producto y proceso:

- Adquisiciones de otros conocimientos externos. Adquisición de los derechos para utilizar patentes, invenciones no patentadas, marcas comerciales, know-how y otras formas de conocimiento a otras empresas e instituciones, como universidades e instituciones de investigación gubernamentales, que no depende de I+D.
- Adquisición de máquinas, equipos y otros bienes de capital. Adquisiciones de maquinaria, equipos, material o programas informáticos avanzados, y de terrenos y edificios, incluidas las mejoras, modificaciones y reparaciones de gran envergadura, que se requieren para introducir las innovaciones de producto o proceso. Se excluye la adquisición de bienes de capital incluida en las actividades de I+D interna.
- Otros preparativos destinados a las innovaciones de producto y proceso. Otras actividades vinculadas a la introducción y desarrollo de las innovaciones de producto y proceso, como el diseño, la planificación y los ensayos de nuevos productos, sean bienes o servicios, los procesos de producción y los métodos de distribución que no han sido incluidos en I+D.
- Preparación del mercado para la comercialización de innovaciones de producto. Actividades relativas a la introducción en el mercado de nuevos, o significativamente mejorados, bienes y servicios.
- Formación. Incluida la vinculada a la introducción y el desarrollo de innovaciones de

producto y proceso.

Por lo que corresponde a los efectos de la innovación, considera:

Colectar mediante encuestas o de otras fuentes disponibles datos empresariales de un determinado período de observación. Estos datos pueden utilizarse en un análisis para examinar el efecto de la innovación sobre los resultados, siendo estos:

- Impacto sobre la cifra de negocios.
- Impacto de las innovaciones de proceso en los costes y el empleo.
- Impacto de la innovación en la productividad.

Acorde con Saunila y Ukko (2012) y Skarzynski y Gibson (2008) la innovación cuenta con inputs y outputs, lo cual es importante para evaluar las actividades relacionadas al proceso de innovación. Las actividades de un proceso de innovación exitoso generan resultados, en este caso innovaciones.

Rubera y Kirca (2012) desde su perspectiva conciben a los inputs como los esfuerzos orientados hacia la innovación, y a los outputs como consecuencias de la misma, agregando que los inputs no necesariamente llegan a convertirse en beneficios dado que la inversión en I+D no garantiza la generación de nuevos productos o servicios. Inclusive los outputs pueden presentar esta misma condición, por ejemplo tener patentes no asegura que éstas aterricen en innovaciones y produzcan ingresos a las empresas poseedoras de las mismas.

La innovación está concebida como una nueva cuestión que crea valor para la empresa o sus grupos de interés. Se requieren medidas apropiadas para evaluar a la innovación desde una perspectiva integral. Dichas medidas tienen que ver con la capacidad de innovación, referida a los insumos o inputs, y al desempeño o resultado de la innovación, outputs (Tabla 3.3).

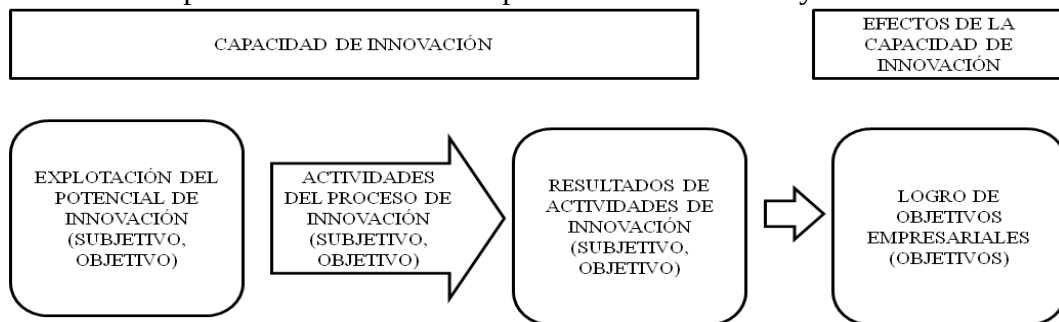
Tabla 3.3
Comparación y análisis de la medición de capacidad de innovación

TIPO DE MEDIDA	Descripción	Subjetivo / objetivo	Enfoque		Limitaciones
			Industrial / empresas de servicio	Grande / pequeñas innovaciones	
INPUT	Evaluar las actividades de innovación respecto a cómo han sido estructuradas	Objetivo	Industrial (de Servicio)	Grande	No muestra cómo han sido completadas con las inversiones concentradas en grandes innovaciones
OUTPUT	Evaluar los efectos de las innovaciones exitosas	Objetivo	Industrial	Grande	No adecuado para empresas pequeñas o de servicios. Usualmente no toma en cuenta el valor económico de las innovaciones.

Fuente: Saunila y Ukko (2012).

La medición de la capacidad de innovación y sus efectos se puede representar mediante cuatro componentes básicos (Figura 3.10).

Figura 3.10
Bases para la medición de la capacidad de innovación y sus efectos.



Fuente: Saunila y Ukko (2012).

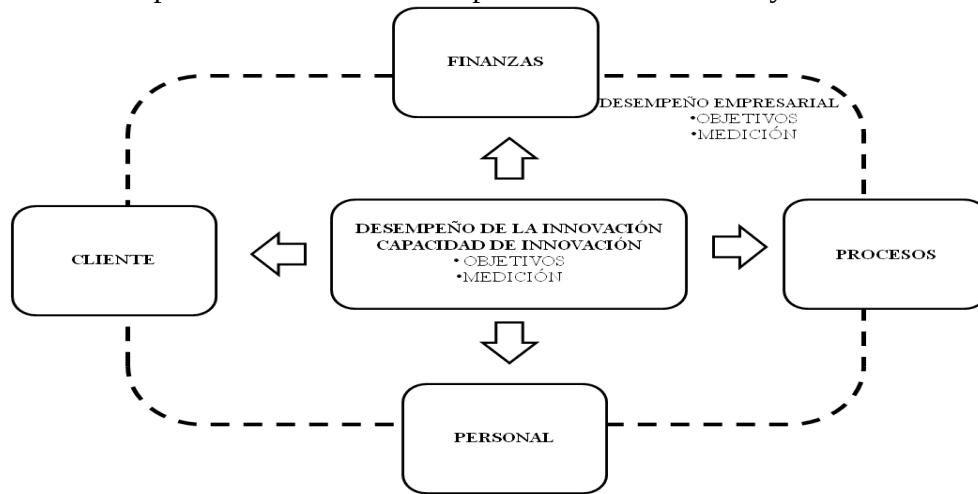
Los factores del potencial de innovación pueden ser promotores u obstáculos de la misma. La explotación del potencial de innovación es necesaria para el éxito de las actividades relacionadas con dicho proceso. Cuando las actividades de innovación son exitosas, sus resultados también son mejores y tienen un efecto positivo en los negocios de la organización. Esas cuatro fases deben ser consideradas cuando se diseña un marco de medición de las capacidades de innovación y sus efectos.

La construcción de un marco conceptual para medir los efectos de la capacidad de innovación en las organizaciones, provee líneas de acción y mide el desempeño empresarial. Se seleccionan cinco perspectivas para el marco: finanzas, clientes, procesos, personal y desempeño de la innovación. La perspectiva del desempeño de la innovación incluye medidas relacionadas a la capacidad de innovación, actividades concretas y sus resultados. Las perspectivas de finanzas, clientes, procesos internos y desempeño personal, miden los efectos de la capacidad de innovación en los objetivos de negocio de la organización.

La perspectiva del desempeño de la innovación puede incluir varios tipos de medidas. Los objetivos y sus mediciones son casos específicos. El principal punto es medir aspectos relacionados a la capacidad de innovación o a algunos de sus elementos (Figura 3.11). Por lo tanto la perspectiva de capacidad de innovación puede incluir medidas relacionadas a los elementos de la capacidad de innovación sea esta potencial, en proceso, ó resultados de la misma.

Las bases del marco de capacidad de innovación contemplan lo relacionado al desempeño de este tema y consta de tres elementos; potencial, en proceso, y resultados. La medición de la perspectiva del desempeño de la innovación se concentra en evaluar los elementos de la capacidad de innovación. Esas medidas están relacionadas al desempeño empresarial, dividido en cuatro perspectivas; financiera, clientes, procesos, personal.

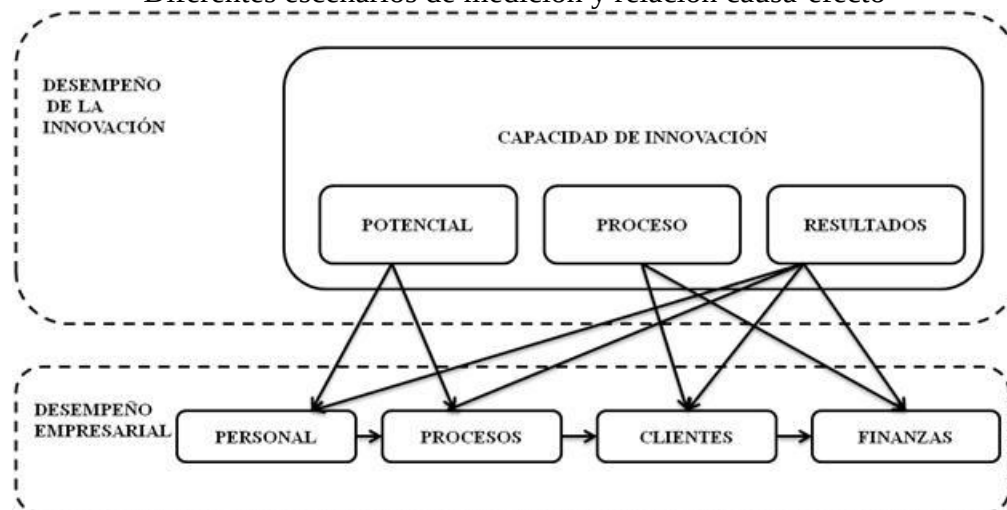
Figura 3.11
Marco para la medición de la capacidad de innovación y sus efectos



Fuente: Saunila y Ukko (2012).

Un factor es seleccionado de uno de los elementos de capacidad de innovación y esto define la medida del mismo, la cual está relacionada al desempeño empresarial. Si el estado de la capacidad de innovación cambia, también se espera que impacte en la medida del desempeño empresarial. Esta relación causa-efecto puede ser directa o indirecta, significando que la mejora en la capacidad de innovación puede mostrar directamente en la perspectiva de personal, o indirectamente a través de la perspectiva de procesos (Figura 3.12).

Figura 3.12
Diferentes escenarios de medición y relación causa-efecto



Fuente: Saunila y Ukko (2012).

La capacidad de innovación al impactar a la perspectiva clientes, puede incluir medidas relacionadas a:

- Rentabilidad del cliente.
- Retención del cliente.
- Satisfacción del cliente.
- Mercado compartido.

La capacidad de innovación al impactar a los procesos dentro de la organización, puede incluir mediciones relacionadas a:

- Calidad de productos y servicios.
- Flexibilidad de toma de decisiones.
- Confiabilidad de entrega.
- Efectividad de la solución de problemas.

El desarrollo de la capacidad de innovación puede crear valor a la perspectiva de personal, con mediciones relacionadas a:

1. Satisfacción de empleados
2. Retención de empleados
3. Habilidades de empleados

La capacidad de innovación puede impactar la perspectiva financiera, mediante mediciones relacionadas a:

1. Valor agregado.
2. Rentabilidad.
3. Crecimiento.

3.2.4 Consideraciones importantes según el Manual de Oslo respecto a la innovación.

El Manual de Oslo (OCDE, 2005) en su tercera edición, es un documento elaborado en conjunto por la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con el objetivo de proveer una guía para la colecta e interpretación de datos sobre innovación. En el contenido de este manual incluye aspectos que vale la pena relacionar en la presente investigación para enriquecer el marco teórico.

3.2.4.1 Fuentes para la transferencia de conocimiento y tecnología.

El Manual de Oslo (OCDE, 2005) por su parte relaciona de manera ordenada las fuentes de transferencia de conocimiento y tecnología para la innovación, agrupándolas de acuerdo a sus características (Tabla 3.4).

Las empresas pueden recurrir básicamente a dos medios para hacerse de innovación; una es la investigación y desarrollo, y la otra es una serie de actividades diversas con el mismo fin (OCDE, 2005). Para el primer medio se considera que la empresa puede realizar labores de investigación fundamental y aplicada para adquirir nuevos conocimientos y orientar su investigación hacia invenciones específicas o a la modificación de técnicas existentes. Puede poner a punto nuevos conceptos de producto o proceso u otros nuevos métodos con el fin de evaluar su factibilidad y viabilidad, fase que puede incluir:

- El desarrollo y los ensayos.
- Posteriores investigaciones para modificar los diseños o las funcionalidades técnicas.

Para el segundo medio la empresa puede realizar numerosos trabajos que no incluyan I+D pero que forman parte de la innovación. Estas actividades pueden reforzar las capacidades que permiten desarrollar innovaciones o la aptitud para adoptar con éxito innovaciones desarrolladas por otras empresas o instituciones.

La empresa puede definir nuevos conceptos de producto, proceso, métodos de comercialización o cambios organizativos:

- Por medio de su servicio de mercadotecnia y de sus relaciones con los clientes,
- al identificar las posibilidades de comercialización que resultan de las investigaciones fundamentales o estratégicas, propias o ajenas,
- al explotar sus propias capacidades de diseño y desarrollo,
- al monitorear a sus competidores, y
- mediante el recurso de consultores.

Tabla 3.4
Fuentes para la transferencia de conocimiento y tecnología.

	Fuentes de información de libre acceso	Fuentes para la adquisición de conocimiento y tecnología	Participantes en una acción de cooperación
Fuentes internas a la empresa:			
I + D	*		
Producción	*		
Comercialización	*		
Distribución	*		
Otras empresas del mismo grupo	*	*	*
Fuentes comerciales y mercados exteriores:			
Competidores	*	*	*
Otras empresas del sector	*	*	*
Clientes o usuarios	*		*
Expertos/Consultoras		*	*
Proveedores de equipos, materiales, componentes, programas informáticos o servicios	*	*	*
Laboratorios comerciales	*	*	*
Fuentes que dependen del sector público:			
Universidades y otros establecimientos de enseñanza superior	*	*	*
Institutos de investigación gubernamentales / públicos	*	*	*
Institutos de investigación privados sin ánimo de lucro	*	*	*
Servicios especializados de apoyo a la innovación públicos/paraestatales	*	*	*
Fuentes de información generales:			
Difusión de patentes		*	
Conferencia, reuniones, documentación sobre el sector y estudios profesionales	*		
Ferias y exposiciones		*	
Asociaciones profesionales, sindicatos		*	
Otras asociaciones locales	*		
Contactos o redes informales	*		

Fuente: Manual de Oslo (OCDE, 2005).

La empresa puede comprar información técnica, pagar derechos por invenciones patentadas, lo que requiere una labor de investigación y desarrollo para modificar la invención y adaptarla a sus propias necesidades, o comprar conocimientos tecnológicos y experiencia recurriendo a los servicios de ingeniería, diseño o cualquier otro servicio de consultoría. La experiencia profesional puede aumentarse mediante formación interna, o comprarse mediante la contratación de personal.

El aprendizaje tácito e informal, aprendizaje por la práctica también es otro medio posible:

- Puede invertir en equipos, programas informáticos, o insumos intermedios que incorporen el trabajo de innovación realizado por otros.
- Puede reorganizar sus sistemas de gestión y el conjunto de sus actividades empresariales.
- Puede desarrollar nuevos métodos de comercialización y venta de sus bienes y servicios.

3.2.4.2 Marco institucional para la innovación.

El Manual de Oslo (OCDE, 2005) describe el marco institucional general que determina los principales elementos constitutivos del medio en el cual opera la empresa. Estos son:

- El sistema educativo básico para el conjunto de la población, que determina las normas educativas mínimas de la población activa y del mercado interior.
- El sistema universitario.
- El sistema de formación técnica especializada.
- La base científica y de investigación.
- Los elementos comunes del conocimiento catalogado, tales como publicaciones, normas técnicas, de gestión, y medioambientales.
- Las políticas de innovación y otras políticas gubernamentales que influyan en la innovación de la empresa.

- El marco legislativo y macroeconómico tal como la legislación sobre patentes, impuestos, normativa sobre la gestión de empresas y las políticas referentes a tipos de interés y tasas de cambio, tarifas, y competencia.
- La infraestructura de comunicaciones, incluyendo la red vial, y las telecomunicaciones.
- Las instituciones financieras que determinan, por ejemplo, la facilidad de acceso al capital riesgo.
- La accesibilidad al mercado, incluyendo las posibilidades de establecer relaciones estrechas con los clientes así como aspectos tales como la dimensión del mercado y la facilidad de acceso.
- La estructura industrial y el entorno competitivo, incluyendo la existencia de empresas suministradoras en sectores complementarios.

3.2.4.3 Factores relativos a los objetivos y efectos de la innovación.

Las empresas emprenden actividades de innovación por motivos diversos, los objetivos pueden estar relacionados a productos, mercados, eficiencia, calidad, o la propensión para el aprendizaje y el cambio (Tabla 3.5).

Es de gran valor clarificar los móviles que mueven a una empresa a innovar, y la importancia de estos, cuando se analiza el quehacer en innovación y los elementos que lo impulsan, como la competencia y el interés de incursionar en nuevos mercados. La información relacionada con los objetivos, sea cuantitativa o cualitativa, pueden aportar una noción adicional sobre las características de los tipos de innovaciones.

Tabla 3.5
Factores relativos a los objetivos y los efectos de la innovación

Referidos a:	Innovaciones de productos	Innovaciones de proceso	Innovaciones organizativas	Innovaciones de mercadotecnia
Competencia, demanda y mercados				
Reemplazar los productos progresivamente retirados	*			
Aumentar la gama de los bienes	*			
Desarrollar productos respetuosos con el medio ambiente	*			
Aumentar o mantener la cuota del mercado	*			*
Introducirse en nuevos mercados	*			*
Aumentar la visibilidad o la exposición de productos				*
Reducir el plazo de respuesta a las necesidades de los clientes		*	*	
Producción y distribución				
Mejorar la calidad de los bienes y servicios	*	*	*	
Mejorar la flexibilidad de la producción o la prestación del servicio		*	*	
Aumentar la capacidad de producción o de prestación del servicio		*	*	
Reducir los costes laborales unitarios		*	*	
Reducir el consumo de materiales y de energía	*	*	*	
Reducir los costes del diseño de los productos		*	*	
Reducir las demoras en la producción		*	*	
Cumplir las normas técnicas del sector de actividad	*	*	*	
Reducir los costes de explotación vinculados a la prestación de servicios		*	*	
Aumentar la eficiencia o la rapidez del aprovisionamiento y/o del suministro de los bienes o servicios		*		
Mejorar la capacidad en cuanto a tecnologías de la información		*	*	
Organización del lugar de trabajo				
Mejorar la comunicación y la interacción entre las distintas			*	
Intensificar transferencia de conocimiento con otras organizaciones y el modo de compartirlos			*	
Aumentar adaptabilidad a las distintas demandas de los clientes			*	*
Establecer relaciones más estrechas con la clientela			*	*
Mejorar las condiciones de trabajo		*	*	
Varios				
Reducir el impacto medioambiental o mejorar la sanidad y la seguridad	*	*	*	
Respetar las normas	*	*	*	

Fuente: Manual de Oslo (OCDE, 2005).

3.2.4.4 Factores que obstaculizan las actividades de innovación.

La innovación por parte de una empresa puede ser afectada por diferentes factores. Pueden existir motivos que lleven a decidir no realizar actividades de innovación, factores que las frenen, o que tengan impacto negativo sobre los resultados previstos. Estos pueden ser factores económicos, como costos elevados o una demanda pobre, factores vinculados a la empresa como carencia de personal cualificado o con conocimientos adecuados, y factores jurídicos como los legales o normativos.

Los cuestionamientos sobre las barreras a la innovación pueden proveer información relativa a las políticas sobre innovación y los aspectos que las integran. En el caso de las pequeñas y medianas empresas pueden mencionar la falta de recursos financieros como impedimento para las inversiones en innovación. Las empresas pueden mostrar preocupación por la falta de demanda de nuevos productos a precios que hagan a la innovación digna de interés.

Otros obstáculos son que las empresas carezcan del personal cualificado requerido para emprender actividades de innovación o que estas se encuentren frenadas por la dificultad para conseguir el personal necesario en el mercado laboral. La falta de infraestructura también puede ser un obstáculo a la innovación que no se puede soslayar particularmente fuera de las grandes ciudades. También es posible que la empresa no cuente con los conocimientos necesarios para poner a punto una innovación en relación con las tecnologías o los mercados, o que no esté en condiciones de encontrar socios convenientes para proyectos conjuntos de innovación (Tabla 3.6).

Tabla 3.6
Factores que obstaculizan las actividades de innovación

Referidos a:	Innovaciones de productos	Innovaciones de proceso	Innovaciones organizativas	Innovaciones de mercadotecnia
Factores de costo:				
Riesgos percibidos como excesivos	*	*	*	*
Costo demasiado elevado	*	*	*	*
Falta de fondos propios	*	*	*	*
Falta de financiación externa a la empresa				
Capital riesgo	*	*	*	*
Financiación pública	*	*	*	*
Factores vinculados al conocimiento:				
Potencial de innovación insuficiente (I+D, diseño)	*	*		*
Falta de personal cualificado:				
Dentro de la empresa	*	*		*
En el mercado laboral	*	*		*
Falta de información sobre la tecnología	*	*		
Falta de información sobre los mercados	*			*
Insuficiencias en la disponibilidad de servicios externos	*	*	*	*
Dificultad de encontrar socios en cooperación para:				
El desarrollo de productos o procesos	*	*		
Consortios de comercialización				*
Rigideces organizativas dentro de la empresa:				
Actitud del personal respecto al cambio	*	*	*	*
Actitud de los gestores respecto al cambio	*	*	*	*
Estructura de la dirección de la empresa	*	*	*	*
Incapacidad para afectar personal a las actividades de innovación debido a los requisitos de producción	*	*		
Factores de mercado:				
Demanda dudosa de bienes y servicios innovadores	*			*
Mercado potencial dominado por empresas establecidas	*			*
Factores institucionales:				
Falta de infraestructura	*	*		*
Debilidad de los derechos de propiedad	*			*
Legislación, reglamentos, normas, fiscalidad	*	*		*
Otras razones para no innovar				
No hay necesidad de innovar debido a innovaciones previas	*	*	*	*
No hay necesidad de innovar debido a una falta de demanda de innovación	*			*

Fuente: Manual de Oslo (OCDE, 2005).

Las barreras pueden referirse a un tipo específico de innovación o a todos los tipos. Los factores de costos pueden ser pertinentes para todos los tipos de innovaciones, los factores de mercado pueden afectar a la vez al desarrollo de las innovaciones de producto y a las actividades relativas al diseño de los productos, que son innovaciones de mercadotecnia. El cuadro referido muestra también a qué tipo de innovaciones se refiere cada una de las barreras.

3.2.5 Impacto de la innovación en la competitividad.

En esta sección se revisa el impacto de la innovación sobre la competitividad. La innovación ya sea de procesos, de productos, organizativa o de modelo de negocios, determina la competitividad de las empresas y de una nación, ya que la competitividad depende de la capacidad de la industria para innovar y mejorar (Porter, 1990).

3.2.5.1 Efectos de la innovación sobre la competitividad.

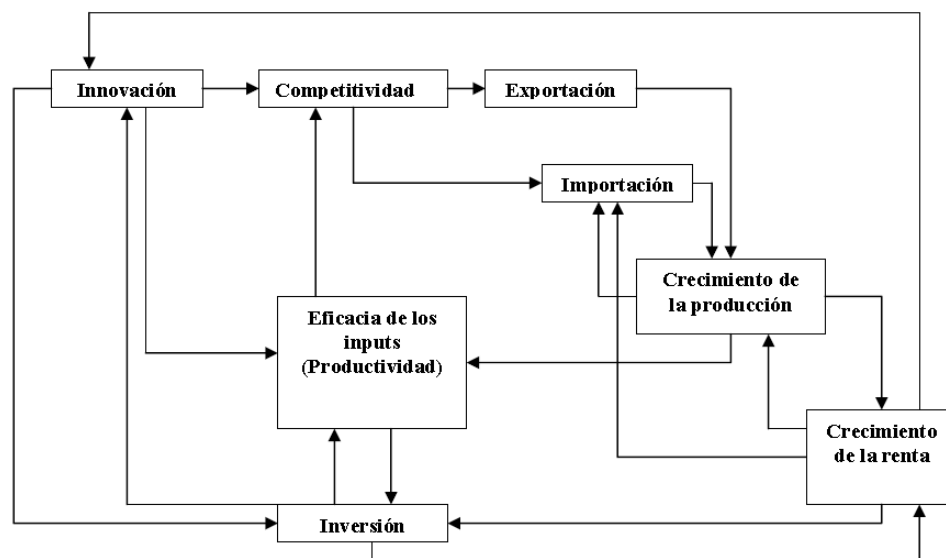
Diversos estudios coinciden con la teoría de Porter (1990) respecto a que la innovación juega un papel clave en el desempeño y competitividad de las empresas (Uzkurt, *et al.*, 2013; Jimenez-Jimenez y Sanz-Valle, 2011; Farley *et al.*, 2008; Luk *et al.*, 2008; Baker y Sinkula, 2002; Damanpour, 1991). En el estudio de Uzkurt (2013) con base a las encuestas que realizó en el sector bancario de Turquía, tomando como variable independiente la cultura de innovación y la variable dependiente el desempeño empresarial, concluyó que la innovación juega un papel crítico para un desempeño superior organizacional y para el éxito empresarial. Competir en la economía internacional está directamente relacionado con el potencial tecnológico. La innovación tecnológica tiene gran importancia para alcanzar mayores cotas de competitividad y poder competir en los mercados internacionales.

La globalización, la intensificación de la competencia, el avance tecnológico o el número de las exigencias de los consumidores, están haciendo un cambio imperativo de la competitividad. La asimilación y generación de innovaciones es uno de los factores que más ha contribuido a la introducción del cambio en la empresa y al mantenimiento de su competitividad.

Las relaciones entre la innovación y la competitividad han sido objeto de estudio desde los años sesenta del siglo pasado. Las fuentes tradicionales de competitividad, como son la disponibilidad de recursos naturales o de capital, han perdido importancia como consecuencia de la globalización, convirtiéndose la innovación en una de las principales fuentes de competitividad en nuestros días. La innovación incrementa la competitividad (Figura 3.13), bien a través de los mercados o de la mayor productividad de los factores, y esto genera un aumento de la producción mejorando el saldo de la balanza comercial (García-Ochoa, 2007).

En este sentido, la innovación de procesos aumentaría la productividad de los factores de producción al reducir los costos, permitiendo una mayor flexibilidad en los precios de los bienes y servicios finales y proporcionando un aumento en la calidad de los productos. La innovación de productos favorece la diferenciación mediante productos competitivos y reduce la competencia por precios o por costos. Además la innovación radical de productos, abre nuevos mercados y los productos protegidos adecuadamente por patentes conceden una ventaja competitiva al innovador.

Figura 3.13
El círculo virtuoso de la innovación.



Fuente: García-Ochoa, (2007).

Conviene observar la relevancia de la innovación organizativa ya que ésta, junto con otros aspectos como son el aprovechamiento de los recursos humanos, la capacidad de anticipar la demanda y las tendencias del mercado, también son condicionantes del éxito de la innovación. Es importante mencionar los posibles obstáculos al esfuerzo innovador como determinante de la competitividad y a este respecto cabría señalar como principal problema el de los costos y riesgos propios del proceso de innovación que surgen como consecuencia del volumen de los recursos que se necesitan y la incertidumbre de los resultados.

Dado que la innovación es un poderoso impulsor de la competitividad empresarial, los directivos de las organizaciones deben desarrollar habilidades para entender y medir los factores claves en el proceso de innovación, para mejorar los resultados empresariales (Quintane, *et al.*, 2011).

La intensidad de la innovación depende de una interacción entre estrategias del sector privado y políticas del sector público e instituciones. La competitividad avanza cuando los sectores público y privado juntos promueven un ambiente favorable para la innovación. Incrementar la tasa de innovación en las naciones, puede mejorar la prosperidad y la velocidad de la tasa de crecimiento económico del mundo. La innovación también mantiene el potencial de enfrentar los retos humanos y sociales de la actualidad. La capacidad de innovación nacional es el potencial de un país, tanto económico como político para producir un flujo de innovaciones comercialmente relevantes (Tohidi, *et al.*, 2012).

Della, *et al.*, (2013), apunta que de acuerdo con la teoría basada en recursos, una compañía desarrolla ventaja competitiva no solamente adquiriendo sino también desarrollando, combinando y desplegando efectivamente sus recursos organizacionales, humanos y físicos. La creación de nuevos recursos depende de la innovación el cual yace en la recombinación de conocimiento como la fuente de nuevas ideas.

La innovación, particularmente forma un rol activo en el campo de la gestión estratégica para ganar y mantener ventaja competitiva (Zheng, *et al.*, 2011).

El conocimiento es reconocido como la principal fuente de renta económica, así la administración del conocimiento es principalmente un objetivo estratégico buscado por las empresas para mantener sus competencias, capacidades y procesos hacia el ganar ventaja competitiva.

La innovación representa una mejora en capacidades en términos de calidad, eficiencia, velocidad, flexibilidad, y ayuda a las empresas a jugar un rol dominante en darle forma al futuro de sus industrias (Jiao, *et al.*, 2011).

3.2.5.2 La innovación y la competitividad de acuerdo al reporte del Índice de Competitividad Global (ICG) del WEF.

De acuerdo con este reporte (Schwab y Sala-i-Martin, 2013), se asume que la innovación puede emerger del nuevo conocimiento, tecnológico y no tecnológico. Las innovaciones no tecnológicas, están relacionadas con el know-how, habilidades y condiciones de trabajo que están inmersas en las organizaciones y son consideradas dentro del pilar 11 del índice de competitividad global. El pilar 12 por su parte se enfoca en la innovación tecnológica tomando como variables siete indicadores; Capacidad de innovación, Calidad de instituciones de investigación científica, Gasto en investigación y desarrollo de empresas, Colaboración en investigación y desarrollo de innovación, Interés del gobierno y producción de tecnología avanzada, Disponibilidad de ingenieros y científicos, Aportaciones al tratado de cooperación de patentes, relacionando el resultado de las encuestas realizadas con el producto interno bruto per cápita, para dar como resultado el estado de desarrollo del país posicionándolos a manera de ranking, tomando en cuenta los 3 subíndices y sus respectivos pilares y factores que componen el índice global.

El ICG manifiesta que se pueden obtener ganancias significativas por mejorar instituciones, construir infraestructura, reducir inestabilidad macroeconómica, o mejorar el capital humano, sin embargo todos estos factores eventualmente presentarán retornos decrecientes. Lo mismo aplica para la eficiencia de la mano de obra, financiera, y mercado de bienes.

En el largo plazo, los estándares de vida pueden ser mejorados por innovaciones tecnológicas. Los avances tecnológicos se han convertido en la base de las mejoras en la productividad que las economías han experimentado a lo largo de la historia, desde la revolución industrial en el siglo XVIII y la invención del motor de vapor y la generación de electricidad, a la más reciente revolución digital. No se trata solamente de transformar la manera en que son hechas las cosas, sino también abrir un amplio rango de nuevas posibilidades en términos de bienes y servicios. La innovación es particularmente importante para las economías cuando se enfocan en las fronteras del conocimiento y en la posibilidad de generar más valor que solo integrar y adaptar tecnologías exógenas que después tienden a desaparecer.

A pesar que los países menos avanzados pueden aun mejorar su productividad adoptando tecnologías existentes o hacer mejoras incrementales en otras áreas, para aquellos que han alcanzado un nivel de innovación y desarrollo competitivo no es suficiente para incrementar la productividad. Las empresas en esos países deben diseñar y desarrollar productos y procesos de vanguardia para mantener una ventaja competitiva, y avanzar hacia actividades de mayor valor agregado.

Esta progresión requiere un ambiente orientado a la actividad innovadora, apoyado por los sectores público y privado. Esto significa suficiente inversión en investigación y desarrollo, especialmente para el sector privado, la presencia de instituciones de investigación científica de alta calidad que puedan generar el conocimiento básico necesario para construir las nuevas tecnologías; la colaboración extensiva en investigación y desarrollo tecnológico entre universidades e industria, y la protección de propiedad intelectual, en adición a altos niveles de competencia y acceso a capital de riesgo y financiamiento que son analizados en otros pilares del reporte ICG.

Aun en medio de dificultades financieras, es indispensable que los sectores público y privado continúen invirtiendo en investigación y desarrollo, dado que esto es crítico para el crecimiento sostenible en el futuro.

3.2.6 Modelos de Innovación empresarial.

Las empresas requieren desarrollar nuevas capacidades cuando enfrentan cambios rápidos o disruptivos en su entorno (Christensen, 2011). Hamel y Välikangas (2003) han señalado que toda empresa es exitosa hasta que deja de serlo. Siendo las discontinuidades tecnológicas, cambios regulatorios, impactos geopolíticos, desverticalización y desintermediación de las industrias, cambios bruscos en las preferencias de los consumidores y la gran cantidad de competidores no tradicionales, algunas de las fuerzas que están minando las ventajas de las empresas establecidas. En el pasado las empresas trabajaban para mejorar, pero rara vez tenían que cambiar, hoy es imprescindible el cambio. El éxito continuo ya no depende del impulso, sino de la capacidad de reinventar dinámicamente los modelos de negocios y estrategias a medida que las circunstancias cambian. Se trata de anticipar y adaptarse continuamente a las tendencias profundas y de largo plazo que puedan interferir con la capacidad de generar utilidades de un negocio, de tener la capacidad de cambiar antes que la necesidad de hacerlo llegue a ser más que evidente. Las empresas que han sido exitosas y/o que disfrutaron de un ambiente relativamente benigno, se les dificulta reinventar su modelo de negocio.

En el pasado los objetivos estratégicos de las empresas promedio era el crecimiento, traducido esto en el incremento de ingresos y de utilidades para los accionistas. Bajo condiciones de continuidad esto podía ser generado por mejoras en la productividad para reducir los costos de los recursos utilizados, lo mismo que en la calidad de productos y servicios para estimular una mayor demanda (Dervitsiotis, 2010). Las nuevas condiciones emergentes llevan a cambios frecuentes en las preferencias de los clientes en cuanto a productos y servicios, lo cual hace que sea difícil satisfacerlos con la oferta existente (Drucker, 1999).

En la actualidad la calidad de los productos y servicios han venido a ser únicamente un prerequisite para ingresar a la arena competitiva global emergente, de igual manera la productividad la cual ha sido tradicionalmente una prioridad para muchas naciones en la era de postguerra, ahora es exclusivamente una condición requerida para alcanzar niveles aceptables de costo para competir con estrategias de diferenciación (Dervitsiotis, 2011). En esta era de discontinuidad, el pasado ha dejado de ser una guía confiable para el futuro. La innovación

más que la calidad y la productividad es la vía competitiva para sobrevivir a las complejidades e incertidumbres propias de esta nueva era (Drucker, 1985).

Hamel (2007) en su libro, *El futuro de la gestión*, también ha identificado a la innovación como la competencia básica clave para el éxito empresarial, afirmando que sin ella las empresas mueren. La única manera de que una empresa que compite en un entorno cambiante pueda sobrevivir y crecer es mediante la introducción de innovaciones exitosas que ofrezcan mayor valor que los productos y/o servicios disponibles. Al hacer esto, una empresa puede atraer a nuevos clientes y retener a los que ya tiene (Hagel y Brown, 2005; Hamel, 2007; Jaruzelski y Dehoff, 2007).

3.2.6.1 Aportaciones representativas en el tema de modelos de negocio y modelos de innovación.

En la revisión de las aportaciones académicas sobre esta línea de investigación en modelos de negocio y modelos de innovación empresarial, en la base de datos EBSCOhost Research Databases entre enero de 2008 y octubre de 2014 se listaron 3,109 artículos en la temática de modelos de innovación empresarial, tomando como criterios de búsqueda documentos en idioma inglés. Se revisaron a nivel general alrededor de 200 artículos, y se dio lectura completa a 100 de ellos, tomándose 88 como referencias para este tema de modelos de negocio y modelos de innovación.

De la lectura y análisis de los diversos artículos, se procedió a identificar las aportaciones relevantes en esta corriente de pensamiento, lo mismo que los autores detrás de estos textos. Se pudo corroborar que de estos trabajos se han apoyado la mayoría de los artículos al paso del tiempo. Estas aportaciones fueron relacionadas de manera cronológica (Tabla 3.7).

Tabla 3.7

Aportaciones representativas en modelos de negocio e innovación empresarial.

Autores:	Nombre del trabajo:	Aportación:
Lang (1947)	Insurance research.	Acuña el término modelo de negocios por vez primera en un texto académico.
Drucker (1954).	The Practice of Management.	Aportó reflexiones sobre quién es el cliente, cual es el valor, y la manera de hacer dinero en las empresas.
Drucker, P. (1985).	Innovation and entrepreneurship.	Concedió un papel estratégico a la innovación como medio de supervivencia y prosperidad para las empresas en medios cambiantes.
Christensen (1997).	The Innovator's Dilemma.	Identificó las barreras para los modelos de negocios e innovación.
Ireland & Hitt (1999).	Achieving and maintaining strategic competitiveness in the 21 st century: The role of strategic leadership.	Consideran los ambientes cambiantes como fuentes de oportunidades empresariales.
Amit & Zott (2001)	Value creation in e-business	Creación de valor en un contexto de explotación de oportunidades.
Chesbrough, & Rosenbloom (2002).	The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies.	Consideran a los modelos de negocios como impulsores de la innovación que se lanza al mercado y logra beneficios económicos.
Magretta (2002).	Why business models matter.	Describe las características de los modelos de negocio y su importancia empresarial.
Osterwalder (2004).	The business model ontology - A proposition in a design science approach.	Analiza la proposición de valor desde diferentes perspectivas en los modelos de negocio.
Osterwalder, Pigneur & Tucci (2005).	Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept.	Analizan los componentes y razón de ser de los modelos de negocio.
Hamel (2007).	The future of management.	Considera a la innovación como la competencia esencial para el éxito empresarial.
Zott & Amit (2007).	The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance.	Destacan la importancia del valor en un ambiente de competencia.
Amit, & Zott (2010)	Business model innovation: Creating value in times of change.	Concepción del modelo de innovación empresarial como una modificación o diseño de modelo de negocios.
Chesbrough (2010).	Business model innovation: Opportunities and barriers.	Señalan la importancia de utilizar modelos de negocio para convertir las innovaciones en flujos de ingresos, e identifica facilitadores y obstáculos de la innovación.
Doz & Kosonen (2010).	Embedding strategic agility: A leadership agenda for accelerating business model renewal.	Aportan el concepto de agilidad estratégica para la innovación de los modelos de negocio.
Osterwalder & Pigneur (2010).	Business Model Generation.	Aportan el modelo de negocios denominado CANVAS describiendo y sustentando su propuesta.
Teece (2010).	Business models, business strategy and innovation.	Los modelos de negocio como representación del diseño y arquitectura en la creación de valor.
Zott, Amit & Massa (2011).	The business model: Recent developments and future research.	Realizan una revisión teórica y fundamentación sobre los modelos de negocio.
Amit & Zott (2012).	Creating value through business model innovation.	Consideran al modelo de negocio como fundamento del modelo de innovación empresarial.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.6.2 Los modelos de negocio y su importancia para las empresas.

El concepto de modelo de negocios ha tenido su origen en prácticas corporativas (Lecocq *et al*, 2010; George y Bock, 2011). A pesar del creciente interés académico en el tema, aún no existe una definición única y unánimemente aceptada sobre lo que significa el modelo de negocios (Zott *et al*, 2011). La falta de consenso sobre este concepto es atribuido en parte al amplio rango de disciplinas que muestran interés en el mismo, dado que es analizado desde diferentes facetas.

Se puede concebir a los modelos de negocios como la manera en que una empresa hará dinero (Stewart y Zhao, 2000), y como trabaja (Magretta, 2002). También se describe a los modelos de negocios como la representación del diseño o arquitectura de la creación de valor, los mecanismos de captura y la entrega del mismo, empleados por una empresa (Teece, 2010). A pesar de que no siempre está claro el porqué un modelo de negocios específico es exitoso o no, existe consenso de que un modelo de negocios que funcione bien es esencial para el éxito de cualquier organización comercial, sea una nueva empresa o una ya establecida (Magretta, 2002; Osterwalder y Pigneur, 2010).

Los modelos de negocios son considerados impulsores de la innovación, dado que son útiles para la comercialización de innovaciones, así como para permitir a las empresas entregar el valor de un servicio o producto innovador a sus clientes mientras captura los ingresos relacionados con estos (Chesbrough y Rosenbloom, 2002; Chesbrough, 2010; Teece, 2010). Los autores sostienen que una idea innovadora o desarrollo tecnológico por sí sola no representa ningún valor, sino hasta que es comercializado de alguna manera a través de un modelo de negocios (Chesbrough, 2010). En la dinámica de un medio ambiente cambiante, inclusive un modelo de negocio bien establecido y exitoso no puede ser asumido como algo permanente y seguro (Lindgardt *et al*, 2009; Chesbrough, 2007, 2010).

El término modelo de negocios vino a ser popular como un medio para explicar cómo trabaja una organización en la era de la tecnología e internet que comenzó a fines del siglo pasado (Amit y Zott, 2001; Zott *et al*, 2011). Estos orígenes pueden ser referidos tiempo atrás a las

reflexiones de Drucker (1954), en sus cuestionamientos sobre quién es el cliente, cuál es el valor, y cómo una empresa espera ganar dinero (Magretta, 2002).

Zott y Amit (2007) apuntan sobre la importancia del valor en una situación de competencia; una empresa con un modelo de negocios distinto que crea más valor que sus rivales tendrá una ventaja competitiva, lo cual juega un papel importante en la estrategia empresarial. Los economistas describen el valor como la relación entre beneficios y costos. Los beneficios representan lo que fundamentalmente quieren los grupos de interés, mientras que los costos son lo que se necesita reducir para lograr mayores beneficios para los accionistas (Davies y Davies, 2011).

El valor depende de la perspectiva de los grupos de interés o beneficiarios, por lo que la percepción de valor de un producto para el fabricante puede diferir del valor que el cliente espera obtener de dicho bien. En la revisión de literatura es generalizado el ubicar el valor al centro del modelo de negocio, describiendo a este último como el medio con el cual una empresa comunica, crea, entrega, y captura valor dentro de una determinada proposición (Osterwalder, 2004; Johnson, 2010; Osterwalder y Pigneur, 2010; Abdelkafi, 2012, 2013).

Como una herramienta conceptual, un modelo de negocio explícitamente muestra cómo funciona un negocio, y describe el valor que una empresa ofrece a uno o varios segmentos de consumidores, así como la arquitectura o proceso interno de una empresa y su red de socios en crear, comercializar y entregar valor con miras a generar beneficios y flujos de ingresos. Un modelo de negocio ayuda a capturar, visualizar, comprender, comunicar y compartir una lógica de negocios (Nadler *et al*, 1997; Osterwalder *et al*, 2005).

Vives y Svejnova (2009) en su aportación sobre el tema (Figura 3.14), clarifican que el desarrollo de un nuevo modelo de negocio o la evaluación de uno existente orientado a su mejora, se puede llevar a cabo a partir de tres preguntas clave (Magretta, 2002):

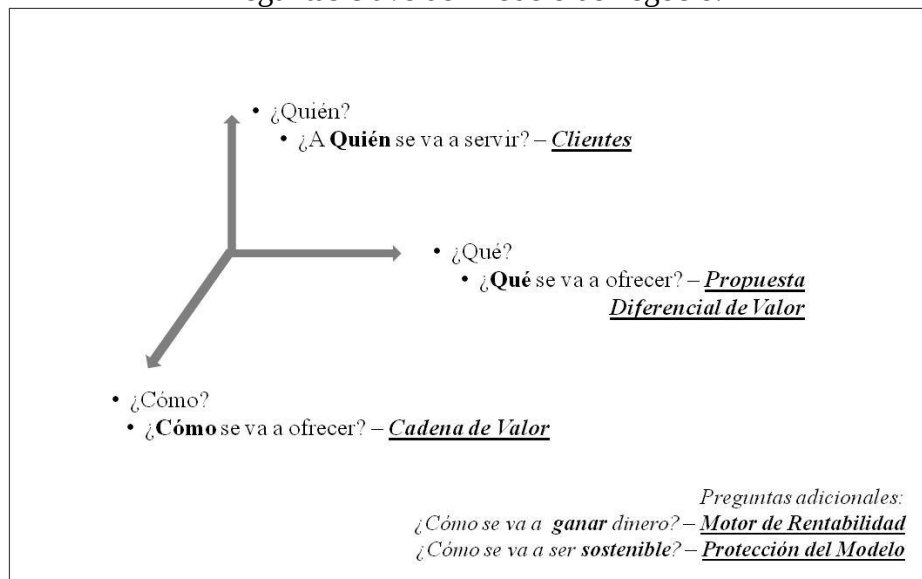
- ¿A quién se va a servir?
- ¿Qué se va a ofrecer?

- ¿Cómo se va a organizar?

A estas tres preguntas se deben añadir dos preguntas adicionales que van a determinar la rentabilidad del modelo de negocio y su sostenibilidad:

- ¿Cómo se va a ganar dinero?
- ¿Cómo se va a ser sostenible?

Figura 3.14
Preguntas clave del modelo de negocio.



Fuente: Adaptado de Vives y Svejnova (2009) y Magretta (2002).

Quién: ¿A quién se va a servir? A través de esta pregunta, la empresa debe identificar con claridad quién es o será su cliente, cuáles son sus necesidades y comportamiento, y cómo va a definir su mercado. Segmentando el mercado para determinar el tipo de cliente al que se van a dirigir los esfuerzos, diferenciándolo de otros clientes a través de criterios de segmentación, e identificando la fuente de su atractivo. **Qué:** ¿Qué se va a ofrecer? Esto tiene que ver con determinar qué producto o servicio se va a ofrecer al cliente, a qué precio, y cómo esta oferta es diferente frente a otras existentes en el mercado. Es la definición de la propuesta diferencial de valor al cliente. **Cómo:** ¿Cómo se va a organizar? Aquí es importante entender cómo se van a configurar las actividades principales de la cadena de valor para la operación del negocio,

distinguiendo qué actividades se desarrollarán internamente de las actividades que pueden ser desarrolladas externamente.

Una vez respondidas las tres preguntas básicas a la hora de construir o evaluar un modelo de negocio, es importante dar respuesta a dos preguntas adicionales que describen la rentabilidad del modelo de negocio y su sostenibilidad: ¿Cómo se va a ganar dinero? Al momento de definir un modelo de negocio, es importante entender su motor de rentabilidad. Una vez determinados el quién, el cómo y el qué, se debe cuantificar qué ingresos se van a tener, así como qué costos lleva asociado el modelo. De esta manera, se puede comprender cuál es la capacidad del modelo para generar rentabilidad, más allá de la sola creación de valor para el cliente. Esto es relevante porque existen casos de empresas que han podido crear valor sin ser capaces de apropiarse de una parte sustancial del mismo, lo cual ha ocasionado que no puedan ser sostenibles.

¿Cómo va a ser sostenible? Otro aspecto crucial que debe responder un modelo de negocio es su sostenibilidad. Crear valor y apropiarse de una parte del mismo es fundamental, sin embargo una empresa debe ser capaz de asegurar la sostenibilidad de dicha creación y apropiación. Al construir su modelo de negocio, la empresa debe plantearse si este es sostenible o si puede ser imitado por competidores reduciendo o incluso desapareciendo su diferenciación y ventaja competitiva.

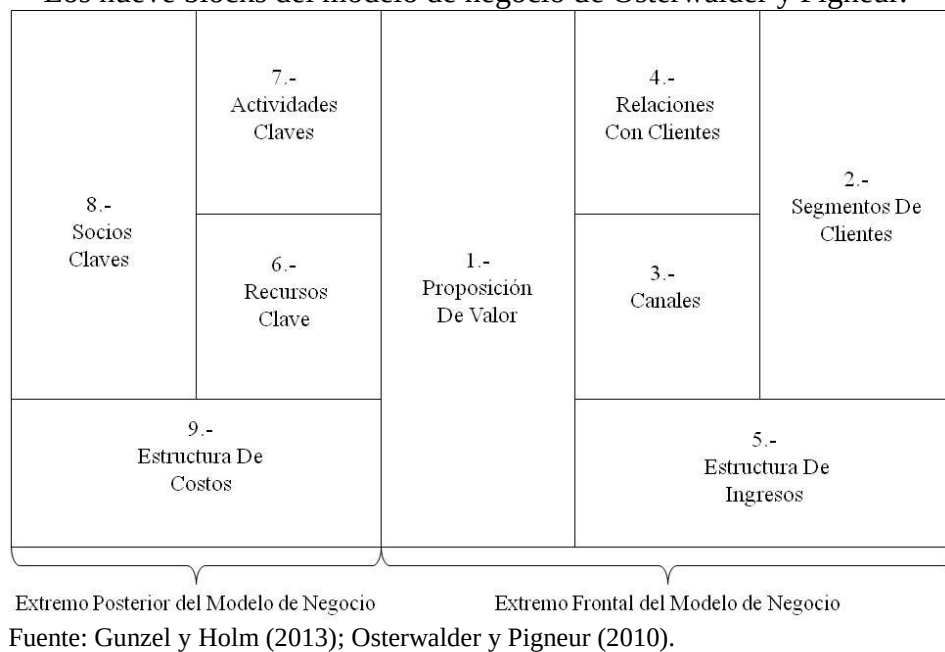
Gunzel y Holm (2013) refieren el modelo de negocios denominado CANVAS (Fritscher y Pigneur, 2010; Osterwalder y Pigneur, 2010), el cual está representado como un conjunto a manera de nueve blocks de construcción interrelacionados (Figura 3.15).

Los nueve blocks se identifican de la siguiente manera:

1. La proposición de valor del producto ofrecido al mercado.
2. El segmento de clientes al cual está dirigido la proposición de valor.
3. Los canales de distribución y comunicación utilizados para alcanzar a los clientes y ofrecerles la proposición de valor.

4. La relación establecida con los clientes.
5. El flujo de ingresos generado por el modelo de negocios.
6. Los recursos clave necesarios para hacer posible el modelo de negocios.
7. Las actividades clave necesarias para ejecutar el modelo de negocios.
8. Los socios o alianzas clave y sus motivaciones para participar en el modelo de negocios.
9. La estructura de costos resultante del modelo de negocios.

Figura 3.15
Los nueve blocks del modelo de negocio de Osterwalder y Pigneur.

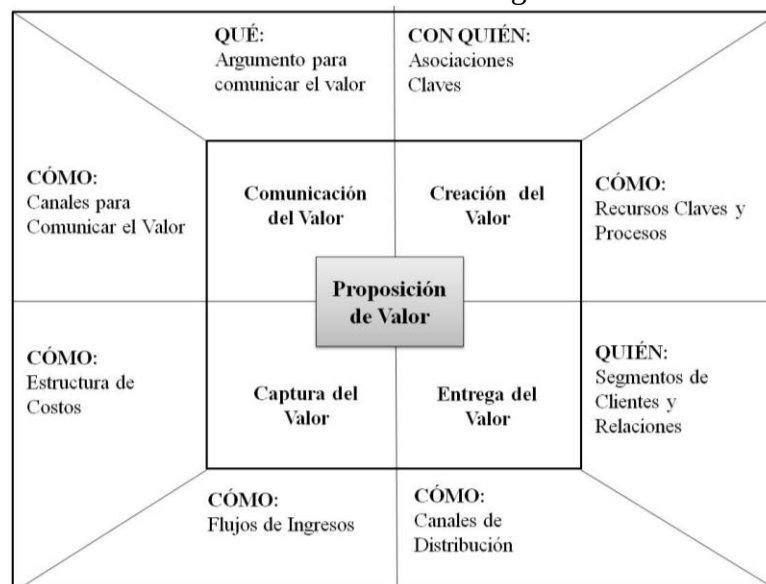


Los elementos del 2 al 4 constituyen la entrega de valor, del 6 al 8 los elementos de creación de valor, mientras los elementos 5 y 9 están relacionados a la captura de valor en el modelo de negocios. Estos nueve elementos pueden ser divididos en dos categorías principales; de extremo posterior y extremo frontal. El extremo frontal enfatiza el valor, mientras que el extremo posterior es predominantemente la eficiencia impulsada (Osterwalder y Pigneur, 2010).

En otra versión de modelo de negocio (Figura 3.16) propuesto por Abdelkafi, Makhotin y Posselt (2013), se coloca la propuesta de valor en el centro del modelo, mientras que la comunicación de valor, creación, entrega y captura se colocan alrededor (Abdelkafi, 2012).

Una proposición de valor denota una visión global del conjunto de productos y servicios de una empresa que son de valor para el cliente (Osterwalder, 2004). Del mismo modo, Johnson (2010) describe la propuesta de valor como un ofrecimiento que aborda el trabajo-a-ser-hecho y que satisface las necesidades de los clientes lo sepan o no.

Figura 3.16
Marco del modelo de negocio.



Fuente: Abdelkafi, Makhotin y Posselt (2013).

La creación de valor básicamente es el resultado de una transformación de recursos. Los recursos son tangibles como las instalaciones de producción, materiales, dinero, entre otros, e intangibles como el conocimiento y la reputación, todos estos bienes son transformados en un producto o servicio (Huff *et al*, 2009).

La comunicación del valor asegura la entrega de la propuesta de valor como un mensaje a los grupos objetivo, tales como clientes e inversionistas. Los distintos grupos objetivo requieren

información diferente. La propuesta de valor tiene que ser comunicada por un medio y argumento que debe ser comprensible, atractivo y coherente. La entrega de valor describe a quién se dirige la propuesta de valor y cómo se distribuye. En él se definen los medios por los que las empresas establecen interacciones con el cliente a fin de proporcionarle la proposición de valor (Schenider y Spieth, 2013; Bieger y Reinhold, 2011).

La captura de valor describe como la proposición de valor es transformada en un flujo de ingresos y entonces es capturado como ganancia o beneficio. Dicha captura de valor depende de la estructura de costos, que incluye costos directos y gastos generales, tomando en cuenta las economías de escala (Johnson, 2010). El flujo de ingresos es el resultado del precio ofertado y la cantidad de bienes vendidos. La diferencia entre flujo de ingresos y los costos representa las ganancias de la empresa.

3.2.6.3 Los modelos de innovación empresarial como fuente de ventaja competitiva.

Un proceso de innovación generador de valor es concebido como aquel a través del cual una organización crea, captura, evalúa y desarrolla una idea que se puede convertir en un producto/servicio o un proceso útil, y luego lo desarrolla y lo lleva al mercado con el propósito de crear valor a los grupos de interés internos y externos, generando así nuevos flujos de ingresos económicos (Dervisiotis, 2010).

Markides (2012) apunta que un modelo de innovación empresarial puede concebirse como el contenido, estructura, y gobernanza de transacciones diseñadas para crear valor a través de la explotación de oportunidades (Amit y Zott, 2001). Amit y Zott (2012) hacen notar que más compañías ahora están volteando hacia los modelos de innovación empresarial como una alternativa o complemento para innovar productos o procesos.

El marco del modelo de negocio representa una herramienta que apoya la generación del modelo de innovación empresarial. Un modelo de innovación empresarial ocurre cuando una empresa modifica o mejora al menos una de las dimensiones de valor. La innovación de

productos, corresponde a una nueva propuesta de valor mediante una nueva oferta hacia el cliente, aunque una empresa puede innovar en cualquier otra dimensión. Inclusive se puede innovar en la forma en que se crea o captura el valor, manteniendo las otras dimensiones sin cambios. A partir de un modelo de negocio existente, el nivel del modelo de innovación empresarial depende de cuántas dimensiones se han mejorado y cuan radical es la mejora dentro de cada dimensión (Abdelkafi, Makhotin y Posselt, 2013).

Amit y Zott (2012), señalan que los modelos de innovación empresarial pueden producirse por adicionar nuevas actividades en su contenido, por vincular actividades de manera diferente en la estructura, y por el cambio de quienes hacen actividades de gobernanza. Esta comprensión tiene sus raíces en los modelos de negocio, concebidos como un sistema de actividades interconectadas que determina cómo se realiza el negocio.

Giesen, *et al* (2007) introdujeron un marco con tres principales tipos de modelos de innovación empresarial: modelo de la industria, modelo de ingresos, y modelo empresarial. El primero de estos, denota un movimiento horizontal en nuevas industrias o una redefinición de la industria existente en la que opera la empresa. Las empresas innovan sus modelos de ingresos, cuando establecen nuevos modelos de fijación de precios o cuando reconfiguran sus ofertas, por ejemplo proporcionando servicios de valor agregado o por la transformación de su negocio de productos a servicios. Las innovaciones en el modelo empresarial están relacionadas con los límites organizacionales y con la red de valor en el que la empresa está incrustada.

Los modelos de innovación empresarial han sido utilizados para representar las respuestas de una empresa a los cambios de fuente de creación de valor, y demandan a estas el considerar la incertidumbre de un ambiente como fuente potencial de oportunidades que necesitan ser exploradas y explotadas (Ireland y Hitt, 1999; Hitt *et al*, 2001).

Los hallazgos en la investigación de este tema sugieren que el tipo de innovación que genera mayor valor para una empresa no está relacionada con los productos o servicios, sino a nuevas

formas de hacer negocio, es decir, la implementación de un nuevo modelo de gestión (Hamel, 2007).

Abdelkafi, *et al* (2013), conciben a un modelo de negocios como la manera en que una empresa produce dinero, y es la representación simplificada de un particular dominio de realidad (Bossel, 2007). En alcance a las aportaciones de Magretta (2002) de que los modelos de negocios son historias que explican cómo trabajan las empresas, los modelos de innovación empresarial en esencia tienen que ver con cambiar la manera en que las empresas están haciendo sus negocios.

En un nivel abstracto los modelos de innovación empresarial se conciben como el proceso de diseñar un nuevo sistema de actividades, modificar el existente en una empresa (Amit y Zott, 2010), o como el descubrimiento de modelos de negocio fundamentalmente diferentes en mercados existentes (Markides, 2006).

La importancia de los modelos de innovación empresarial se ha incrementado en los últimos años, dado que las empresas ya no consideran a la innovación de productos como la única fuente de competitividad. El exceso de oferta de mercado en productos y servicios significa que a menudo los modelos de negocio innovadores son lo que diferencian a los competidores globales (Amit y Zott, 2012).

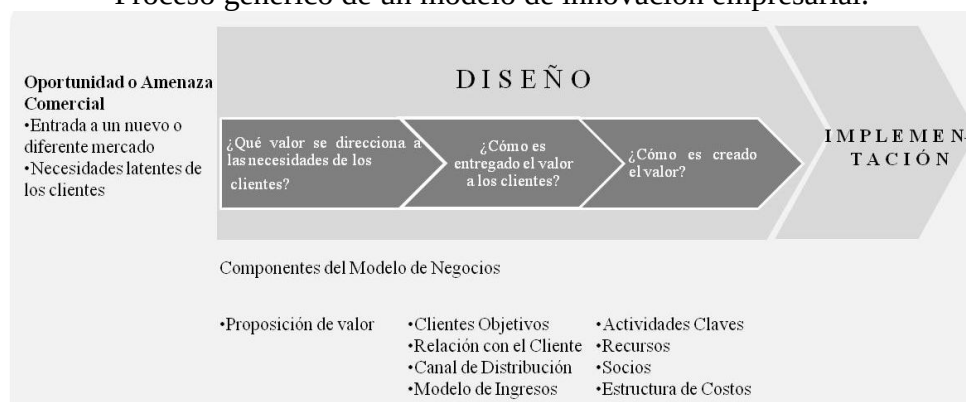
El modelo de innovación empresarial es importante porque es una forma de innovación en sí mismo; puede complementar otras formas de la innovación, y a menudo se requiere para la comercialización de nuevas tecnologías (Amit y Zott, 2001). Las innovaciones radicales en los modelos de negocio tienen el potencial para sacudir industrias enteras (Steenkamp y Van der Walt, 2004; Demil y Lecocq, 2010), y puede resultar en una ventaja competitiva si son difíciles de replicar (Magretta, 2002).

Enkel y Mezger (2013) señalan que se puede representar la secuencia sugerida de pasos para el modelo de innovación empresarial, a partir de la determinación de una propuesta de valor y

con base en ello, la definición de cómo este es creado y entregado a través de las actividades operativas, una base de recursos, canales de distribución y un modelo de beneficio (Figura 3.17).

La atención creciente en los modelos de innovación empresarial ha llevado a un rápido crecimiento en la cantidad de literatura académica dedicada al tema, en respuesta a la aun vaga comprensión e insuficiente fundamentación teórica en el concepto de modelo de negocio (Morris *et al*, 2005; O'Connor y Yamin, 2011; Zott *et al*, 2011). Los resultados de la investigación en modelos de innovación empresarial están siendo propagados a través de varios campos como la administración de la innovación, gestión estratégica, y literatura sobre emprendimiento.

Figura 3.17.
Proceso genérico de un modelo de innovación empresarial.



Fuente: Enkel y Mezger (2013).

Dentro de las prácticas corporativas, los modelos de innovación empresarial han sido identificados como un enfoque prometedor para las empresas a fin de responder a los cambios de las fuentes de creación de valor en tiempos de alta volatilidad en el entorno (Pohle y Chapman, 2006).

Schneider y Spieth (2013) señalan que el concepto de agilidad estratégica ha sido sugerido como un prerequisite crucial para las empresas en la necesidad de innovar sus modelos de negocios (Doz y Kosonen, 2008a, 2008b, 2010) y aportan luz sobre su rol dentro de los

modelos de innovación empresarial. La agilidad estratégica se refiere a la capacidad de una empresa para anticiparse proactivamente y reaccionar rápidamente a los cambios impredecibles en el ambiente (Yusuf *et al*, 1999; Sambamurthy *et al.*, 2003; Li *et al.*, 2009; Süll, 2009). Doz y Kosonen (2008a) identificaron tres meta-capacidades cruciales para lograr agilidad estratégica; sensibilidad estratégica, unidad de liderazgo y fluidez de recursos.

Un enfoque de la literatura dentro de esta corriente sobre modelos de innovación empresarial, yace en caracterizar el proceso de dicho modelo como una reacción continua a los cambios en el ambiente (Demil y Lecocq, 2010), así como un proceso evolutivo (Dunford *et al*, 2010), un proceso de aprendizaje en curso (Chanal y Caron-Fasan, 2010; McGrath, 2010; Sosna *et al.*, 2010), como un descubrimiento dirigido, un proceso de prueba y error más que un enfoque analítico (McGrath, 2010; Smith *et al*, 2010; Sosna *et al*, 2010).

De acuerdo con Schneider y Spieth (2013), los estudios enfocados en los efectos de los modelos de innovación empresariales aún son escasos. Tres tipos de efectos han sido analizados dentro de esta corriente de investigación: efecto del modelo de innovación empresarial en la industria y estructura del mercado, efectos en resultados de una empresa, y efectos de conducir un modelo con las capacidades de una empresa.

El primer enfoque yace en los efectos del modelo de innovación empresarial en la lógica industrial. El segundo analiza los impactos en los resultados de la empresa, el tercero considera los estudios empíricos de Bock *et al* (2010) y Bock *et al* (2012) quienes examinan el impacto de los modelos de innovación empresarial en la flexibilidad estratégica de una empresa.

La flexibilidad estratégica se refiere a la capacidad de una organización para responder a cambios previsibles en su ambiente externo, o los acontecimientos imprevistos de los mismos (Volberda, 1996; Grewal y Tansuhaj, 2001; Shimizu y Hitt, 2004; Nadkarni y Hermann, 2010). La literatura en modelos de innovación empresarial a pesar de ser reciente, en cuanto a efectos y efectividad de estos muestra una fuerte tendencia en aplicar un enfoque cuantitativo.

Dentro del marco teórico en lo que corresponde a los modelos de innovación empresarial, se han identificado tres perspectivas teóricas: **basada en recursos**, la cual sugiere el reconocimiento de la heterogeneidad entre empresas para enfatizar sus recursos como una fuente de ventaja competitiva al ser únicos, raros, inimitables y no sustituibles (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984; Teece, 1984; Barney, 1991).

La de **capacidades dinámicas** extiende el carácter estático de la teoría de recursos, haciendo hincapié en la condición cada vez menos duradera de cualquier ventaja competitiva en entornos volátiles (D'Aveni, 1994; Ruefli y Wiggins, 2003; D'Aveni *et al*, 2010) así como en la necesidad de las empresas de ser capaces de renovarse a sí mismas y en la aplicación de nuevas estrategias de creación de valor (Dierickx y Cool, 1989; Pisano, 1994; Grant, 1996; Schreyogg y Kliesch-Eberl, 2007).

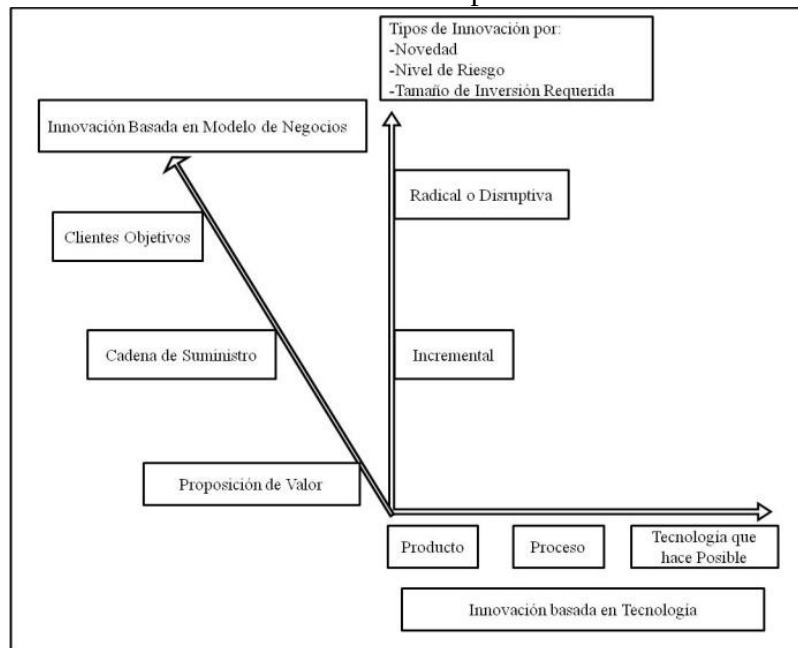
La de **emprendimiento estratégico** permite la consideración simultánea de la situación inicial interna de una empresa, y de las oportunidades externas así como en su interior. La búsqueda de oportunidades de emprendimiento y de ventaja estratégica da lugar al paradigma de esta perspectiva (Hitt *et al*, 2001; Ireland *et al*, 2003). El emprendimiento estratégico explícitamente pone atención a la acción emprendedora de las empresas establecidas (Foss y Lyngsie, 2011). Esto viene a ser particularmente adecuado para la investigación sobre modelos de innovación empresarial, donde a las empresas expuestas a la incertidumbre se les requiere responder a las cambiantes fuentes de creación de valor mediante la reconfiguración de sus maneras establecidas de hacer negocios (Alvarez y Busenitz, 2001; Amit y Zott, 2010).

Las tres perspectivas existen en sus respectivos contextos en los modelos de innovación empresarial, enfocando cada una de ellas el fenómeno desde un ángulo diferente.

De acuerdo con Dervisiotis (2010), las innovaciones vienen en diferentes formas y tienen distintos impactos en la organización que las introducen y en los involucrados por el aumento de valor que proporcionan. Una clasificación útil para el reconocimiento de los diferentes tipos de innovación se basa en los siguientes criterios: la tecnología utilizada, el tipo de modelo de

negocios utilizado para la innovación, y el impacto en el mercado (Figura 3.18).

Figura 3.18
Clasificación de diferentes tipos de innovación.

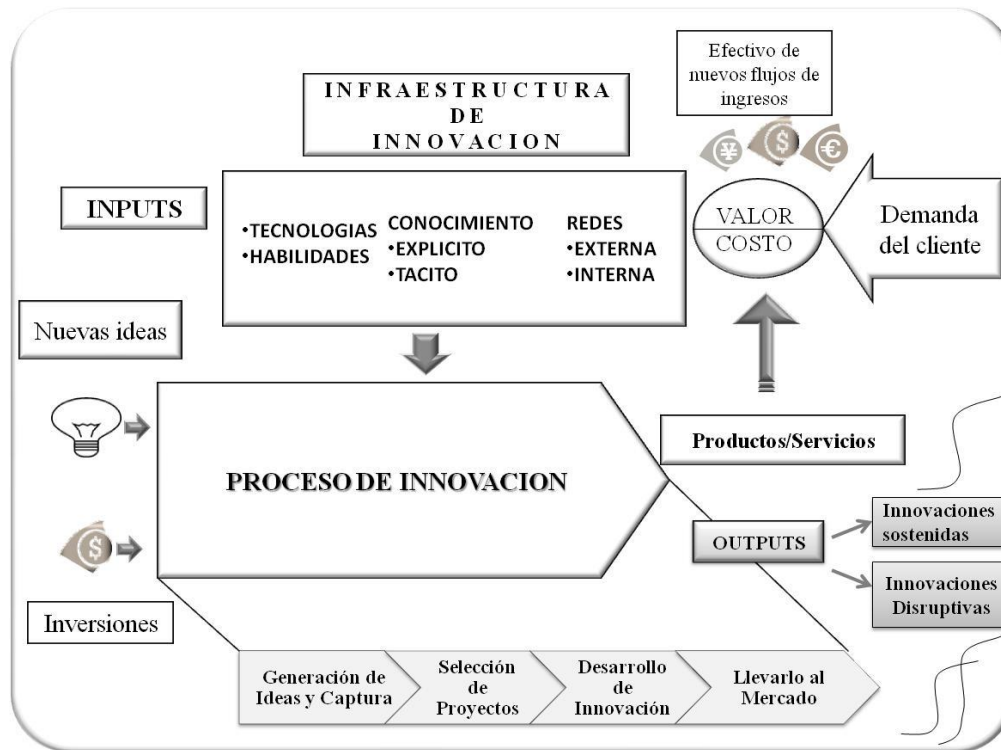


Fuente: Dervisiotsis (2010).

Un sistema de innovación, se define por los insumos clave o *inputs*; nuevas ideas, los conocimientos, las habilidades, las inversiones, transformados por un proceso de innovación en valor para los grupos de interés vía *outputs*; productos/servicios, procesos o modelos de negocio, de forma regular (Figura 3.19).

El proceso de innovación como un motor es comprendido como una cadena de valor con cuatro etapas de agregación de valor.

Figura 3.19
Los elementos de un sistema de innovación.



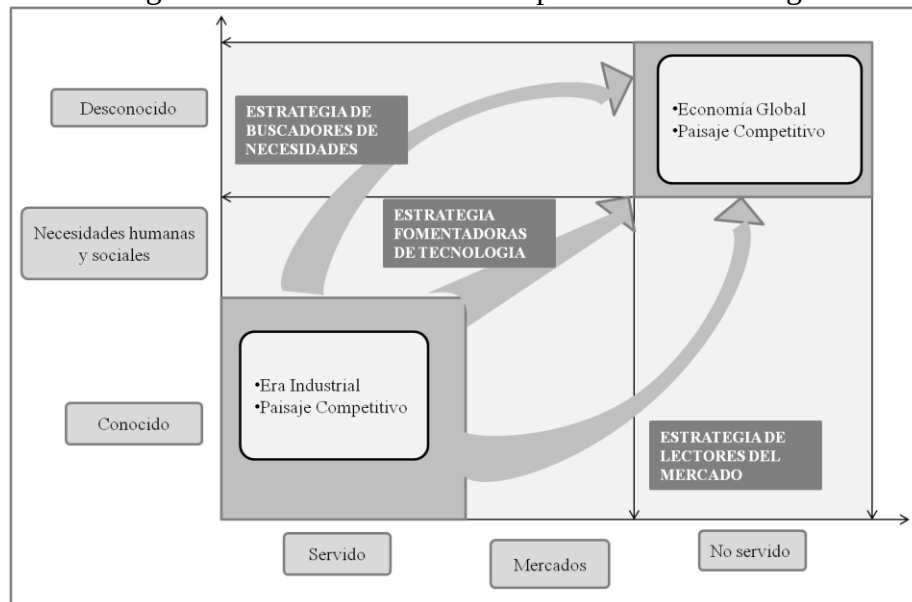
Fuente: Dervisiotsis (2011)

Las innovaciones exitosas, especialmente las relacionadas con el modelo de negocio de una empresa, llevan a la eventual transformación de una organización, tanto en términos de su posición competitiva y de sus capacidades para su renovación.

De acuerdo con la encuesta de Bozz Allen Hammilton, las empresas pueden desplegar una de tres estrategias básicas de innovación (Figura 3.20), cada una de las cuales es diseñada para buscar un objetivo estratégico diferente (Jaruzelski y Dehoff, 2007):

1.- Buscadoras de necesidades. Son aquellas empresas que invierten tiempo y recursos para desarrollar una profunda comprensión de las necesidades de los clientes, y cuyo conocimiento les permite dar forma a su portafolio de innovación, de tal forma que puedan innovar productos, servicios, procesos, o modelos de negocios que satisfagan esas necesidades.

Figura 3.20
Estrategias de innovación alternativa para una economía global.



Fuente: Dervisiotsis (2010).

2.- Lectoras del mercado. Son aquellas empresas las cuales observan de manera cercana las respuestas de las buscadoras de necesidades competidoras en una industria, de tal forma que ellos pueden entrar en un mercado promisorio para un nuevo producto sin retraso. A diferencia de las buscadoras de necesidades, que tienen como objetivo ser líderes, las lectoras del mercado son seguidoras de este.

3.- Fomentadoras de tecnologías. Son las empresas que innovan diligentemente para lograr avances tecnológicos, y que consideran ocuparse más eficazmente que aquellas que no tienen articulado lo relativo a las necesidades de los clientes.

3.2.6.3.1 Métricas para los modelos de innovación empresarial.

El proceso de innovación no estará completo hasta que una idea haya sido totalmente desarrollada y convertida en dinero en el mercado. Para evaluar el desempeño de los sistemas de innovación se requiere de un conjunto de criterios para seleccionar las ideas propuestas mediante métricas significativas para cada empresa a fin de evaluar la calidad, la eficiencia, y la efectividad del proceso de innovación.

De acuerdo con Dervitsiotis (2010), las métricas conocidas de innovación han sido seleccionadas como variables que miden el éxito relativo prometido y los riesgos involucrados. Inicialmente las medidas de innovación se relacionan a los *inputs*; como la cantidad de recursos utilizados, el nivel de inversión realizado, personal asignado, presupuesto de investigación y desarrollo, entre otros. Después se le pone atención a los *outputs* de innovación; el número de nuevos productos producidos, la cantidad de ingresos, o participación del mercado ganada, las patentes logradas entre otros.

Han surgido otras métricas para medir la efectividad de la innovación:

- 1.- Velocidad para llegar al mercado, efectividad de la cadena de valor de la innovación.
- 2.- Ingreso capturado versus ingreso logrado de las innovaciones,
- 3.- Porcentaje de ingreso corriente de las innovaciones de los últimos dos o tres años.
- 4.- Nivel de riesgo del proyecto de innovación versus tasas de retorno.
- 5.- Conocimiento ganado y retenido.

3.2.6.3.2 Factores que fomentan y obstaculizan la innovación empresarial.

Según Dervitsiotis (2011), en general las organizaciones pueden mejorar la calidad del proceso de innovación mediante una o más de las siguientes acciones:

- Fortalecer los factores de capacidad de innovación relacionado al liderazgo, proceso y finanzas.
- Desarrollar buenas métricas de innovación.
- Balancear el flujo de innovación a través de las intervenciones requeridas.
- Hacer esfuerzos para desarrollar y mantener una cultura de innovación saludable.

Independientemente de los indicadores específicos utilizados, el indicador global para la efectividad de la innovación debe ser uno de orden económico, derivado de las innovaciones generadas en el proceso o modelo de innovación. En el desarrollo de una cartera de proyectos de innovación, que refleje la estrategia de innovación, las empresas exitosas logran alcanzar un equilibrio global sostenido de sus iniciativas para competir en el mercado (Dervitsiotis,

2011). Esta condición deseada incluye:

- Un balance entre proyectos de innovación incremental y radical,
- Un balance entre el suministro y demandas de nuevas ideas, después del escenario de comercialización,
- Un balance entre I+D interna y externa o proyectos impulsados por el mercado.

La gestión debe tener como meta en todo momento mantener un balance entre ideas incrementales y radicales, y un balance de riesgos asumidos por las recompensas esperadas en el mercado compartido, ingresos y rentabilidad. Si una empresa busca una ventaja competitiva en una diferenciación efectiva de sus productos y servicios, entonces la estrategia de innovación debe promover el desarrollo de un flujo de innovación incremental y periódicamente radical que presente esta imagen distintiva. Los nuevos estilos de vida y condiciones en esta era de la economía global, crean necesidades no satisfechas de los clientes, por lo que hay un significativo incremento en el número de innovaciones impulsadas por el mercado (Hagel y Brown, 2005).

El primer principio para diseñar un sistema efectivo de innovación es alinear los *outputs* con las demandas del mercado. Ninguna innovación puede ser considerada exitosa hasta que esta ha alcanzado el mercado y ganado dinero de clientes voluntariosos en pagar por los beneficios ofrecidos por la innovación (Dervitsiotis, 2011). En la etapa de selección de proyectos de innovación, una empresa toma las decisiones más importantes para su futuro y su supervivencia. Estas son opciones que requieren una estrategia de negocio bien articulada sobre cómo abordar oportunidades y amenazas emergentes (Prahalad y Krishnan, 2008).

De acuerdo con Dervitsiotis, (2011), la creación de las condiciones necesarias para una nueva cultura de innovación comprende de:

- 1.- Comenzar con un liderazgo desde arriba para poner a la innovación como alta prioridad, traduciendo esto en: proveer capacitación en innovación, hacer de la innovación la competencia central de la empresa, estableciendo la infraestructura organizacional para la innovación.

- 2.- Crear el tiempo y espacio para la gente para reflexionar, generar nuevas ideas y experimentar.
- 3.- Crear un mercado interno para el talento.
- 4.- Proveer la máxima diversidad posible de pensamiento necesario para la innovación.
- 5.- Dar lugar a redes formales e informales que tengan mayor conectividad para facilitar el compartimiento de conocimiento.

Para mantener una cultura de innovación saludable se requiere:

- Aprovechar discontinuidades para identificar la convergencia de diferentes tendencias.
- Desafiar prácticas y creencias establecidas.
- Apalancamiento de competencias referidas a habilidades, conocimientos y experiencias que pueden ser usadas para entregar beneficios al cliente y estrategias de diferenciación.
- Apalancamiento de activos estratégicos referidos a aquellos que son difíciles de adquirir, imitar o desarrollar.
- Comprensión de las necesidades de los clientes más allá del mercado tradicional.

Para ser exitosos en la búsqueda de innovación efectiva en una empresa, se debe desarrollar y mantener un portafolio de innovación el cual continuamente procure balancear la demanda de innovación en *outputs*, nuevos productos y servicios o nuevos modelos de negocios, con suministro de innovación por *inputs*; talento creativo disponible, inversión e infraestructura para administrar proyectos. La clave para tener éxito con la innovación es institucionalizarla, de la misma manera como se ha hecho con la calidad cuando se implementa ésta (Dervitsiotis, 2010).

Según Dervitsiotis (2011), las principales razones por las que muchas compañías son débiles en generar nuevas ideas para innovar pueden ser por alguna o varias de las siguientes causas:

- Baja motivación laboral en los empleados.
- Carencia de confianza entre empleados y directivos que inhibe el intercambio de ideas.
- Carencia de retroalimentación del cliente respecto a los productos y servicios de la

empresa.

- Ausencia de infraestructura necesaria para que la gente trabaje junta y creativamente en nuevas ideas.
- La falta de desarrollo de alianzas y sociedades deseables que faciliten y mejoren la introducción de nuevas ideas en el proceso de innovación.

También se requiere de un adecuado sistema de información y comunicación, que permita a los empleados mantener una buena participación, comunicación y coordinación en proyectos piloto, que sirven como prueba para explorar nuevas maneras de hacer las cosas entre empleados y externos, tales como clientes y proveedores.

Chesbrough (2010) identifica dos categorías de obstáculos para los modelos de innovación empresarial; la obstrucción y la confusión, proponiendo un liderazgo para el cambio, así como la experimentación e implementación para superar estas barreras. Doz y Kosonen (2010) consideran adicionalmente que la inercia en defensa del *statu quo* en distintos frentes es un desafío clave que se debe enfrentar a lo largo de la transformación de un modelo de negocio.

3.3 Modelo propio de innovación para la competitividad empresarial.

La corriente teórica sobre modelos de negocios y modelos de innovación empresarial, al paso del tiempo está siendo cada vez más recurrida por los investigadores. Existe consenso que actualmente se encuentra en un estado temprano de investigación y con un entendimiento aun insuficiente sobre este fenómeno. En este trabajo se contempla aportar a esta corriente de conocimiento, el diseño de un modelo de innovación empresarial para el caso de estudio.

Un modelo de innovación empresarial puede constituirse en el medio por el cual las empresas reaccionen proactivamente a los cambios en su entorno, sea externo o interno, particularmente en la respuesta a los cambios en las fuentes de creación de valor. El diseño y la implementación de modelos de negocios e innovación es en este tiempo la esencia de la estrategia para asegurar una ventaja competitiva sostenible. La capacidad de identificar lo que

los consumidores realmente quieren, satisfacer necesidades insatisfechas de los clientes, se constituye en el principal impulsor de los modelos de innovación empresarial (Sako, 2012). Estos modelos ayudan a las empresas a distinguirse de sus competidores y lograr el éxito en el mercado de manera sostenible (Deshler & Smith, 2011).

Los modelos de innovación empresarial representan una nueva frontera en innovación, más allá de únicamente innovar en productos y/o servicios (Koen, *et al*, 2011). Todas las empresas que se encuentran en una situación de competencia y globalización, sean establecidas o de reciente creación, deben atender prioritariamente este aspecto de contar con un adecuado modelo de negocios e innovación como un asunto de carácter estratégico, de esto dependerá su competitividad, supervivencia y eventual prosperidad (Olivares, 2015).

3.3.1 Modelo de innovación empresarial propuesto

Con base en la revisión de literatura sobre innovación, en particular sobre los sistemas o modelos de innovación, se identificaron elementos y factores que intervienen en el proceso de innovación empresarial. De acuerdo con el Manual de Oslo (OCDE, 2005), la innovación puede provenir del contexto interno y también del externo. Dervitsiotis (2011) relaciona la innovación empresarial con el liderazgo dentro de la empresa, sector o industria, también Quintane (2011) refiere que los directivos de las organizaciones deben comprender los factores clave en la innovación que permitan la mejorar los resultados empresariales.

El reporte México en regiones y políticas de innovación (OCDE, 2011), señala que entre los factores determinantes en la innovación están el conocimiento, la tecnología, la educación. Chesbrough (2007) de manera particular muestra en sus modelos que la tecnología puede ser interna o externa, y que los mercados son elementos importantes en la concepción de la innovación empresarial.

Diversos autores coinciden en señalar como fuentes de conocimiento y tecnología a las redes, investigación y desarrollo propia o externa, explorar el ambiente externo para ubicar

tecnologías emergentes, investigación de mercados (Hamel, 2010; Hopkins, 2010; Prahalad, 2010; Ramaswamy y Gouillart, 2010; Cash, Earl y Morrison, 2008; Hansen y Birkinshaw, 2007; Porter 1990). La tecnología puede ser de información y comunicaciones o diferente a esta. El conocimiento puede desarrollarse dentro de la empresa con formación y capacitación, o adquirirse vía reclutamiento de personal del exterior. Una compañía puede desarrollar innovaciones que le brinden ventaja competitiva cuando cuenta con una estructura organizacional apropiada para la innovación (Della, *et al.*, 2013).

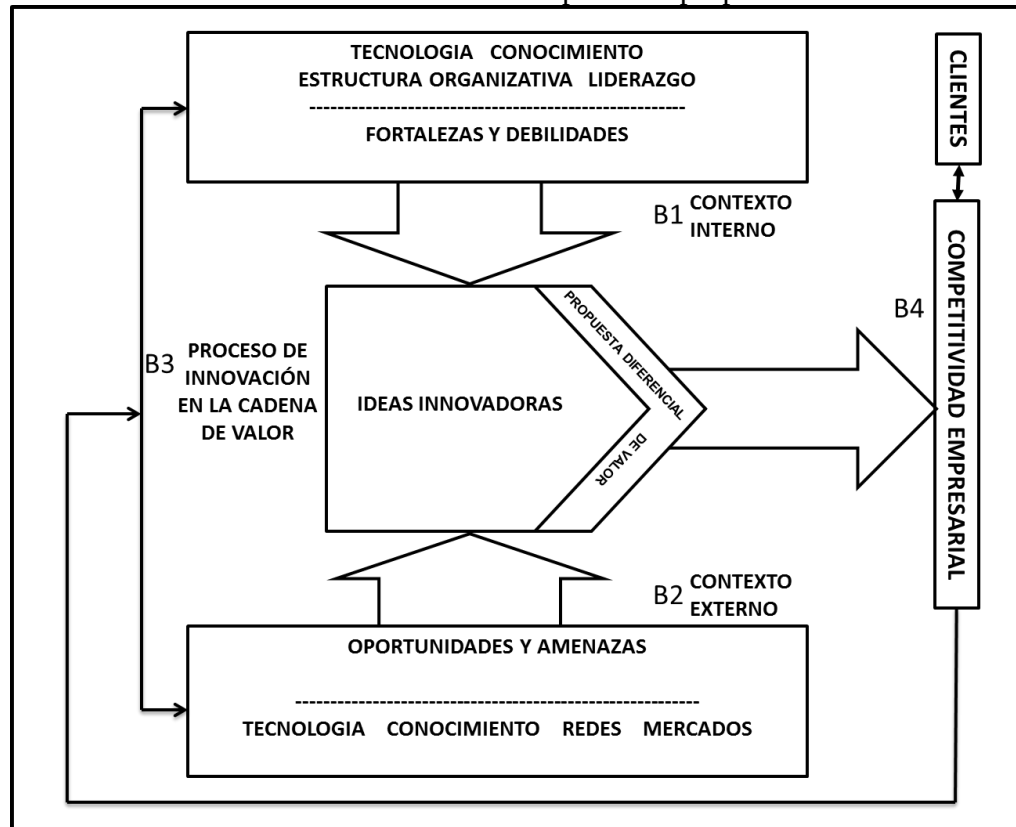
Dervisiotis (2010), señala que el proceso de innovación generador de valor sucede cuando una organización crea, captura, evalúa y desarrolla una idea que se puede convertir en un producto/servicio o un proceso útil, lo desarrolla y lo lleva al mercado con el propósito de crear valor a los grupos de interés. Las ideas internas y externas tienen por fuerza que pasar por el núcleo de la empresa para transformarse en una innovación.

En el estudio de la CEPAL sobre indicadores de capacidades tecnológicas para América Latina (CEPAL, 2011) se indica que en un proceso de innovación se distinguen elementos como patentes, innovaciones logradas que se convierten en propuestas de valor, entre otros resultados. Cuando la capacidad de innovación cambia, también se espera un efecto en el desempeño empresarial. Los efectos de la innovación impactan en la cifra de negocios, rentabilidad, y esto tiene que ver también con los clientes (Saunila y Ukko, 2012). Un modelo de innovación empresarial representa una innovación por sí mismo, puede asociarse o complementar a otras maneras de innovar (Amit y Zott, 2001).

Una vez que se identificaron los elementos y factores que intervienen en un sistema de innovación, se diseñó un modelo de innovación empresarial que pueda constituirse en un elemento capaz de ayudar a empresas inmersas dentro de un ambiente dinámico y competido, del sector eléctrico e inclusive de otros sectores, para gestionar la innovación con el fin de procurar resultados robustos en los indicadores estratégicos con una tendencia a la mejora, que coadyuven en la permanencia y crecimiento de las mismas.

El modelo propuesto (Figura 3.21), tiene especificados sus componentes y alcance.

Figura 3.21
Modelo de innovación empresarial propuesto.



Fuente: Elaboración propia.

En este proceso de innovación las ideas innovadoras del interior y exterior de la organización se aplican a la cadena de valor para generar outputs que impacten la competitividad empresarial (Hansen y Birkinshaw, 2007).

En la descripción del modelo propuesto de innovación, se tiene:

Los impulsores y/o necesidades de innovación se derivan de los contextos interno y externo. En los ambientes internos de toda empresa u organización existe determinada tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo (OCDE, 2005; Dervisiotsis, 2011; Schwab y Sala-i-Martin, 2013), que tienen influencia en el proceso de innovación en la cadena de valor,

que impacta a su vez en la competitividad empresarial. Las fortalezas y debilidades pueden ser también razón para innovar, sea para afianzar fortalezas que puedan constituirse en ventajas competitivas, o bien debilidades que requieran ser resueltas. Al contexto interno se le identifica como Bloque 1 o B1.

En el ambiente externo se encuentra también determinada tecnología, conocimiento, redes externas, mercados compuestos por clientes y competidores (OCDE, 2005; Dervisiotsis, 2011; Schwab y Sala-i-Martin, 2013), que de manera similar al contexto interno tienen influencia en el proceso de innovación en la cadena de valor, impactando a su vez en la competitividad empresarial. De acuerdo con la planeación estratégica, a este ambiente pertenecen las oportunidades y amenazas que también pueden constituirse en detonantes de la innovación. Al contexto externo se le identifica como Bloque 2 o B2.

El proceso de innovación en la cadena valor, se compone de las ideas innovadoras y la propuesta de valor que se genera, lo cual impacta la competitividad empresarial, que se concibe como la satisfacción y retención de los clientes, lo mismo que la rentabilidad de la empresa (Dervisiotsis, 2011; Saunila y Ukko, 2012). Al proceso de innovación en la cadena de valor se le identifica en el modelo como Bloque 3 o B3.

El nivel de competitividad empresarial que alcance la organización, medida y evaluada, servirá para retroalimentar al modelo para incidir de nueva cuenta en el proceso de innovación, a efecto de conformar un círculo virtuoso que sirva para mejorar la competitividad empresarial. Para implementar un modelo de innovación empresarial se requiere de un liderazgo organizacional competente y visionario. Al nivel de competitividad en el modelo se le identifica como Bloque 4 o B4.

Se determinó que el alcance del desarrollo y estudio del modelo propuesto en la presente investigación, sea analizando el contexto interno, el contexto externo, el proceso de innovación y la competitividad. Para cada variable de los componentes del modelo se identificaron acorde a la revisión teórica y empírica, las dimensiones, sus indicadores, donde

se generaron los ítems a aplicar en el trabajo de campo.

Se consideró analizar el modelo tomando en cuenta a los directivos de la empresa quienes son los estrategas de la misma, a los mandos medios quienes se encargan del aspecto táctico y los colaboradores operativos de la empresa, por lo cual se contemplan hipótesis para cada uno de estos segmentos, incluyendo también hipótesis para el total agrupando estos tres segmentos.

3.3.1.1 Hipótesis de investigación derivadas del modelo de innovación empresarial propuesto.

Derivado de la revisión teórica y empírica asociado a los componentes del modelo de innovación empresarial propuesto, se generaron las hipótesis correspondientes, para cada segmento de trabajadores en la organización, y en su caso de los clientes externos.

3.3.1.1.1 Para el total de la organización, directivos, mandos medios, colaboradores, incluyendo clientes externos.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 1: *Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.*

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 2: *Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.*

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 3: *Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.*

Hipótesis que establecen la relación entre la competitividad empresarial y la calificación de los clientes externos para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 4: *Existe una relación positiva entre el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) y la calificación de los clientes externos para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.*

3.3.1.1.2 Para el grupo directivo de la organización.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación en el grupo directivo de la organización.

Hipótesis 1: *Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo directivo de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación en el grupo directivo de la organización.

Hipótesis 2: *Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo directivo de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial en el grupo directivo de la organización.

Hipótesis 3: *Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) en el grupo directivo de la organización.*

3.3.1.1.3 Para el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación en el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis 1: *Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de mandos medios de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación en el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis 2: *Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de mandos medios de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial en el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis 3: *Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) en el grupo de mandos medios de la organización.*

3.3.1.1.4 Para el grupo de colaboradores de la organización.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación en el grupo de colaboradores de la organización.

Hipótesis 1: *Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología,*

conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de colaboradores de la organización.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación en el grupo de colaboradores de la organización.

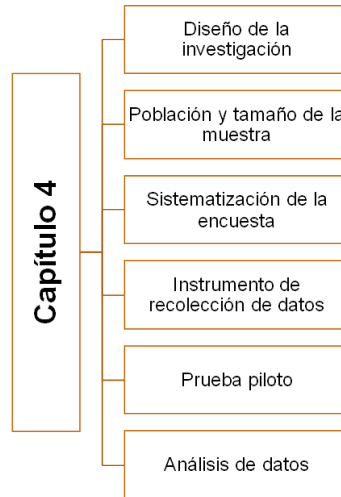
Hipótesis 2: *Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de colaboradores de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial en el grupo de colaboradores de la organización.

Hipótesis 3: *Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) en el grupo de colaboradores de la organización.*

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

Contenido:



En este capítulo se detalla la metodología para el análisis y prueba de las hipótesis generadas con base al modelo de estudio propuesto.

Se describe el diseño de la investigación, después se realiza el cálculo de la muestra y la selección de los tipos de muestreo, para posteriormente proceder con la recolección de datos para su tratamiento e interpretación, habiendo validado previamente los instrumentos, para argumentar los resultados obtenidos. Se realiza el análisis de datos derivado de los trabajos teóricos y de campo.

Para este capítulo se toman como puntos de partida las preguntas de investigación; ¿Con la innovación, se puede mejorar la competitividad de una empresa del sector eléctrico como la Comisión Federal de Electricidad?, ¿Cuál es la relación entre la innovación y la competitividad en una empresa del sector eléctrico como es la Comisión Federal de Electricidad? En el alcance en el capítulo 1 se declaró considerar a los directivos, mandos medios y colaboradores dentro de la empresa, y a clientes externos de ésta, dado que estos tres segmentos de trabajadores juegan roles cruciales en la organización, iniciando con el análisis de la sumatoria de los tres segmentos para conocer los resultados de toda la empresa, y después analizar cada segmento señalado. Los clientes se toman como referencia externa contrastándola con el total de segmentos de la organización.

4.1 Diseño de investigación.

Se realizará un muestreo y encuesta a diferentes estratos de la organización. Para mandos medios, colaboradores y clientes se consideró un muestreo estratificado donde los elementos muestrales fueron elegidos aleatoriamente en los dos primeros casos y dirigido para el caso de los clientes. Para el caso de directivos, dado su reducido número, se determina considerar toda la población bajo estudio en las zonas consideradas.

En el caso de la población de directivos, mandos medios y colaboradores, interesa conocer mediante las encuestas cómo se evalúan las variables que componen el modelo de innovación desde el interior de la organización, particularmente analizando cómo impactan en la competitividad empresarial. En lo que respecta a la encuesta a los clientes, ésta es con la finalidad de conocer la percepción que hay de la empresa desde el exterior, mediante variables relacionadas con la competitividad, para contrastar estos resultados con los que se obtienen evaluando desde el interior de la empresa.

Se considera el desarrollo del plan o estrategia para obtener la información que se requiere en la investigación, lo cual determina el investigador para orientar su trabajo y lograr con ello analizar la certeza de las hipótesis formuladas o bien aportar evidencias sobre su investigación. La presente investigación tiene un enfoque *cuantitativo* al utilizar la recolección de datos para probar las hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar las teorías. Los datos se obtienen empíricamente para someterlos a pruebas estadísticas a efecto de apoyar o en su caso rechazar las hipótesis formuladas. Es considerada *no experimental* porque no se manipulan las variables de manera deliberada y porque en los datos, se observan los fenómenos tal como se dan en su ambiente natural para después analizarlos. La investigación es *transeccional* o *transversal* dado que los datos se recolectan en un solo momento, en un tiempo único, siendo su propósito el describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, asociando variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. La investigación es *correlacional-causal* porque estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado (Hernández et al., 2010).

4.2 Población y tamaño de muestra.

Los elementos sujetos a análisis se clasificaron en directivos, mandos medios, colaboradores y clientes de las zonas de distribución eléctrica consideradas.

4.2.1 Población sujeta a estudio.

La población sujeta a estudio está conformada por los directivos de la empresa quienes son los estrategas de la misma, los mandos medios quienes se encargan del aspecto directivo táctico y los colaboradores operativos de la empresa, además de tomar en cuenta también a los clientes externos en las zonas de distribución eléctrica en el sureste de México (Tabla 4.1).

Tabla 4.1
Zonas de distribución eléctrica en el sureste de México. Datos a diciembre del año 2014.

Nombre de la zona	Número de trabajadores				Número total de clientes	Rango del monto de ventas anuales de energía (GWH)	Razón Ventas anuales/ Clientes GWH año/Cliente
	Totales	Directivos	Mandos Medios	Colaboradores			
Chiapas							
San Cristóbal	332	11	35	286	460,528	571,038,642	1239.97
Tuxtla	495	11	52	432	500,691	1,224,257,631	2445.14
Tapachula	389	9	41	339	356,573	867,266,084	2432.23
Oaxaca							
Oaxaca	500	10	46	444	527,931	854,781,237	1619.12
Huatulco	190	9	25	156	183,219	368,633,303	2011.98
Huajuapán	308	8	35	265	254,586	242,518,574	952.60
Tehuantepec	311	10	32	269	217,587	703,237,622	3231.98
Tabasco							
Villahermosa	462	9	50	403	390,775	1,972,906,698	5048.70
Chontalpa	315	9	32	274	278,102	1,171,962,944	4214.15
Los Ríos	276	10	29	237	189,838	507,391,893	2672.76
Totales:	3578	96	377	3105	3,359,830	8,483,994,628	2525.13

Fuente: Elaboración propia.

Para tener claridad de la dimensión de cada zona en cuanto al número de clientes respecto a su entidad federativa y al total en el sureste, se realizó un análisis indicando la participación en porcentaje en ambos aspectos (Tabla 4.2).

Tabla 4.2
Zonas de distribución eléctrica en el Sureste de México. Datos a diciembre del año 2014.

Nombre de la zona	Número de trabajadores				Número total de clientes	Participación respecto a su entidad federativa en cuanto a clientes	Participación respecto al total sureste en cuanto a clientes
	Totales	Directivos	Mandos Medios	Colaboradores			
Chiapas							
San Cristóbal	332	11	35	286	460,528	35%	14%
Tuxtla	495	11	52	432	500,691	38%	15%
Tapachula	389	9	41	339	356,573	27%	11%
Subtotal Chiapas					1,317,792		39%
Oaxaca							
Oaxaca	500	10	46	444	527,931	45%	16%
Huatulco	190	9	25	156	183,219	15%	5%
Huajuapán	308	8	35	265	254,586	22%	8%
Tehuantepec	311	10	32	269	217,587	18%	6%
Subtotal Oaxaca					1,183,323		35%
Tabasco							
Villahermosa	462	9	50	403	390,775	46%	12%
Chontalpa	315	9	32	274	278,102	32%	8%
Los Ríos	276	10	29	237	189,838	22%	6%
Subtotal Tabasco					858,715		26%
Totales:	3578	96	377	3105	3,359,830		

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Cálculo de la muestra.

De acuerdo a la información mostrada, en cada entidad federativa que compone la División Sureste, se consideraron para ser muestreadas las zonas con mayor participación en número de clientes. Con base a este criterio, se excluyeron para el estado de Chiapas la zona Tapachula, para el estado de Oaxaca la zona Huatulco, y para el estado de Tabasco la zona de los Ríos. Las zonas consideradas representan el 78.28 % del total de clientes de energía eléctrica en el sureste de México.

Para calcular el tamaño de la muestra se emplearon las formulas estadísticas (Méndez, I., Eslava, G., & Romero, P. 2004, 10-58) considerando un error máximo aceptable del 5% y un intervalo de confianza de 95% para todos los casos, posteriormente se calculó la proporción de la muestra para cada uno de ellos.

Para el caso de Directivos, por ser un número reducido la población, se determina considerar toda la población bajo estudio en las zonas consideradas, siendo el total de 68 directivos.

Para mandos medios, colaboradores y clientes se consideró un muestreo estratificado donde los elementos muestrales fueron elegidos aleatoriamente en los dos primeros casos mediante el sistema informático preparado para tal fin, y dirigido para el caso de los clientes.

Para el caso de mandos medios y colaboradores, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{N d^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

d= Error de estimación

Z= Valor de tablas de la normal estándar

N= Tamaño de la población

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

Para el caso de Mandos Medios, al ser 282 la población, la muestra es de 163 sujetos a encuestar. Para el caso de colaboradores, la muestra es de 331 sujetos a encuestar.

Para el caso de los clientes, por ser una cantidad mayor a dos millones se aplicó la fórmula para poblaciones infinitas:

$$n = p(1 - p) \left(\frac{Z}{E} \right)^2$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra.

p= Probabilidad de ocurrencia.

Z= Nivel de confianza deseado.

E= Máximo valor de error permitido.

Para el caso de los clientes, superior a 2.63 millones, se considera infinito, por lo que aplicando la formula señalada, se obtiene una muestra de 384 encuestas, concentrando la cédula de muestras de acuerdo a segmentos y zonas (Tabla 4.3). Para el segmento de clientes ésta es una muestra informativa de acuerdo a la formula señalada, aplicando un muestreo dirigido.

Tabla 4.3
Marco muestral

Zonas consideradas	Directivos	Directivos a encuestar	Mandos Medios	Mandos medios a encuestar	Colaboradores	Colaboradores a encuestar	Clientes totales	Clientes a encuestar
Chiapas								
San Cristóbal	11	11	35	20	286	40	460,528	67
Tuxtla	11	11	52	30	432	60	500,691	73
Oaxaca								
Oaxaca	10	10	46	27	444	62	527,931	77
Huajuapán	8	8	35	20	265	37	254,586	37
Tehuantepec	10	10	32	18	269	38	217,587	32
Tabasco								
Villahermosa	9	9	50	29	403	56	390,775	57
Chontalpa	9	9	32	19	274	38	278,102	41
Totales		68		163		331		384

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Sistematización de encuestas.

Una vez determinado el tamaño de las muestras para cada grupo de interés dentro de la investigación, se acudió al Departamento de Desarrollo de Sistemas informáticos de la empresa, para solicitar el apoyo sistematizando las encuestas para cada grupo, con la finalidad de que están pudieran ser contestadas en línea dentro de la intranet corporativa en las diferentes zonas de la región Sureste aplicando aleatoriedad en la selección de sujetos para la encuesta. El porcentaje de eficiencia general fue de 85 % de la cantidad de encuestas solicitadas, pero que alcanzó el 100% de las encuestas requeridas según el tamaño de la muestra en cada caso. El periodo del levantamiento de las encuestas fue de seis semanas.

Figura 4.1
Encuestas sistematizadas

SISTEMA INTEGRAL DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS (SISEE).

Miercoles, 17 de Febrero 2016

ENCUESTA DISTRIBUCION DIRECTIVOS CONTEXTO INTERNO

SECCIÓN 1 | **SECCIÓN 2** | SECCIÓN 3 | SECCIÓN 4 | SECCIÓN 5 | SECCIÓN 6 | SECCIÓN 7 | SECCIÓN 8 | SECCIÓN 9 | SECCIÓN 10 | SECCIÓN 11

FAVOR DE RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

8.-2.- Tiene equipo de cómputo actualizado la empresa.

☐ Muy en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo

☐ De acuerdo

☐ Muy de acuerdo

9.-71.- Se tienen identificadas las debilidades de la empresa.

☐ Muy en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo

☐ De acuerdo

☐ Muy de acuerdo

10.-70.- Los directivos tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.

☐ Muy en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas captadas en las encuestas sistematizadas, se exportaron y concentraron en una base de datos en Excel para poder utilizarla en las aplicaciones informáticas estadísticas.

4.4 Instrumento de recolección de datos.

Se empleó el instrumento (Tabla 4.4) dirigidos a directivos (Anexo A) quienes son responsables de los procesos en las zonas de distribución, a mandos medios (Anexo B) donde se consideran a las jefaturas de oficina en los procesos, a los colaboradores sindicalizados de oficina y campo (Anexo C), y a clientes de las zonas de distribución sujetas a estudio (Anexo D).

Tabla 4.4
Descripción de los instrumentos de recolección de datos

Instrumento de recolección de datos para directivos			
Bloques	Número de variables	Número de dimensiones	Número de ítems en escala Likert 5
1	6	11	77
2	6	9	63
3	2	3	21
4	1	3	21
Instrumento de recolección de datos para mandos medios			
Bloques	Número de variables	Número de dimensiones	Número de ítems en escala Likert 5
1	6	11	77
2	6	9	63
3	2	3	21
4	1	3	21
Instrumento de recolección de datos para colaboradores			
Bloques	Número de variables	Número de dimensiones	Número de ítems en escala Likert 5
1	6	11	77
2	6	9	63
3	2	3	42
4	1	3	21
Instrumento de recolección de datos para clientes			
Bloques	Número de variables	Número de dimensiones	Número de ítems en escala Likert 5
1	2	2	14

Fuente: Elaboración propia.

Previamente se realizó la operacionalización de las variables que forman parte del modelo. Estas fueron seleccionadas de la revisión de literatura tomando en cuenta su pertinencia, se

clarificó su definición, sus indicadores, lo mismo que se prepararon los ítems considerados para las encuestas respectivas (Anexo E).

4.4.1 Prueba Piloto.

Los instrumentos fueron revisados previamente a su aplicación en cuanto a su contenido y estructura por directivos de zonas de distribución, quienes hicieron algunas precisiones que se tomaron en cuenta.

Todo instrumento de recolección de datos debe reunir los requisitos esenciales de confiabilidad y validez (Hernández et al., 2010). “La confiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados semejantes” (Hernández et al., 2010, p. 200) mientras que “la validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (Hernández et al., 2010, p. 201).

Para la validación de los instrumentos, al ser de autoría propia, se aplicaron 30 encuestas a mandos directivos de zonas de distribución que se excluyeron del muestreo definitivo, esto es, se consideró para la prueba piloto a las zonas Los Ríos, Tapachula y Huatulco.

En la aplicación de la encuesta piloto, se encontraron variables y/o dimensiones que al procesarlas en la herramienta informática estadística SPSS resultaron con una correlación no significativa, por lo que se excluyeron del modelo inicialmente diseñado, con base en la propuesta de Vila, Küster y Aldás (2002). Estas variables y/o dimensiones fueron: para el contexto interno, Bloque 1; redes internas dentro de la variable Conocimiento. Para el contexto externo Bloque 2; la dimensión de disponibilidad de contratar servicios externos calificados dentro de la variable Conocimiento. Para el proceso de innovación Bloque 3; Inversiones Tecnológicas, Actividades de apoyo y Actividades primarias. En competitividad Bloque 4; en la variable competitividad se descartó la dimensión Pérdidas de energía.

4.4.1.1 Validación del Instrumento.

La confiabilidad del instrumento de recolección de datos se calculó empleando el Coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose los siguientes resultados (Tabla 4.5).

Tabla 4.5
Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

Valores del Coeficiente Alfa de Cronbach		Número de elementos
Bloque 1 Contexto Interno	0.984	77
Bloque 2 Contexto Externo	0.990	63
Bloque 3 Proceso de Innovación	0.952	21
Bloque 4 Competitividad	0.968	21

Fuente: Elaboración propia.

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

La validez estadística del instrumento se estimó con la propuesta de Vila, Küster y Aldás (2002) empleando para ello las correlaciones entre las dimensiones (Tabla 4.6), resultando la corrida con los bloques agrupadas sus respectivas variables y dimensiones, presentando una correlación significativa entre bloques.

Tabla 4.6
Validez del instrumento de recolección de datos. Correlaciones entre bloques.

Correlaciones entre Bloques Piloto Directivos B1-B3; B2-B3; B3-B4					
		BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4
BLOQUE 1	Correlación de Pearson	0.984			
BLOQUE 2	Correlación de Pearson	.912**	0.990		
BLOQUE 3	Correlación de Pearson	.940**	.854**	0.952	
BLOQUE 4	Correlación de Pearson	.894**	.898**	.921**	0.968
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).					

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Hipótesis.

Una vez recolectados los datos a través de fuentes primarias de investigación se procedió a probar las hipótesis planteadas en el Capítulo 3.

4.5.1 Para el total de la organización agrupando directivos, mandos medios y colaboradores, considerando clientes externos.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 1: Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 2: Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 3: Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis que establecen la relación entre la competitividad empresarial y la calificación de los clientes externos para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

Hipótesis 4: Existe una relación positiva entre el Bloque 4 competitividad empresarial

(competitividad) y la calificación de los clientes externos para el total de la organización; directivos, mandos medios, colaboradores.

4.5.2 Para el grupo directivo de la organización.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación en el grupo directivo de la organización.

Hipótesis 1: *Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo directivo de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación en el grupo directivo de la organización.

Hipótesis 2: *Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo directivo de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial en el grupo directivo de la organización.

Hipótesis 3: *Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) en el grupo directivo de la organización.*

4.5.3 Para el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación en el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis 1: *Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de mandos medios de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación en el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis 2: *Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de mandos medios de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial en el grupo de mandos medios de la organización.

Hipótesis 3: *Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) en el grupo de mandos medios de la organización.*

4.5.4 Para el grupo de colaboradores de la organización.

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto interno y el proceso de innovación en el grupo de colaboradores de la organización.

Hipótesis 1: *Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de colaboradores de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el contexto externo y el proceso de innovación en el grupo de colaboradores de la organización.

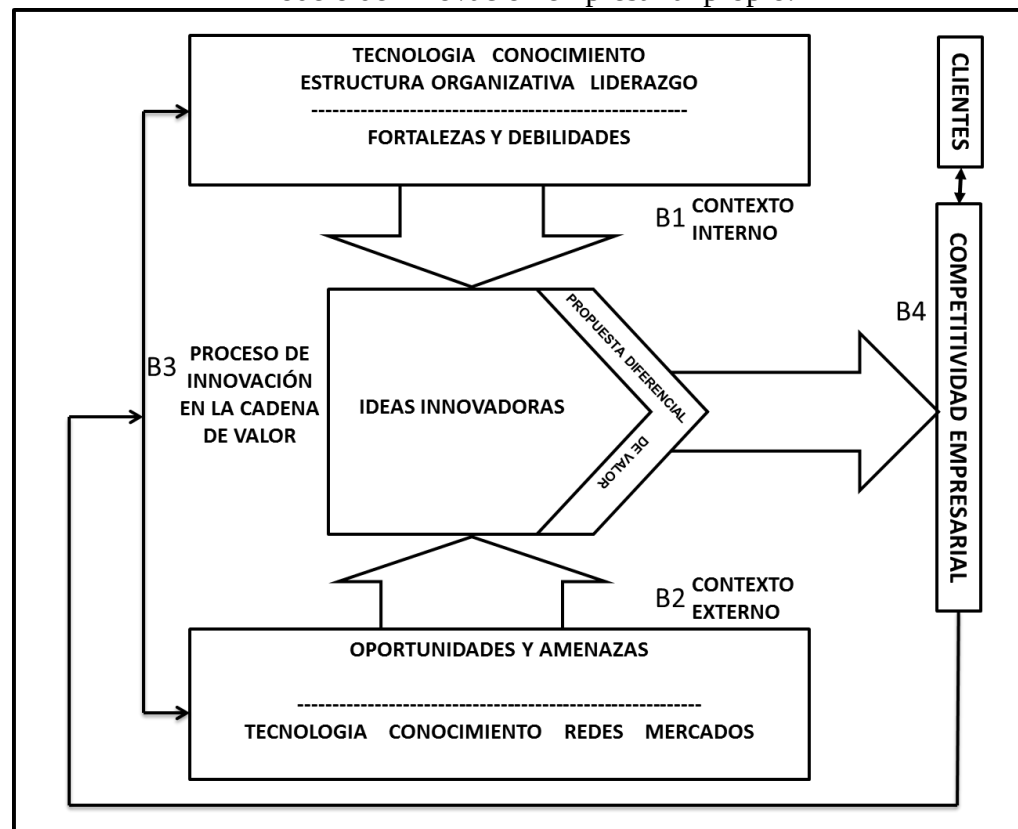
Hipótesis 2: *Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de colaboradores de la organización.*

Hipótesis que establecen la relación entre el proceso de innovación y la competitividad empresarial en el grupo de colaboradores de la organización.

Hipótesis 3: Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) en el grupo de colaboradores de la organización.

Para probar las hipótesis se realizó el análisis tomando como base el modelo presentado en el capítulo 3, donde se relacionan los Bloques 1, 2, con el Bloque 3, y éste con el Bloque 4, de acuerdo con los cuestionarios para directivos, mandos medios y colaboradores (Figura 4.2).

Figura 4.2
Modelo de innovación empresarial propio.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al modelo construido, en el capítulo 3 se justificó la razón por la cual los contextos interno B1 y externo B2 deben pasar por el proceso de innovación B3 para impactar a la competitividad empresarial B4.

Acorde con las preguntas de investigación, este análisis pretende observar la relación de la innovación con la competitividad empresarial, particularmente sobre cómo funciona el modelo propuesto en la Comisión Federal de Electricidad en su División Sureste.

Antes de aplicar en el modelo ecuaciones estructurales, se realizó el análisis descriptivo de cada uno de los ítems que componen el cuestionario (Anexo F), así como el análisis descriptivo de los ítems del cuestionario para clientes (Anexo G).

Debido a la cantidad de ítems que componen el cuestionario, así como a la poca variabilidad que hay dentro de cada uno de ellos, se decidió calcular un índice, el cual consiste en una combinación lineal de los resultados de los ítems que componen cada sub-bloque y un ponderador igual a la unidad.

Se preparó la matriz de correlación correspondiente a los índices creados para cada sub-bloque del cuestionario para directivos, mandos medios y colaboradores (Anexo H), de acuerdo a esta matriz, con un nivel de significancia de 0.01, todas las relaciones lineales son significativas, siendo éstas directas. Se obtuvo también la matriz de correlación de los ítems del cuestionario para clientes (Anexo I).

De manera análoga, se analizó la matriz, llegando a la conclusión de que con un nivel de significancia de 0.01, todas las relaciones lineales son significativas, siendo éstas directas.

4.6 Análisis del modelo.

Respecto al modelo propuesto, la competitividad se divide en tres variables latentes correspondientes a cada uno de los bloques de la encuesta que se les aplicó a directivos, mandos medios y colaboradores, y una variable endógena del índice de competitividad, la cual es un índice calculado a partir de los 21 reactivos que componen el Bloque 4 del cuestionario. En cada sub-bloque se calculó un índice, consistente en sumar los resultados de los ítems que lo componen.

En este primer análisis se tomaron en cuenta todos los datos: directivos, mandos medios y colaboradores. Las variables, correspondientes a cada sub-bloque, que se utilizaron en la construcción del modelo se presentan en la Tabla 4.7.

Tabla 4.7
Variables de sub-bloques del modelo

Bloque 1	
IC_equipamiento	EQUIPAMIENTO HARDWARE
IC_software_empresa	SOFTWARE EN LA EMPRESA
IC_tec_distinta_tics	TECNOLOGIA DISTINTA A TICS
IC_autom_proc	NIVEL AUTOMATIZACION PROCESOS
IC_escolaridad	GRADO DE ESCOLARIDAD
IC_capac	CAPACITACION
IC_trab_estudiando	TRABAJADORES ESTUDIANDO
IC_capacitacion	CURSOS DE CAPACITACION
IC_liderazgo	LIDERAZGO ORGANIZACIONAL
IC_fortalezas	FORTALEZAS DE LA EMPRESA
IC_debilidades	DEBILIDADES DE LA EMPRESA

Bloque 2	
IC_hardware	HARDWARE
IC_software	SOFTWARE
IC_tecnologia	TECNOLOGIA DISTINTA A LAS TICS
IC_conocimiento	DISPONIBILIDAD DE RECLUTAMIENTO DE PERSONAL CALIFICADO EN EL EXTERIOR
IC_redes	ALIANZAS, CONVENIOS Y ACUERDOS CON ENTES EXTERNOS A LA EMPRESA
IC_clientes_de_empresa	CLIENTES DE LA EMPRESA
IC_competidores	COMPETIDORES DE LA EMPRESA
IC_oportunidades	OPORTUNIDADES DE LA EMPRESA
IC_amenazas	AMENAZAS PARA LA EMPRESA

Bloque 3	
IC_ideas	IDEAS DE LA EMPRESA
IC_diferenciadores	PRODUCTOS Y SERVICIOS DIFERENCIADOS
IC_patentes	PATENTES REGISTRADAS

Fuente: elaboración propia

4.6.1 Modelo completo.

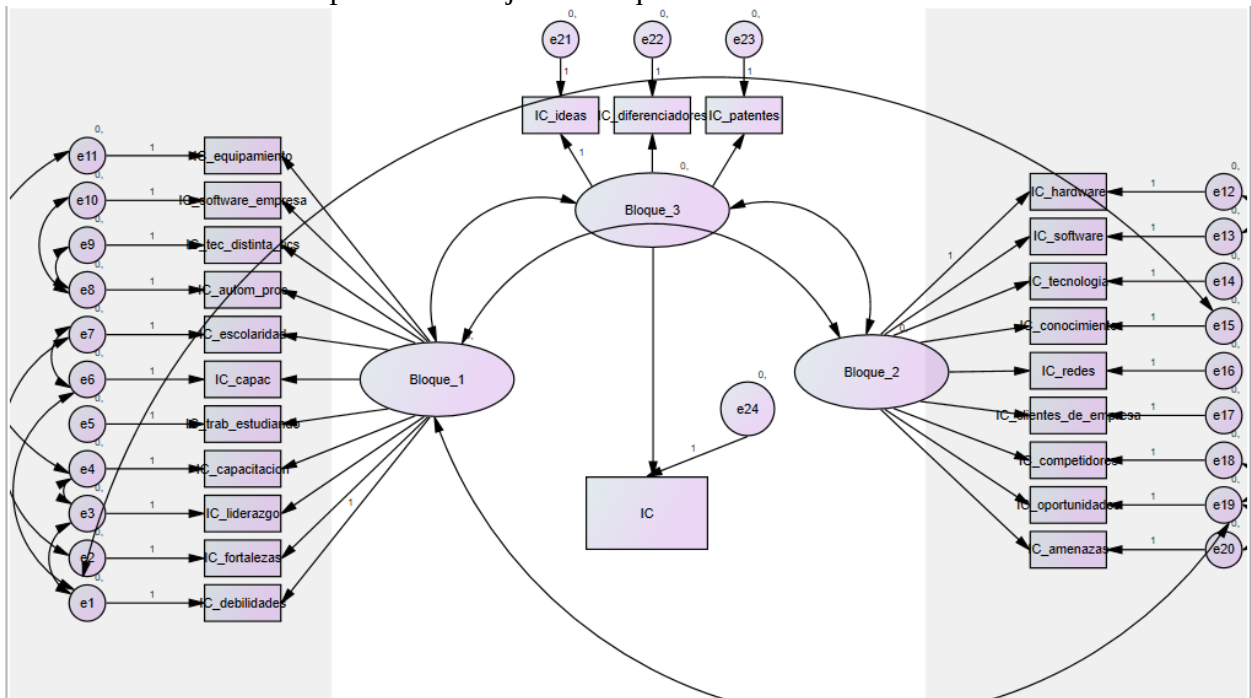
El Análisis Factorial Confirmatorio, AFC, es un procedimiento de análisis encuadrado en los modelos de ecuaciones estructurales, SEM por sus iniciales en el idioma inglés Structural Equation Models, cuyo propósito se centra en analizar las relaciones entre un conjunto de indicadores o variables observadas y una o más variables latentes o factores. Los indicadores pueden ser los resultados provenientes de distintos instrumentos, como son las encuestas en este caso. El AFC es, en consecuencia, una estrategia sumamente útil en el ámbito de la prueba de hipótesis y la confirmación de teorías (Arias, 2008).

El análisis factorial exploratorio utilizó un método de extracción por componentes principales y una rotación *varimax* de una escala de 23 índices, fue conducida a la muestra de 562 observaciones (Anexo J). En el capítulo 3 en la descripción de la composición del modelo, se explica que las variables de los contextos interno B1 y externo B2 deben pasar por el proceso de innovación B3 para impactar a la competitividad empresarial B4, para cuyo análisis se aplicó un modelo de ecuaciones estructurales.

Los modelos de ecuaciones estructurales son una serie de técnicas estadísticas, las cuales estudian las relaciones causales entre los datos que sean directamente observables asumiendo que estas relaciones existentes son lineales (Lara Hormigo, 2014).

Para este caso, y siguiendo el modelo generado en el capítulo 3, se construye el modelo definiendo las variables latentes como cada uno de los Bloques 1, 2 y 3. La figura 4.3 muestra el modelo con sus bloques y variables.

Figura 4.3
Modelo representado bajo el enfoque de ecuaciones estructurales



Fuente: elaboración propia

4.6.1.1 Ajuste del modelo.

La hipótesis que se desea probar es si el modelo ajusta perfectamente a los datos observados y se realiza una prueba Chi-Cuadrada con 236 grados de libertad. En este caso, el p-Value, *Probability Level*, es menor a 0.05, entonces con un nivel de significancia de 0.05 hay evidencia que indican detalles con el ajuste (Tabla 4.8).

Tabla 4.8
Computo de grados de libertad

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 324
Number of distinct parameters to be estimated: 88
Degrees of freedom (324 - 88): 236

Result (Default model)

Minimum was achieved
Chi-square = 2777.794
Degrees of freedom = 236
Probability level = .000

Fuente: elaboración propia

Se procedió a interpretar el índice de ajuste comparativo CFI, el cual evalúa el modelo propuesto en relación con el modelo independiente, éste asume que no hay relación entre los datos. De acuerdo a la tabla 4.9, como el CFI resultante 0.826 es mayor a 0.8, se puede determinar que el ajuste del modelo es aceptable. Esto concuerda al revisar el NFI, el cual también es mayor a 0.8.

El CFI, iniciales en el idioma inglés de Comparative Fit Index, traducido al idioma español es el índice de ajuste comparativo, fue promovido por Bentler en el año 1988 y evalúa el modelo propuesto en relación con el modelo independiente, el cual asume que no hay relación entre los datos. Mientras que el NFI, inicial de las palabras en idioma inglés Normed fit index ha sido propuesto por Bentler y Bonnett (1980) y compara el valor del estadístico χ^2 del modelo teórico con el del modelo independiente.

Tabla 4.9
Comparación de referencia

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.814	.782	.827	.797	.826
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: elaboración propia

Para tener otro parámetro con el cual evaluar si el ajuste del modelo propuesto es aceptable, se analizó el RMSEA, el cual es el promedio de los residuos entre la correlación o covarianza observada en la muestra y el modelo estimado de la población. De acuerdo a la tabla 4.10, el RMSEA es de 0.139, lo que indicaría que el ajuste del modelo no es muy bueno. El que se llegue a distintas conclusiones analizando el CFI/NFI y el RMSEA, es debido a que la muestra no es muy grande.

Tabla 4.10
Promedio de los residuos entre la correlación o covarianza observada en la muestra y el modelo estimado de la población

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.139	.134	.143	.000
Independence model	.307	.303	.312	.000

Fuente: elaboración propia

Para lograr que exista un mejor ajuste del modelo, se deben analizar las ponderaciones de la regresión identificadas en el idioma inglés como *Regression Weights*. Estas ponderaciones se presentan en la tabla 4.11.

Tabla 4.11
Ponderaciones de la regresión

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 2 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
IC_debilidades	<---	Bloque_1	1.000				
IC_fortalezas	<---	Bloque_1	.958	.069	13.864	***	par_1
IC_liderazgo	<---	Bloque_1	1.122	.065	17.220	***	par_2
IC_capacitacion	<---	Bloque_1	1.588	.084	18.993	***	par_3
IC_trab_estudiando	<---	Bloque_1	1.469	.076	19.244	***	par_4
IC_capac	<---	Bloque_1	1.403	.101	13.835	***	par_5
IC_escolaridad	<---	Bloque_1	1.530	.087	17.643	***	par_6
IC_autom_proc	<---	Bloque_1	1.139	.069	16.445	***	par_7
IC_tec_distinta_tics	<---	Bloque_1	1.195	.067	17.763	***	par_8
IC_software_empresa	<---	Bloque_1	.891	.059	15.008	***	par_9
IC_equipamiento	<---	Bloque_1	.828	.055	15.175	***	par_10
IC_hardware	<---	Bloque_2	1.000				
IC_software	<---	Bloque_2	.958	.039	24.503	***	par_11
IC_tecnologia	<---	Bloque_2	1.821	.076	24.107	***	par_12
IC_conocimiento	<---	Bloque_2	1.205	.055	21.838	***	par_13
IC_redes	<---	Bloque_2	1.180	.056	20.919	***	par_14
IC_clientes_de_empresa	<---	Bloque_2	.777	.039	19.951	***	par_15
IC_competidores	<---	Bloque_2	1.326	.057	23.457	***	par_16
IC_oportunidades	<---	Bloque_2	1.085	.051	21.236	***	par_17
IC_amenazas	<---	Bloque_2	1.140	.053	21.441	***	par_18
IC_ideas	<---	Bloque_3	1.000				
IC_diferenciadores	<---	Bloque_3	.714	.039	18.470	***	par_19
IC_patentes	<---	Bloque_3	.596	.034	17.708	***	par_20
IC	<---	Bloque_3	3.863	.121	31.941	***	par_24

Fuente: elaboración propia

La relación crítica, CR por sus iniciales en el idioma inglés, es la estimación del parámetro dividido por su estimación del error estándar. Si se cumplen los supuestos de distribución apropiados, este estadístico tiene una distribución normal estándar bajo la hipótesis nula de que el parámetro tiene un valor de la población de cero. En este caso, los valores CR para cada factor son mayores de 2 en valor absoluto, entonces se puede determinar que la estimación es significativamente diferente de cero al nivel 0.05. En otras palabras, **todas las relaciones son significativas**. En la tabla 4.12 se muestra el comportamiento de las variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad. En la tabla 4.13 al aumentar el Bloque 2 en una unidad. En la tabla 4.14 al aumentar el Bloque 3 en una unidad.

Tabla 4.12
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_capacitación	aumenta en 1.588 unidades	IC_fortalezas	aumenta en 0.958 unidades
IC_escolaridad	aumenta en 1.530 unidades	IC_software_empresa	aumenta en 0.891 unidades
IC_trab_estudiando	aumenta en 1.469 unidades	IC_equipamiento	aumenta en 0.828 unidades
IC_capac	aumenta en 1.403 unidades		
IC_tec_distinta_tics	aumenta en 1.195 unidades		
IC_autom_proc	aumenta en 1.139 unidades		
IC_liderazgo	aumenta en 1.122 unidades		
IC_debilidades	aumenta en 1.000 unidades		

Fuente: elaboración propia

Lo anterior indica que cuando el contexto interno presenta una variación positiva equivalente a una unidad, las partes de capacitación, escolaridad, trabajador estudiando, capacitación, tecnología distinta a las TICs, automatización de procesos, liderazgo y debilidades tendrán también una variación positiva mayor o igual a 1 unidad. Mientras que lo referente a fortalezas, software de la empresa y equipamiento de la empresa tendrán un crecimiento menor a la unidad.

Tabla 4.13
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_tecnologia	aumenta en 1.821 unidades	IC_software	aumenta en 0.958 unidades
IC_competidores	aumenta en 1.326 unidades	IC_clientes_de_empresa	aumenta en 0.777 unidades
IC_conocimiento	aumenta en 1.205 unidades		
IC_redes	aumenta en 1.180 unidades		
IC_amenazas	aumenta en 1.140 unidades		
IC_oportunidades	aumenta en 1.085 unidades		
IC_hardware	aumenta en 1.000 unidades		

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.13 muestra que cuando el contexto externo tiene una variación positiva equivalente a una unidad, las partes de tecnología, competidores, conocimiento, redes, amenazas, oportunidades y hardware tendrán también una variación positiva mayor o igual a 1 unidad. En lo referente a software y clientes de la empresa tendrán un crecimiento menor a la unidad.

Tabla 4.14
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_ideas	aumenta en 1.000 unidades	IC_diferenciadores	aumenta en 0.714 unidades
		IC_patentes	aumenta en 0.596 unidades

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.14 muestra que cuando el proceso de innovación tiene una variación positiva equivalente a una unidad, las ideas tendrán también una variación positiva mayor o igual a 1 unidad. Mientras que lo referente a diferenciadores y patentes de la empresa tendrán un crecimiento menor a la unidad.

Por último, si el proceso de innovación, Bloque 3, aumenta en una unidad, los mercados / competitividad aumenta en 3.863 unidades.

En la tabla 4.15 de pesos de regresión estandarizados, *Standardized regression weights* en idioma inglés, se presentan las ponderaciones estandarizadas de la regresión, se observa que las estimaciones para **todas las variables son mayores a 0.3, por lo que todas ellas deben permanecer en el modelo**, inclusive con un límite más estricto, 0.4, todas las variables deben permanecer en el modelo. Las ponderaciones estandarizadas se interpretan con base a la desviación estándar, esto quiere decir que, por ejemplo, si el Bloque 3 aumenta en una desviación estándar, IC aumenta en 0.881 desviaciones estándares.

Tabla 4.15
Ponderaciones estandarizadas de la regresión

Standardized Regression Weights: (Group number 2 - Default model)

		Estimate
IC_debilidades	<--- Bloque_1	.677
IC_fortalezas	<--- Bloque_1	.612
IC_liderazgo	<--- Bloque_1	.662
IC_capacitacion	<--- Bloque_1	.875
IC_trab_estudiando	<--- Bloque_1	.885
IC_capac	<--- Bloque_1	.710
IC_escolaridad	<--- Bloque_1	.803
IC_autom_proc	<--- Bloque_1	.741
IC_tec_distinta_tics	<--- Bloque_1	.808
IC_software_empresa	<--- Bloque_1	.671
IC_equipamiento	<--- Bloque_1	.684
IC_hardware	<--- Bloque_2	.784
IC_software	<--- Bloque_2	.676
IC_tecnologia	<--- Bloque_2	.883
IC_conocimiento	<--- Bloque_2	.815
IC_redes	<--- Bloque_2	.794
IC_clientes_de_empresa	<--- Bloque_2	.765
IC_competidores	<--- Bloque_2	.866
IC_oportunidades	<--- Bloque_2	.804
IC_amenazas	<--- Bloque_2	.809
IC_ideas	<--- Bloque_3	.907
IC_diferenciadores	<--- Bloque_3	.655
IC_patentes	<--- Bloque_3	.637
IC	<--- Bloque_3	.881

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 4.16 se puede determinar que las relaciones lineales entre el Bloque 1 y el Bloque 3, el Bloque 2 y el Bloque 3, el Bloque 1 y el Bloque 2 son directas y fuertes.

Tabla 4.16
Correlaciones entre bloques

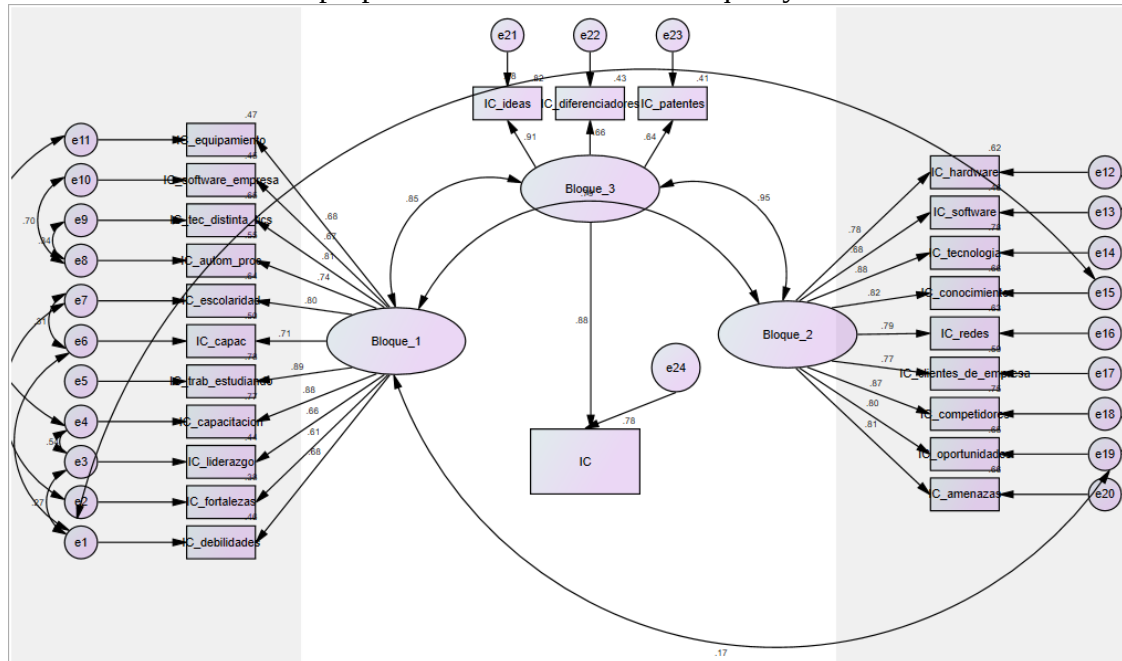
Correlations: (Group number 2 - Default model)

	Estimate
Bloque_3 <--> Bloque_1	.850
Bloque_3 <--> Bloque_2	.951
Bloque_1 <--> Bloque_2	.787
e8 <--> e10	.703
e19 <--> e20	.515
e12 <--> e13	.537
e6 <--> e7	.306
e3 <--> e4	.538
e2 <--> e7	-.645
e1 <--> e3	.272
e4 <--> e11	-.620
e8 <--> e9	.337
e19 <--> Bloque_1	.171
e18 <--> e19	.277
e2 <--> e15	.276
e1 <--> e6	-.304

Fuente: elaboración propia

En la figura 4.4 se puede observar que existe un 78% de varianza explicada a través de la variable sobre el índice de competitividad IC. Mientras que la variable latente del Bloque 3 explica 88% de la variable endógena del índice de competitividad.

Figura 4.4
Modelo propio con relaciones entre bloques y variables



Fuente: elaboración propia

Un coeficiente de determinación es el porcentaje de variabilidad explicada por la variable. Entre más cercano a 100% sea, será una variable más significativa para el modelo. De acuerdo a los coeficientes de determinación mostrados en la tabla 4.17, se puede concluir que las variables que presentan un porcentaje de varianza explicada menor al 50 % son: IC_patentes, IC_diferenciadores, IC_software, IC_equipamiento, IC_software_empresa, IC_liderazgo, IC_fortalezas, IC_debilidades. Las que tienen un mayor porcentaje (mayor a 80%) de variabilidad explicada son: IC_ideas

Tabla 4.17
Coeficientes de determinación total de segmentos

Squared Multiple Correlations: (Group number 2 - Default model)

	Estimate
IC	.777
IC_patentes	.405
IC_diferenciadores	.429
IC_ideas	.824
IC_amenazas	.655
IC_oportunidades	.647
IC_competidores	.750
IC_clientes_de_empresa	.586
IC_redes	.631
IC_conocimiento	.665
IC_tecnologia	.780
IC_software	.457
IC_hardware	.615
IC_equipamiento	.468
IC_software_empresa	.450
IC_tec_distinta_tics	.653
IC_autom_proc	.549
IC_escolaridad	.645
IC_capac	.505
IC_trab_estudiando	.783
IC_capacitacion	.766
IC_liderazgo	.439
IC_fortalezas	.375
IC_debilidades	.459

Fuente: elaboración propia

De lo anterior, se demuestra que para **las tres primeras hipótesis planteadas para el total de segmentos se apoyan**, al existir una relación positiva entre los bloques considerados dentro del modelo de innovación.

Modelo estructurado para el índice de competitividad. Prueba de invarianzas.

El modelo teórico para explicar la competitividad se utilizará en este apartado para poder identificar las diferencias entre tres grupos, en este caso, entre directivos, mandos medios y colaboradores, realizando un filtro para identificar los directivos, identificador=D, los mandos medios, identificador=M y los colaboradores, identificador=C. No se incluyó a los clientes dado que no se aplicó el mismo cuestionario a estos.

Se analizan los estadísticos CFI y NFI (tabla 4.18), los cuales son cercanos a 0.7, entonces esto indica que no hay un buen ajuste del modelo comparado. Mientras que el RMSEA es de 0.12 (tabla 4.19), lo que indica que el ajuste del modelo comparado es limitado. Se asociaron los errores, sin darse un cambio significativo.

Tabla 4.18
Comparaciones de referencia

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.686	.633	.711	.660	.709
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.19
Promedio de los residuos entre la correlación o covarianza observada en la muestra y el modelo estimado de la población

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.120	.117	.123	.000
Independence model	.206	.203	.208	.000

Fuente: elaboración propia

4.6.2 Análisis del modelo para el grupo de Directivos.

Se analizaron las ponderaciones de la regresión para el grupo de directivos, tabla 4.20, de los cuales se puede determinar que la estimación es significativamente diferente de cero al nivel 0.05, por tanto, **todas las relaciones son significativas.**

Tabla 4.20
Ponderaciones para el grupo de directivos

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Directivos - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
IC_debilidades	<---	Bloque_1	1.000				
IC_fortalezas	<---	Bloque_1	.978	.056	17.479	***	par_1
IC_liderazgo	<---	Bloque_1	.926	.056	16.645	***	par_2
IC_capacitacion	<---	Bloque_1	.972	.062	15.675	***	par_3
IC_trab_estudiando	<---	Bloque_1	.805	.043	18.670	***	par_4
IC_capac	<---	Bloque_1	.460	.068	6.767	***	par_5
IC_escolaridad	<---	Bloque_1	.613	.063	9.766	***	par_6
IC_autom_proc	<---	Bloque_1	.586	.049	11.977	***	par_7
IC_tec_distinta_tics	<---	Bloque_1	.580	.058	10.066	***	par_8
IC_software_empresa	<---	Bloque_1	.598	.057	10.521	***	par_9
IC_equipamiento	<---	Bloque_1	.615	.057	10.718	***	par_10
IC_hardware	<---	Bloque_2	1.000				
IC_software	<---	Bloque_2	1.051	.098	10.673	***	par_11
IC_tecnologia	<---	Bloque_2	1.204	.204	5.908	***	par_12
IC_conocimiento	<---	Bloque_2	1.328	.170	7.804	***	par_13
IC_redes	<---	Bloque_2	1.366	.171	7.990	***	par_14
IC_clientes_de_empresa	<---	Bloque_2	1.070	.136	7.863	***	par_15
IC_competidores	<---	Bloque_2	1.319	.174	7.592	***	par_16
IC_oportunidades	<---	Bloque_2	1.225	.159	7.729	***	par_17
IC_amenazas	<---	Bloque_2	.938	.138	6.812	***	par_18
IC_ideas	<---	Bloque_3	1.000				
IC_diferenciadores	<---	Bloque_3	.637	.083	7.667	***	par_19
IC_patentes	<---	Bloque_3	.664	.092	7.240	***	par_20
IC	<---	Bloque_3	3.992	.325	12.270	***	par_24

Fuente: elaboración propia

Respecto al comportamiento de las variables al aumentar una unidad los bloques del segmento directivos, se presenta en las tablas; 4.21 para el Bloque 1, 4.22 para el Bloque 2 y 4.23 para el Bloque 3 respectivamente.

Tabla 4.21
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad en directivos

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_debilidades	aumenta en 1.000 unidades	IC_fortalezas	aumenta en 0.978 unidades
		IC_capacitación	aumenta en 0.972 unidades
		IC_liderazgo	aumenta en 0.926 unidades
		IC_trab_estudiando	aumenta en 0.805 unidades
		IC_equipamiento	aumenta en 0.615 unidades
		IC_escolaridad	aumenta en 0.613 unidades
		IC_software_empresa	aumenta en 0.598 unidades
		IC_autom_proc	aumenta en 0.586 unidades
		IC_tec_distinta_tics	aumenta en 0.580 unidades
		IC_capac	aumenta en 0.460 unidades

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4.21 se puede apreciar que, para los directivos, si el contexto interno varía positivamente en una unidad, a excepción de debilidades, todos los demás aspectos tendrán un crecimiento menor a la unidad.

Tabla 4.22
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad en directivos

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_redes	aumenta en 1.366 unidades	IC_amenazas	aumenta en 0.938 unidades
IC_conocimiento	aumenta en 1.328 unidades		
IC_competidores	aumenta en 1.319 unidades		
IC_oportunidades	aumenta en 1.225 unidades		
IC_tecnologia	aumenta en 1.204 unidades		
IC_clientes_de_empres	aumenta en 1.070 unidades		
IC_software	aumenta en 1.051 unidades		
IC_hardware	aumenta en 1.000 unidades		

Fuente: elaboración propia

Mientras que para los directivos, si el contexto externo, Bloque 2, varía positivamente en una unidad, a excepción de amenazas, todos los demás aspectos tendrán un crecimiento mayor a la unidad.

Tabla 4.23
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad en directivos

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_ideas	aumenta en 1.000 unidades	IC_patentes	aumenta en 0.664 unidades
		IC_diferenciadores	aumenta en 0.637 unidades

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4.23 se puede apreciar que para los directivos, el proceso de innovación varía positivamente en una unidad, en tanto las patentes como los diferenciadores tendrán un crecimiento menor a la unidad.

Por último, en el segmento de directivos, el proceso de innovación aumenta en una unidad, los mercados/la competitividad aumenta en 3.992 unidades. Esto sugiere que el proceso de innovación en la empresa impacta cuatro veces más en la competitividad.

Al observar en la tabla 4.24 las ponderaciones estandarizadas de la regresión, se aprecia que las estimaciones para **todas las variables son mayores a 0.3, por lo que deben de permanecer en el modelo.**

Tabla 4.24
Ponderaciones estandarizadas de la regresión para directivos

Standardized Regression Weights: (Directivos - Default model)

		Estimate
IC_debilidades	<--- Bloque_1	.960
IC_fortalezas	<--- Bloque_1	.939
IC_liderazgo	<--- Bloque_1	.939
IC_capacitacion	<--- Bloque_1	.918
IC_trab_estudiando	<--- Bloque_1	.951
IC_capac	<--- Bloque_1	.664
IC_escolaridad	<--- Bloque_1	.787
IC_autom_proc	<--- Bloque_1	.851
IC_tec_distinta_tics	<--- Bloque_1	.797
IC_software_empresa	<--- Bloque_1	.811
IC_equipamiento	<--- Bloque_1	.817
IC_hardware	<--- Bloque_2	.711
IC_software	<--- Bloque_2	.788
IC_tecnologia	<--- Bloque_2	.719
IC_conocimiento	<--- Bloque_2	.946
IC_redes	<--- Bloque_2	.968
IC_clientes_de_empresa	<--- Bloque_2	.952
IC_competidores	<--- Bloque_2	.920
IC_oportunidades	<--- Bloque_2	.937
IC_amenazas	<--- Bloque_2	.827
IC_ideas	<--- Bloque_3	.915
IC_diferenciadores	<--- Bloque_3	.732
IC_patentes	<--- Bloque_3	.707
IC	<--- Bloque_3	.915

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4.25 se puede observar que existe un 83.7% de varianza explicada a través de la variable de índice de competitividad en el grupo de directivos.

Tabla 4.25
Coeficientes de determinación segmento Directivos

Squared Multiple Correlations: (Directivos - Default model)

	Estimate
IC	.837
IC_patentes	.500
IC_diferenciadores	.535
IC_ideas	.837
IC_amenazas	.684
IC_oportunidades	.877
IC_competidores	.847
IC_clientes_de_empresa	.907
IC_redes	.936
IC_conocimiento	.894
IC_tecnologia	.516
IC_software	.621
IC_hardware	.505
IC_equipamiento	.668
IC_software_empresa	.658
IC_tec_distinta_tics	.635
IC_autom_proc	.724
IC_escolaridad	.619
IC_capac	.441
IC_trab_estudiando	.904
IC_capacitacion	.843
IC_liderazgo	.881
IC_fortalezas	.882
IC_debilidades	.922

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a los coeficientes de determinación obtenidos, se puede concluir que las variables que presentan un porcentaje de varianza explicada menor al 50 % son: IC_capac

Las que tienen un mayor porcentaje (Mayor al 80%) de variabilidad explicada son: IC, IC_ideas, IC_oportunidades, IC_competidores, IC_clientes_de_empresa, IC_redes, IC_conocimiento, IC_trab_estudiando, IC_capacitacion, IC_liderazgo, IC_fortalezas, IC_debilidades

De lo anterior, se demuestra que **las tres hipótesis planteadas para el segmento Directivos se apoyan** al existir una relación positiva entre los bloques considerados dentro del modelo, siendo evidente el impacto que tienen los contextos interno y externo en el proceso de innovación y éste, a su vez, en la competitividad.

4.6.3 Análisis del modelo para el grupo de Mandos Medios.

Se analizaron las ponderaciones de la regresión para el grupo de mandos medios, tabla 4.26, de los cuales se puede determinar que la estimación es significativamente diferente de cero al nivel 0.05, por tanto, **todas las relaciones son significativas.**

Tabla 4.26
Ponderaciones de regresión para el grupo de mandos medios

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Mandos medios - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
IC_debilidades	<---	Bloque_1	1.000				
IC_fortalezas	<---	Bloque_1	1.627	.325	5.011	***	
IC_liderazgo	<---	Bloque_1	1.651	.366	4.508	***	
IC_capacitacion	<---	Bloque_1	2.180	.406	5.365	***	
IC_trab_estudiando	<---	Bloque_1	2.638	.461	5.719	***	
IC_capac	<---	Bloque_1	2.716	.485	5.605	***	
IC_escolaridad	<---	Bloque_1	2.584	.449	5.756	***	
IC_autom_proc	<---	Bloque_1	2.308	.403	5.724	***	
IC_tec_distinta_tics	<---	Bloque_1	2.807	.491	5.718	***	
IC_software_empresa	<---	Bloque_1	1.301	.248	5.247	***	
IC_equipamiento	<---	Bloque_1	2.200	.404	5.441	***	
IC_hardware	<---	Bloque_2	1.000				
IC_software	<---	Bloque_2	1.136	.044	25.743	***	
IC_tecnologia	<---	Bloque_2	1.468	.073	20.027	***	
IC_conocimiento	<---	Bloque_2	1.294	.046	28.149	***	
IC_redes	<---	Bloque_2	1.027	.079	12.987	***	
IC_clientes_de_empresa	<---	Bloque_2	.437	.041	10.617	***	
IC_competidores	<---	Bloque_2	.915	.080	11.413	***	
IC_oportunidades	<---	Bloque_2	.798	.048	16.677	***	
IC_amenazas	<---	Bloque_2	.773	.048	15.987	***	
IC_ideas	<---	Bloque_3	1.000				
IC_diferenciadores	<---	Bloque_3	.689	.067	10.303	***	
IC_patentes	<---	Bloque_3	.554	.057	9.648	***	
IC	<---	Bloque_3	3.704	.227	16.326	***	

Fuente: elaboración propia

Respecto al comportamiento de las variables al aumentar una unidad los bloques del segmento mandos medios, se presenta en las tablas; 4.27 para el Bloque 1, 4.28 para el Bloque 2 y 4.29 para el Bloque 3 respectivamente.

Tabla 4.27
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad en mandos medios

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)	
IC_tec_distinta_tics	aumenta en 2.807 unidades
IC_capac	aumenta en 2.716 unidades
IC_trab_estudiando	aumenta en 2.638 unidades
IC_escolaridad	aumenta en 2.584 unidades
IC_autom_proc	aumenta en 2.308 unidades
IC_equipamiento	aumenta en 2.200 unidades
IC_capacitación	aumenta en 2.180 unidades
IC_liderazgo	aumenta en 1.651 unidades
IC_fortalezas	aumenta en 1.627 unidades
IC_software_empresa	aumenta en 1.301 unidades
IC_debilidades	aumenta en 1.000 unidades

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4.27 se puede observar que si el contexto interno tiene una variación positiva de una unidad, entonces todos los aspectos considerados aumentan en una unidad o más, esto en el segmento de los mandos medios.

Tabla 4.28
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad en mandos medios

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_tecnologia	aumenta en 1.468 unidades	IC_competidores	aumenta en 0.915 unidades
IC_conocimiento	aumenta en 1.294 unidades	IC_oportunidades	aumenta en 0.798 unidades
IC_software	aumenta en 1.136 unidades	IC_amenazas	aumenta en 0.773 unidades
IC_redes	aumenta en 1.027 unidades	IC_clientes_de_empresa	aumenta en 0.437 unidades
IC_hardware	aumenta en 1.000 unidades		

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4.28 se puede observar que si el contexto externo tiene una variación positiva de una unidad, entonces aspectos como tecnología, conocimiento, software, redes y hardware aumentan en una unidad o más, esto en el segmento de los mandos medios. Caso contrario se presenta en los aspectos de competidores, oportunidades, amenazas y clientes de empresa.

Tabla 4.29
Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad en mandos medios

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_ideas	aumenta en 1.000 unidades	IC_diferenciadores	aumenta en 0.689 unidades
		IC_patentes	aumenta en 0.554 unidades

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 4.29, si el proceso de innovación aumenta en una unidad, en el caso del segmento de los mandos medios, ideas tiene un crecimiento de una unidad, mientras los diferenciadores y las patentes tienen un crecimiento menor a la unidad.

Por último, si el proceso de innovación aumenta en una unidad, la competitividad aumenta en 3.704 unidades, lo cual sugiere que para los mandos medios el proceso de innovación impactaría en 3.7 veces.

Al observar las ponderaciones estandarizadas de la regresión en la tabla 4.30, se aprecia que las estimaciones para todas las variables son mayores a 0.3, **por lo que deben de permanecer en el modelo.**

Tabla 4.30
Ponderaciones estandarizadas de la regresión para mandos medios

Standardized Regression Weights: (Mandos medios - Default model)

		Estimate
IC_debilidades	<--- Bloque_1	.425
IC_fortalezas	<--- Bloque_1	.606
IC_liderazgo	<--- Bloque_1	.449
IC_capacitacion	<--- Bloque_1	.721
IC_trab_estudiando	<--- Bloque_1	.890
IC_capac	<--- Bloque_1	.946
IC_escolaridad	<--- Bloque_1	.915
IC_autom_proc	<--- Bloque_1	.893
IC_tec_distinta_tics	<--- Bloque_1	.890
IC_software_empresa	<--- Bloque_1	.678
IC_equipamiento	<--- Bloque_1	.751
IC_hardware	<--- Bloque_2	.934
IC_software	<--- Bloque_2	.940
IC_tecnologia	<--- Bloque_2	.895
IC_conocimiento	<--- Bloque_2	.976
IC_redes	<--- Bloque_2	.747
IC_clientes_de_empresa	<--- Bloque_2	.665
IC_competidores	<--- Bloque_2	.695
IC_oportunidades	<--- Bloque_2	.839
IC_amenazas	<--- Bloque_2	.824
IC_ideas	<--- Bloque_3	.892
IC_diferenciadores	<--- Bloque_3	.679
IC_patentes	<--- Bloque_3	.649
IC	<--- Bloque_3	.878

Fuente: elaboración propia

Para el caso de mandos medios, en la tabla 4.31 se puede observar que existe un 77.1% de varianza explicada a través de la variable de índice de competitividad en el grupo de mandos medios.

Tabla 4.31
Coeficientes de determinación mandos medios

Squared Multiple Correlations: (Mandos medios - Default model)

	Estimate
IC	.771
IC_patentes	.422
IC_diferenciadores	.461
IC_ideas	.796
IC_amenazas	.679
IC_oportunidades	.703
IC_competidores	.483
IC_clientes_de_empresa	.442
IC_redes	.558
IC_conocimiento	.953
IC_tecnologia	.802
IC_software	.883
IC_hardware	.873
IC_equipamiento	.564
IC_software_empresa	.459
IC_tec_distinta_tics	.792
IC_autom_proc	.798
IC_escolaridad	.838
IC_capac	.895
IC_trab_estudiando	.792
IC_capacitacion	.519
IC_liderazgo	.202
IC_fortalezas	.367
IC_debilidades	.181

Fuente: elaboración propia

En este grupo, las variables IC_patentes, IC_diferenciadores, IC_competidores, IC_clientes_de_empresa, IC_software_empresa, IC_liderazgo, IC_fortalezas e IC_debilidades explican la variabilidad en menos del 50%. Mientras que las variables con un porcentaje mayor al 80% de variabilidad explicada son: IC_conocimiento, IC_tecnologia, IC_software, IC_hardware, IC_escolaridad, IC_capac.

De lo anterior, se demuestra que **las tres hipótesis planteadas para el segmento mandos medios se apoyan** dado que existe una relación positiva entre los bloques considerados dentro del modelo de innovación.

4.6.4 Análisis del modelo para el grupo de Colaboradores.

Se analizaron las ponderaciones de la regresión para el grupo de colaboradores, tabla 4.32, de los cuales se puede determinar que la estimación es significativamente diferente de cero al nivel 0.05, por tanto, **todas las relaciones son significativas.**

Tabla 4.32
Ponderaciones de regresión para el grupo de colaboradores
Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Colaboradores - Default model)

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
IC_debilidades	<--- Bloque_1	1.000				
IC_fortalezas	<--- Bloque_1	.551	.067	8.176	***	
IC_liderazgo	<--- Bloque_1	1.039	.061	17.049	***	
IC_capacitacion	<--- Bloque_1	1.752	.106	16.469	***	
IC_trab_estudiando	<--- Bloque_1	1.528	.097	15.683	***	
IC_capac	<--- Bloque_1	1.455	.137	10.584	***	
IC_escolaridad	<--- Bloque_1	1.870	.122	15.360	***	
IC_autom_proc	<--- Bloque_1	1.024	.091	11.265	***	
IC_tec_distinta_tics	<--- Bloque_1	1.008	.078	12.848	***	
IC_software_empresa	<--- Bloque_1	.846	.081	10.379	***	
IC_equipamiento	<--- Bloque_1	.485	.052	9.293	***	
IC_hardware	<--- Bloque_2	1.000				
IC_software	<--- Bloque_2	.835	.062	13.494	***	
IC_tecnologia	<--- Bloque_2	2.187	.127	17.217	***	
IC_conocimiento	<--- Bloque_2	1.069	.079	13.484	***	
IC_redes	<--- Bloque_2	1.288	.083	15.576	***	
IC_clientes_de_empresa	<--- Bloque_2	.931	.064	14.510	***	
IC_competidores	<--- Bloque_2	1.542	.088	17.581	***	
IC_oportunidades	<--- Bloque_2	1.272	.085	14.963	***	
IC_amenazas	<--- Bloque_2	1.454	.093	15.589	***	
IC_ideas	<--- Bloque_3	1.000				
IC_diferenciadores	<--- Bloque_3	.708	.053	13.355	***	
IC_patentes	<--- Bloque_3	.565	.045	12.523	***	
IC	<--- Bloque_3	3.785	.144	26.226	***	

Fuente: elaboración propia

Respecto al comportamiento de las variables al aumentar una unidad los bloques del segmento colaboradores, se presenta en las tablas; 4.33 para el Bloque 1, 4.34 para el Bloque 2 y 4.35 para el Bloque 3 respectivamente.

Tabla 4.33

Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 1 en una unidad en colaboradores

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_escolaridad	aumenta en 1.870 unidades	IC_software_empresa	aumenta en 0.846 unidades
IC_capacitación	aumenta en 1.752 unidades	IC_fortalezas	aumenta en 0.551 unidades
IC_trab_estudiando	aumenta en 1.528 unidades	IC_equipamiento	aumenta en 0.485 unidades
IC_capac	aumenta en 1.455 unidades		
IC_liderazgo	aumenta en 1.039 unidades		
IC_autom_proc	aumenta en 1.024 unidades		
IC_tec_distinta_tics	aumenta en 1.008 unidades		
IC_debilidades	aumenta en 1.000 unidades		

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4.33, se presenta lo que sucede en el segmento de los colaboradores cuando en el contexto interno, Bloque 1, existe una variación positiva de una unidad: los aspectos de escolaridad, capacitación, trabajador estudiando, capacitación, liderazgo, automatización de procesos, tecnología distinta a las Tics y debilidades aumentarán en una o más unidades. Mientras que software de la empresa, fortalezas y equipamiento presentarán un crecimiento menor a la unidad.

Tabla 4.34

Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 2 en una unidad en colaboradores

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_tecnologia	aumenta en 2.187 unidades	IC_clientes_de_empresa	aumenta en 0.931 unidades
IC_competidores	aumenta en 1.542 unidades	IC_software	aumenta en 0.835 unidades
IC_amenazas	aumenta en 1.454 unidades		
IC_redes	aumenta en 1.288 unidades		
IC_oportunidades	aumenta en 1.272 unidades		
IC_conocimiento	aumenta en 1.069 unidades		
IC_hardware	aumenta en 1.000 unidades		

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.34 sugiere que el presentarse un aumento de una unidad en el contexto externo, Bloque 2, sólo clientes de la empresa y software tendrán crecimientos menores a la unidad, en el segmento de los colaboradores.

Tabla 4.35

Comportamiento de variables al aumentar el Bloque 3 en una unidad en colaboradores

Variables con mayor impacto (Estimate ≥ 1)		Variables con menor impacto (Estimate < 1)	
IC_ideas	aumenta en 1.000 unidades	IC_diferenciadores	aumenta en 0.708 unidades
		IC_patentes	aumenta en 0.565 unidades

Fuente: elaboración propia

En cuanto a un cambio positivo en una unidad en el Bloque 3, proceso de innovación, tanto los diferenciadores como las patentes tendrán un aumento menor a la unidad (Tabla 4.35).

Por otro lado, mientras que el proceso de innovación aumenta en una unidad, la competitividad aumenta en 3.785 unidades, en el segmento de los colaboradores.

Al observar las ponderaciones estandarizadas de la regresión, tabla 4.36, se aprecia que las estimaciones para **todas las variables son mayores a 0.3, por lo que deben de permanecer en el modelo.**

Tabla 4.36
Ponderaciones estandarizadas de la regresión para colaboradores

Standardized Regression Weights: (Colaboradores - Default model)

		Estimate
IC_debilidades	<--- Bloque_1	.692
IC_fortalezas	<--- Bloque_1	.453
IC_liderazgo	<--- Bloque_1	.734
IC_capacitacion	<--- Bloque_1	.953
IC_trab_estudiando	<--- Bloque_1	.897
IC_capac	<--- Bloque_1	.643
IC_escolaridad	<--- Bloque_1	.877
IC_autom_proc	<--- Bloque_1	.632
IC_tec_distinta_tics	<--- Bloque_1	.725
IC_software_empresa	<--- Bloque_1	.580
IC_equipamiento	<--- Bloque_1	.530
IC_hardware	<--- Bloque_2	.730
IC_software	<--- Bloque_2	.535
IC_tecnologia	<--- Bloque_2	.917
IC_conocimiento	<--- Bloque_2	.730
IC_redes	<--- Bloque_2	.837
IC_clientes_de_empresa	<--- Bloque_2	.784
IC_competidores	<--- Bloque_2	.936
IC_oportunidades	<--- Bloque_2	.808
IC_amenazas	<--- Bloque_2	.838
IC_ideas	<--- Bloque_3	.926
IC_diferenciadores	<--- Bloque_3	.625
IC_patentes	<--- Bloque_3	.598
IC	<--- Bloque_3	.891

Fuente: elaboración propia

Para el caso del segmento de colaboradores, en la tabla 4.37 se puede observar que existe un 79.5% de varianza explicada a través de la variable de índice de competitividad en el grupo de colaboradores.

Tabla 4.37
Coeficientes de determinación grupo de colaboradores
Squared Multiple Correlations: (Colaboradores - Default model)

	Estimate
IC	.795
IC_patentes	.357
IC_diferenciadores	.391
IC_ideas	.857
IC_amenazas	.702
IC_oportunidades	.653
IC_competidores	.875
IC_clientes_de_empresa	.615
IC_redes	.701
IC_conocimiento	.533
IC_tecnologia	.841
IC_software	.287
IC_hardware	.534
IC_equipamiento	.281
IC_software_empresa	.337
IC_tec_distinta_tics	.526
IC_autom_proc	.399
IC_escolaridad	.770
IC_capac	.414
IC_trab_estudiando	.805
IC_capacitacion	.909
IC_liderazgo	.538
IC_fortalezas	.205
IC_debilidades	.479

Fuente: elaboración propia

En este grupo colaboradores, las variables IC_patentes, IC_diferenciadores, IC_competidores, IC_software, IC_equipamiento, IC_software_empresa, IC_autom_proc, IC_capac, IC_fortalezas e IC_debilidades explican la variabilidad en menos del 50%.

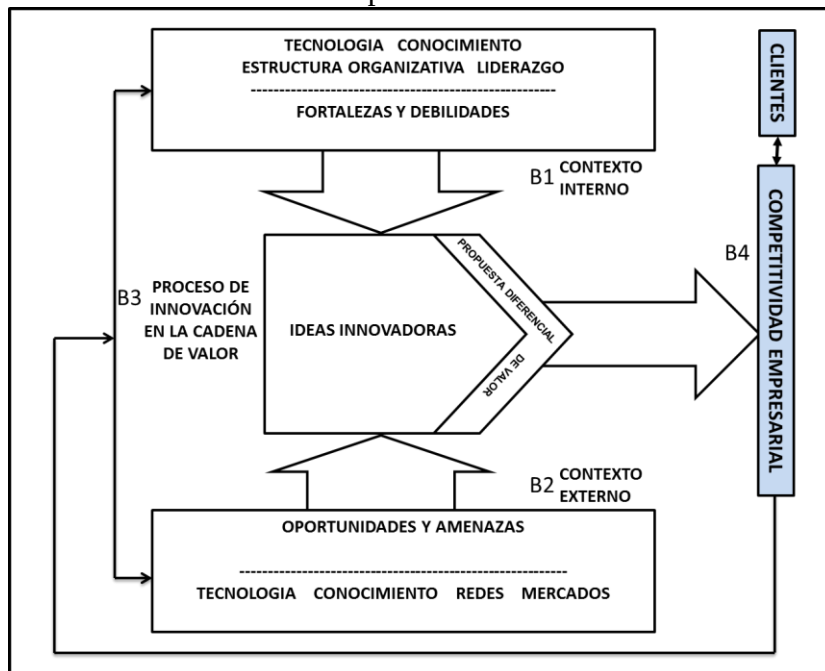
En contraparte, las variables que explican más del 80% de la variabilidad son: IC_ideas, IC_competidores, IC_tecnología, IC_trab_estudiando, IC_capacitacion

De lo anterior, se demuestra que **las tres hipótesis planteadas para el segmento Colaboradores se apoyan** dado que existe una relación positiva entre los bloques considerados dentro del modelo de innovación.

4.6.5 Análisis de la relación Competitividad con Clientes externos.

Prueba de hipótesis para aquella que establece la relación entre el Bloque 4 del modelo para el total de segmentos con Clientes externos (Figura 4.5 y Tabla 4.38). Para este caso, se utilizó el SPSS para determinar la correlación entre el Bloque 4 Competitividad y los Clientes externos.

Figura 4.5
Relación entre la variable Competitividad Total con Clientes externos.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.38
Relación entre la variable Competitividad Total con Clientes externos.

Correlaciones entre B4 Total y Clientes Externos			
		B4 Total	Clientes Total
B4 Total	Correlación de Pearson	1	
ClientesTotal	Correlación de Pearson	.827**	1
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente: Elaboración propia.

Analizando la correlación entre la variable Competitividad, Bloque 4, del Total de segmentos del modelo con la calificación de los clientes externos, esta es positiva con una correlación de 0.827, validando la cuarta hipótesis planteada para el Total de segmentos del modelo, se apoya a un nivel de significancia del 1%, por lo que existe una relación positiva entre estos elementos considerados dentro del modelo de innovación.

4.7 Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba.

Tabla 4.39
Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el total de segmentos.

Hipótesis que establecen la relación entre los Bloques B1-B3; B2-B3; B3-B4 del modelo de innovación.	
Hipótesis	Decisión
Hipótesis 1: Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) para el total de la organización, directivos, mandos medios, colaboradores.	Se Apoya
Hipótesis 2: Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) para el total de la organización, directivos, mandos medios, colaboradores.	Se Apoya
Hipótesis 3: Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 (competitividad empresarial) para el total de la organización, directivos, mandos medios, colaboradores.	Se Apoya
Hipótesis 4: Existe una relación positiva entre el Bloque 4 competitividad empresarial (competitividad) y la calificación de los clientes externos para el total de la organización, directivos, mandos medios, colaboradores.	Se Apoya

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.40

Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el segmento Directivos.

Hipótesis que establecen la relación entre los Bloques B1-B3; B2-B3; B3-B4 del modelo de innovación.	
Hipótesis	Decisión
Hipótesis 1: Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo directivo de la organización.	Se Apoya
Hipótesis 2: Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo directivo de la organización.	Se Apoya
Hipótesis 3: Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 (competitividad empresarial) en el grupo directivo de la organización.	Se Apoya

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.41

Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el segmento Mandos Medios.

Hipótesis que establecen la relación entre los Bloques B1-B3; B2-B3; B3-B4 del modelo de innovación.	
Hipótesis	Decisión
Hipótesis 1: Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de mandos medios de la organización.	Se Apoya
Hipótesis 2: Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de mandos medios de la organización.	Se Apoya
Hipótesis 3: Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 (competitividad empresarial) en el grupo de mandos medios de la organización.	Se Apoya

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.42

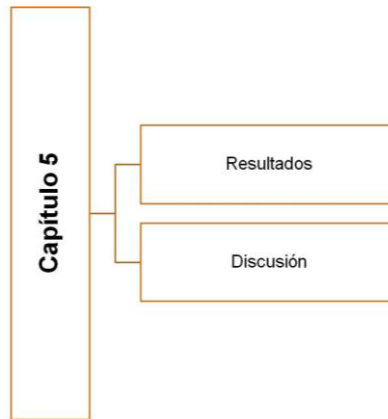
Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba para el segmento Colaboradores.

Hipótesis que establecen la relación entre los Bloques B1-B3; B2-B3; B3-B4 del modelo de innovación.	
Hipótesis	Decisión
Hipótesis 1: Existe una relación positiva entre el Bloque 1 contexto interno (tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades) con el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de Colaboradores de la organización.	Se Apoya
Hipótesis 2: Existe una relación positiva entre el Bloque 2 contexto externo (tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas), el Bloque 3 (ideas y propuesta diferencial de valor) en el grupo de Colaboradores de la organización.	Se Apoya
Hipótesis 3: Existe una relación positiva entre el Bloque 3 proceso de innovación (ideas y propuesta diferencial de valor) y el Bloque 4 (competitividad empresarial) en el grupo de Colaboradores de la organización.	Se Apoya

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

Contenido:



En este capítulo se describen los resultados obtenidos, así como la discusión de los mismos tomando en cuenta la argumentación teórica de estas corrientes de pensamiento.

5.1 Resultados.

Dentro de los resultados y originalidad de esta investigación, se puede contar la identificación de las variables que intervienen y son relevantes en el proceso de innovación y en la competitividad empresarial, mediante la revisión exhaustiva de la literatura de estas corrientes de pensamiento, así como en la validación de dichas variables mediante el análisis de los datos recabados mediante el trabajo de campo dentro del modelo de innovación empresarial original e inédito que se diseñó.

Los resultados obtenidos con el análisis del modelo diseñado e implementado, para el caso particular de la empresa objeto del estudio, indican que **es necesario direccionar esfuerzos y recursos hacia el conocimiento, la tecnología y las ideas innovadoras, como variables impulsoras de la innovación para impactar en la competitividad empresarial.**

5.2 Discusión.

Christensen (2011) afirma que desarrollar nuevas capacidades es la única manera en que las empresas pueden enfrentar cambios en su entorno. Hamel (2007) por su parte señala que la innovación es la competencia fundamental para la supervivencia y prosperidad empresarial, esto al introducir innovaciones capaces de crear valor superando a los competidores. Para lo cual se requiere diseñar e implementar un adecuado modelo de innovación, que con base en la revisión teórica y empírica fundamenten los constructos, de donde se validen las variables pertinentes que impactan en la competitividad empresarial.

En este modelo de innovación, los elementos que lo integran son; el Contexto Interno, el Contexto Externo, el Proceso de Innovación en la cadena de valor, y la Competitividad empresarial. En el modelo de innovación generado, al aplicar el análisis estadístico al trabajo de campo, se obtiene como resultado la evaluación de la relación entre los bloques y las variables que los conforman de acuerdo con las hipótesis planteadas, lo cual provee de información para la toma de decisiones relacionado con la innovación y la competitividad empresarial.

Para una discusión se requiere clarificar cuáles son las **variables más significativas del modelo para el total de segmentos**. Se presenta el resumen correspondiente (Tabla 5.1).

Tabla 5.1
Variables significativas en el modelo para el total de segmentos.

VARIABLES SIGNIFICATIVAS DEL MODELO. TOTAL DE SEGMENTOS			
MAS SIGNIFICATIVAS		MENOS SIGNIFICATIVAS	
VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA	VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA
IDEAS	0.824	FORTALEZAS	0.375
		PATENTES	0.405
		DEBILIDADES	0.459

Fuente: Elaboración propia.

En la revisión de resultados del **total de segmentos**, se identifica a **la variable Ideas como la más significativa** dentro del modelo. Esto confirma el postulado que señala que **el insumo o materia prima para generar competitividad empresarial son las ideas innovadoras que crean valor** (Hansen y Birkinshaw, 2007). Hamel (2010) ha señalado que la competencia del futuro será en ideas. En conjunto Ideas Innovadoras y la generación de una propuesta de valor impactan la competitividad de una organización (Tohidi, 2011; Chesbrough, 2012).

Para clarificar las **variables más significativas del modelo para el segmento de Directivos** se presenta el resumen correspondiente (Tabla 5.2).

Tabla 5.2
Variables significativas en el modelo para el segmento Directivos.

VARIABLES SIGNIFICATIVAS DEL MODELO. SEGMENTO DIRECTIVOS			
MAS SIGNIFICATIVAS		MENOS SIGNIFICATIVAS	
VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA	VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA
COMPETITIVIDAD	0.837	CAPAC.	0.441
IDEAS	0.837		
OPORTUNIDADES	0.877		
COMPETIDORES	0.847		
CLIENTES	0.907		
REDES	0.936		
CONOCIMIENTO	0.894		
TRAB. ESTUDIANDO	0.904		
CAPACITACION	0.843		
LIDERAZGO	0.881		
FORTALEZAS	0.882		
DEBILIDADES	0.922		

Fuente: Elaboración propia.

Para el segmento de **Directivos**, las **variables más significativas** dentro del modelo son las **relacionadas con el conocimiento, los clientes, las redes con externos y las debilidades**.

Para clarificar las **variables más significativas del modelo para el segmento de Mandos Medios** se presenta el resumen correspondiente (Tabla 5.3).

Tabla 5.3

Variables significativas en el modelo para el segmento Mandos Medios.

VARIABLES SIGNIFICATIVAS DEL MODELO. SEGMENTOS MANDOS MEDIOS			
MAS SIGNIFICATIVAS		MENOS SIGNIFICATIVAS	
VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA	VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA
CONOCIMIENTO	0.953	PATENTES	0.422
TECNOLOGIA	0.802	DIFERENCIADORES	0.461
SOFTWARE	0.883	COMPETIDORES	0.483
HARDWARE	0.873	CLIENTES	0.442
ESCOLARIDAD	0.838	SOFTWARE EMPRESA	0.459
CAPACITACION	0.895	LIDERAZGO	0.202
		FORTALEZAS	0.367
		DEBILIDADES	0.181

Fuente: Elaboración propia.

Para el segmento de **Mandos Medios**, las **variables más significativas** dentro del modelo son las **relacionadas con el conocimiento y la tecnología**. Existe una corriente de pensamiento que sostiene que la innovación se sustenta en el conocimiento (CEPAL, 2011). Es pertinente señalar las aportaciones de Chesbrough (2012), que versan sobre privilegiar la tecnología para incidir en la innovación empresarial.

Para clarificar las variables más significativas del modelo para el **segmento de Colaboradores** se presenta el resumen correspondiente (Tabla 5.4).

Tabla 5.4
Variables significativas en el modelo para el segmento Colaboradores.

VARIABLES SIGNIFICATIVAS DEL MODELO. SEGMENTO COLABORADORES			
MAS SIGNIFICATIVAS		MENOS SIGNIFICATIVAS	
VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA	VARIABLE	VARIANZA EXPLICADA
IDEAS	0.857	PATENTES	0.357
COMPETIDORES	0.875	DIFERENCIADORES	0.391
TECNOLOGÍA	0.841	COMPETIDORES	0.875
TRABAJADORES ESTUDIANDO	0.805	SOFTWARE	0.287
CAPACITACION	0.909	EQUIPAMIENTO	0.281
		SOFTWARE EMPRESA	0.337
		AUTOMATISMO PROCESOS	0.399
		CAPAC.	0.414
		FORTALEZAS	0.205
		DEBILIDADES	0.479

Fuente: Elaboración propia.

Para el segmento de **Colaboradores**, las **variables más significativas** dentro del modelo son las **relacionadas con las ideas, conocimiento, tecnología y competidores**.

En resumen, es conveniente para una empresa interesada en su competitividad evaluar y atender las variables que contiene el modelo propuesto. Con base en los estudios y resultados de esta investigación, para el caso particular de la organización bajo estudio, es pertinente priorizar la atención de las variables identificadas con mayor significancia dentro del modelo de innovación, utilizando la información para la toma de decisiones en beneficio de la empresa y sus grupos de interés.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los objetivos específicos.

- *Realizar un análisis de las teorías de la competitividad para determinar cuáles son aplicables y pertinentes a empresas del sector eléctrico.*

Se realizó una revisión exhaustiva de la corriente de pensamiento sobre la competitividad, identificándose tres niveles; macro, meso y micro (Martínez, 2013). El nivel macro se refiere a la competitividad de un país, región o sectores económicos. El meso por su parte corresponde a la competitividad a nivel intermedio o industrial. El micro versa sobre la competitividad empresarial, la cual considera la posición diferenciada y sostenida de una empresa dentro de un sector competido, así como de su capacidad para incrementar, consolidar y mantener su presencia en el mercado (Álvarez, 1998).

De acuerdo con la presente investigación, se concluye que una empresa del sector eléctrico, tiene relación con los tres niveles de competitividad, siendo el enfoque principal en esta investigación sobre el nivel micro. En el nivel macro, al considerarse la electricidad como un insumo para la generación de Producto Interno Bruto y de calidad de vida de un país o región, una empresa de este giro se constituye en un protagonista dentro del marco macroeconómico. En el nivel meso, de similar manera impacta al sector industrial por su condición de proveedora de un insumo básico para la operación de este sector. En lo que corresponde al nivel micro o empresarial, este aplica en el desempeño de una empresa eléctrica, al tener que procurar afianzar su posición en el sector y en el mercado competido.

Una empresa del sector eléctrico con una posición competitiva, impacta favorablemente a sus grupos de interés al crear valor, lo que se traduce en beneficios para su país, región, sectores productivos, clientes, accionistas, trabajadores, sociedad, entre otros. **Se concluye que el estudio de las teorías sobre competitividad fue pertinente para esta investigación.**

- *Realizar un análisis de las teorías de la innovación para determinar cuáles son aplicables y pertinentes a empresas del sector eléctrico.*

Se realizó un estudio sobre las teorías de la innovación, desde las aportaciones de los pioneros en esta corriente de pensamiento, hasta las investigaciones recientes que conforman el estado del arte en la materia. La innovación se ha convertido en el impulsor del desarrollo, creándolo y manteniéndolo, impactando cualitativa y cuantitativamente el panorama económico y social (Ulate, 2010). La diferencia entre una empresa de éxito y otra que no lo es, traducido esto en términos de permanencia, consolidación y prosperidad, es la capacidad de crear, inventar e innovar (Ubeda y Moslares, 2008; Osarenkhoe, 2010).

El propósito de la innovación es crear valor a la empresa y a sus grupos de interés (Waychal, 2011), y esto puede ser mediante innovaciones incrementales y/o radicales o disruptivas (García-Ochoa, 2007; Ubeda y Moslares, 2008), impactando a productos, servicios, procesos o modelos de negocio (Cash *et al.*, 2008).

Como a toda empresa dentro de un mercado competido, una compañía del sector eléctrico tiene que recurrir a la innovación si aspira a permanecer, consolidarse y prosperar, mediante la creación de valor a sus grupos de interés a través de mejoras significativas en sus productos, servicios, procesos o modelos de negocio. El estudio de las teorías de la innovación ayuda también a identificar con claridad las fuentes de la innovación y su impacto en los resultados. **Se concluye que las teorías de la innovación particularmente las correspondientes a modelos de innovación empresarial, son pertinentes a las empresas del sector eléctrico.**

- *Realizar un análisis contextual del sector eléctrico mexicano.*

Se realizó un estudio y análisis del sector eléctrico mexicano, comparándolo con el contexto mundial, particularmente con los países más competitivos en el plano mundial. En este análisis contextual se tomaron en cuenta indicadores representativos en la materia, que muestran el

desempeño y posición de los países respecto a sus sectores eléctricos, permitiendo una comparación referencial, tomando como base reportes y publicaciones recientes de agencias y organismos reconocidos en el ambiente internacional.

También se revisaron características de la empresa donde se realizó la investigación, como sus antecedentes, su desempeño histórico, y sus esfuerzos en materia de innovación y competitividad.

De acuerdo con los resultados del análisis contextual del sector eléctrico mexicano, en los indicadores analizados, México se encuentra alejado de los países más competitivos del mundo según el reporte del Índice de Competitividad Global. Chile se encuentra en una mejor posición aunque también lejos de los valores que presentan los líderes en competitividad.

En conclusión, respecto a este objetivo específico, **es relevante el estudio contextual dado que confirma la necesidad de la mejora del sector eléctrico, para tender a alcanzar resultados en indicadores comparables con los de los países más competitivos del mundo.**

- *Diseñar un modelo de innovación empresarial para la CFE División Sureste.*

Para innovar se requiere de un modelo adecuado expresamente para tal fin, identificando cuáles son los factores que intervienen en este proceso. Tomando en cuenta que la CFE División Sureste no contaba con un modelo para la innovación, **se determinó como una necesidad el diseñar e implementar un modelo para la innovación empresarial, que coadyuve en la consecución de competitividad y desarrollo.** Para esto, en la presente investigación se realizó la revisión y análisis de la innovación como corriente de pensamiento, sus impulsores y su impacto en la competitividad empresarial. Se diseñó un modelo de innovación empresarial, como elemento que pueda constituirse en un elemento de utilidad para la CFE División Sureste, con el fin de gestionar la innovación, mejorar su quehacer y coadyuvar en la permanencia, consolidación y prosperidad de la misma.

En este modelo de innovación, se identificaron cuatro bloques. El Bloque 1 corresponde al Contexto Interno de la empresa, compuesto a su vez por las variables; nivel de tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades. El Bloque 2 corresponde a su vez al Contexto Externo de la empresa, siendo sus variables; tecnología disponible, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas. Por lo que respecta al Bloque 3, denominado Proceso de Innovación en la cadena de valor, está compuesto por las variables; ideas y propuesta diferencial de valor. En el caso del Bloque 4 corresponde a la Competitividad empresarial, con una sola variable del mismo nombre.

El modelo, los bloques y sus variables que lo conforman, están fundamentados en el trabajo teórico y empírico, y son aplicables a la empresa bajo estudio, pudiendo ser replicado en otras empresas del mismo o diferente giro, con las adecuaciones pertinentes.

- *Evaluar la relación entre variables que impactan la innovación y la competitividad.*

En el análisis del modelo de innovación diseñado, con los datos del trabajo de campo, se realizaron los análisis mediante ecuaciones estructurales, a efecto de probar una relación positiva entre los bloques que componen el modelo, identificando cuáles variables son las más significativas dentro del mismo, acorde con las hipótesis planteadas. Para el caso particular de la empresa donde se desarrolló la investigación, en lo que corresponde a relación positiva entre los bloques y sus variables de acuerdo con las hipótesis, fue revisado en el capítulo 4.

Como consecuencia de los resultados del análisis de bloques y sus variables, se pudo identificar las variables más significativas y menos significativas para cada estudio, en consecuencia se conocen así los factores que hay que priorizar y/o reforzar para tener un mayor impacto en beneficio de la organización. Estas conclusiones permitieron que las hipótesis fueran calificadas como ***Se Apoyan*** para la presente investigación en el momento y condiciones de su realización.

Del objetivo general.

- *Implementar un modelo de innovación para mejorar la competitividad empresarial en el sector eléctrico mexicano, particularmente para la Comisión Federal de Electricidad en su División Sureste que comprende los estados de Tabasco, Chiapas y Oaxaca.*

Con base en la presente investigación, **se logró fundamentar teórica, empírica y metodológicamente el diseño e implementación de un modelo de innovación, orientado a mejorar la competitividad empresarial** en el sector eléctrico mexicano, en este caso de manera particular para la División Sureste de la Comisión Federal de Electricidad, con presencia en los estados de Tabasco, Chiapas y Oaxaca.

Del trabajo teórico se pasó al trabajo de campo, donde se aplicaron los constructos, se probaron las hipótesis planteadas, manteniéndose una alineación estructural en el cuerpo y desarrollo de la investigación.

Este modelo diseñado e implementado, para el caso particular de la empresa objeto del estudio, indica que hay que direccionar esfuerzos y recursos hacia el conocimiento, la tecnología, y las ideas innovadoras, como variables impulsoras de la innovación para impactar en la competitividad empresarial. De replicarse el modelo en otras empresas, las variables que se identifiquen con mayor impacto variarán dependiendo de las características de la organización en cuestión.

Consideraciones finales.

Durante el periodo de realización de la investigación, el sector eléctrico en México ha estado experimentando un proceso de transformación, como consecuencia de las reformas estructurales implementadas por el gobierno federal, particularmente por la reforma energética, que está llevando al sector eléctrico a un esquema de mercado y competencia.

Lo anteriormente señalado, aunado a las condiciones que se van presentando en los contextos nacional e internacional en cuando a desarrollo económico, paridad monetaria, inflación, entre otros aspectos, confirman la necesidad de aplicar la innovación de manera sistémica y fundamentada, para de esta manera impactar positivamente en la competitividad de las empresas, sector y país. **Se concluye por lo tanto que ha sido pertinente diseñar e implementar este modelo de innovación empresarial, sustentado en el trabajo metodológico teórico y de campo correspondiente, en beneficio de la CFE División Sureste y sus grupos de interés.** El futuro de las empresas, sociedades, naciones y el mundo, dependerá de la innovación.

Recomendaciones.

Se recomienda realizar estudios similares en otros procesos de la misma empresa, dado que la presente investigación se circunscribió exclusivamente al proceso de distribución y a una División de la misma, lo cual puede reforzar la pertinencia del modelo generado, además de brindar información de utilidad para la toma de decisiones en materia de innovación y competitividad para los procesos como; generación, transmisión, construcción, entre otros.

También se recomienda profundizar el análisis sobre la calificación de los clientes externos, particularmente en las variables y dimensiones con resultados que destaquen por su impacto, contrastando los resultados colectados dentro y fuera de la organización, y esta información sea utilizada para la toma de decisiones empresariales.

Una vez que el mercado abierto eléctrico esté madurando, se estima un plazo de 5 años, se recomienda realizar nuevos estudios en los contextos esperados donde imperen condiciones de alta competencia y bajo las condiciones organizacionales que se tengan en ese momento.

Referencias

- Abdelkafi, N. (2012). Open business models for the greater good - A case study from the higher education context. *Die Unternehmung*, 66(3), 297-316.
- Abdelkafi, N., Makhotin, S., & Posselt, T. (2013). Business model innovations for electric mobility - what can be learned from existing business model patterns? *International Journal of Innovation Management*, 17(1), 1340003.
- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98-107.
- Alegre, J. & Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: an empirical test. *Technovation*, 28(6), 315-326.
- Álvarez, M.G. (1998), *Manual de competitividad* (1a.ed.). México, D.F.: Panorama Editorial.
- Alvarez, S. & Busenitz, L. (2001). The entrepreneurship of resource-based theory. *Journal of Management*, 27(6), 755-775.
- Amit, R. & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6/7), 493-520.
- Amit, R. & Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan Management Review*, 53(3), 40-49.
- Amit, R. & Zott, C. (2010). Business model innovation: Creating value in times of change. Working Paper, No. WP-870. IESE Business School, Spain.
- Arceo, G. (2008). *El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: un estudio en las PYME del sector agroalimentario de Cataluña*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Catalunya.
- Arias, B. (2008). Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS. *Seminario de Actualización en investigación sobre discapacidad SAID*. Universidad de Valladolid.
- Arias, L., Portilla, L. & Fernández, S. (2010). La Distribución de Costos Indirectos de Fabricación, Factor Clave al Costear Productos. *Scientia et Technica*, 2(45), 79-84.
- Baker, W. & Sinkula, J.M. (2002). Market orientation, learning orientation and product innovation: delving into the organization's black box. *Journal of Market Focused Management*, 5(1), 5-23.
- Barnett, H.G. (1953). *Innovation: The Basis of Cultural Change* (1a.ed.). New York: McGraw-Hill.

Barney, J.B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

Becker, S.W. & Whisler, T.L. (1967). The innovative organization: a selective view of current theory and research. *Journal of Business*, 40, 462-469.

Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.

Benzaquen, J., del Carpio, L. A., Zegarra, L. A. & Valdivia, C. A. (2010). Un Índice Regional de Competitividad para un país. *Revista de la CEPAL*, 102, 69-86.

Bieger, T. & Reinhold, S. (2011). Das wertbasierte Geschäftsmodell - Ein aktualisierter Strukturierungsansatz. En T. Bieger, D. Zu Knyphausen-Aufseß & C. Krys (Eds.), *Innovative Geschäftsmodelle*. (pp. 13-63). Berlín: Springer-Verlag.

Birkinshaw, J., Hamel, G. & Mol, M.J. (2008). Management innovation. *Academy of Management Review*, 33(4), 825-845.

Bock, A., Opsahl, T. & George, G. (2010). Business model innovation and strategic flexibility: A study of the effects of informal and formal organisation. Working Paper No. SSRN 1533742, Imperial College London, UK.

Bock, A., Opsahl, T., George, G. & Gann, D.M. (2012). The effects of culture and structure on strategic flexibility during business model innovation. *Journal of Management Studies*, 49(2), 279-305.

Bossel, H. (2007). *Systems and Models: Complexity, Dynamics, Evolution, Sustainability*. Norderstedt: Books on Demand GmbH.

Cash, J., Earl, M. & Morrison, R. (2008). Teaming Up to Crack Innovation Enterprise Integration. *Harvard Business Review*, 86(11), 90-100.

Castro-Rodríguez, F. (2010). Contribuciones a la economía de la energía. *Cuadernos Economicos de ICE*, 79, 5-11.

CEPAL (2007). Serie Estudios y Perspectivas. Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina. México: Naciones Unidas.

Chanal, V. & Caron-Fasan, M.L. (2010). The difficulties involved in developing business models open to innovation communities: The case of a crowdsourcing platform. *Management*, 13(4), 318-341.

Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: It's not just about technology anymore. *Strategy and Leadership*, 35(6), 12-17.

Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2/3), 354-363.

Chesbrough, H. (2012). Open Innovation Where We've Been and Where We're Going. *Research-Technology Management*, 55(4), 20-27.

Chesbrough, H. & Rosenbloom, S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529-555.

Christensen, C. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail* (1a.ed.). Boston, MA: Harvard Business School Press.

Christensen, C. (2011). Achieving Growth. *Leadership Excellence*, 28(6), 4.

Colino, A. (2008). Energía. *Ingeniería y Territorio*, 82, 6–11.

Cupani, M. (2012). Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista Tesis Facultado de Psicología, Universidad de Córdoba, Argentina*, 2(1), 186-199.

D'Aveni, R.A. (1994). *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Manoeuvring* (1a.ed.). New York: Free Press.

D'Aveni, R.A., Dagnino, G.B. & Smith, K.G. (2010). The age of temporary advantage. *Strategic Management Journal*, 31(13), 1371-1385.

Daft, R.L. (1992). *Organization Theory and Design* (4a.ed.). St Paul:West Publishing Co.

Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *The Academy of Management Journal*, 34(3), 555-90.

Damanpour, F. & Evan, W.M. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of organizational lag. *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 392-409.

Davenport, T.H. (1994). Managing in the new world of process. *Public Productivity and Management Review*, 18,(2) 133-47.

Davies, R.H. & Davies, A.J. (2011). *Value Management* (1a.ed.). Farnham: Gower Publishing Limited.

Della, V., Zamparelli, G. & Micera, R. (2013). Innovation in tradition-based firms: dynamic knowledge for international competitiveness. *European Journal of Innovation Management*, 16(4), 405-439.

Demil, B. & Lecocq, X. (2010). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43(2/3), 227-246.

Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis* (1a.ed.). Madrid, España: Editorial Díaz de Santos.

Dervitsiotis, K. (2010). Developing full-spectrum innovation capability for survival and success in the global economy. *Total Quality Management*, 21(2), 159-170.

Dervitsiotis, K. (2011). The challenge of adaptation through innovation based on the quality of the innovation process. *Total Quality Management*, 22(52), 553-566.

Deshler, R. & Smith, Kreig (2011). Making Business Model Innovation Stick. *People & Strategy*, 34(4), 18-23.

Dierickx, I. & Cool. K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35(12), 1504-1511.

Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120-71.

Doz, Y.L. & Kosonen, M. (2008a). How agile is your strategy process? *Strategy Magazine*, 15, 6-10.

Doz, Y.L. & Kosonen, M. (2008b). *Fast Strategy: How Strategic Agility Will Help You Stay Ahead of the Game* (1a.ed.). London, UK: Wharton School Publishing.

Doz, Y.L. & Kosonen, M. (2010). Embedding strategic agility: A leadership agenda for accelerating business model renewal. *Long Range Planning*, 43(2/3), 370-382.

Drucker, P. (1985). *Innovation and entrepreneurship* (1a.ed.). London: Heinemann.

Drucker, P. (1995). The information executives truly need. *Harvard Business Review*, 73(1), 54-62.

Drucker, P. (1999). *Management challenges for the 21st Century* (1a.ed.). New York: HarperCollins.

Drucker, P. (2001). *The Essential Drucker* (1a.ed.). New York: HarperCollins.

Drucker, P. (1954). *The Practice of Management* (1a.ed.). New York: Harper and Row Publishers.

Dunford, R., Palmer, I., & Benviste, J. (2010). Business model replication for early and rapid internationalisation: The ING direct experience. *Long Range Planning*, 43(5/6), 655-674.

Enkel, E. & Mezger F. (2013). Imitation processes and their application for business model innovation: An explorative study. *International Journal of Innovation Management*, 17(1),

1340005.

Fagerberg, J. & Srholec, M. (2008). National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development. *Research Policy*, 37, 1417-1435.

Farley, J.U., Hoenig, S. & Ismail, Z. (2008). Organizational culture, innovativeness, market orientation and firm performance in South Africa: an interdisciplinary perspective. *Journal of African Business*, 9(1), 59-76.

Feenstra, Robert C. (1998). Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy. *Journal of Economic Perspectives*, 12(4), 31-50.

Foss, N.J. & Lyngsie, J. (2011). Emerging strategic entrepreneurship field: Origins, key tenets and research gaps. En D. Hjorth, (Eds.), *Handbook of Organisational Entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Foster, R. (1986). *Innovation: The attacker's advantage* (1a.ed.). Nueva York: Summit Books.

Foxall, G.R. (1984). *Corporate Innovation: Marketing and Strategy* (1a.ed.). Londres: Croom Helm.

Fritscher, B. & Pigneur, Y. (2010). Supporting business model modelling: A compromise between creativity and constraints. *Lecture Notes in Computer Science*, 5963, 28-43.

García-Ochoa, M. (2007). La innovación tecnológica como factor de competitividad empresarial. Empresa global y mercados locales: XXI Congreso Anual AEDEM, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 6,7 y 8 de junio de 2007, 2(2007), 14.

García-Ochoa, M., Bajo, N. (2012). La Innovación Tecnológica como variable determinante en la competitividad de los países. *Revista de Economía Mundial*, 31(2012), 137-166.

Garcia, R. & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132.

Garelli, S. (2006). Competitiveness of nations: the fundamentals. *IMD World Competitiveness Year Book 2006*, 607-618.

George, G. & Bock, A. (2011). The business model in practice and its implications for entrepreneurship research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(1), 83-111.

Giesen, E., Berman, S.J., Bell, R. & Blitz, A. (2007). Three ways to successfully innovate your business model. *Strategy and Leadership*, 35(6), 27-33.

Grant, R.M. (1996). Towards a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(2), 109-122.

Greve, H.R. & Taylor, A. (2000). Innovations as catalysts for organizational change: shifts in organizational cognition and search. *Administrative Science Quarterly*, 45(1), 54-80.

Grewal, R. & Tansuhaj, P. (2001). Building organisational capabilities for managing economic crisis: The role of market orientation and strategic flexibility. *Journal of Marketing*, 65(2), 67-80.

Günzel, F. & Holm, A. (2013). One size does not fit all-understanding the front end and back end of business model innovation. *International Journal of Innovation Management*, 17(1), 1340002.

Gupta, A.K., Tesluk, P.E. & Taylor, M.S. (2007). Innovation at and across multiple levels of analysis. *Organization Science*, 18(6), 885-897.

Hagel, J., & Brown, J.S. (2005). *The only sustainable edge* (1a.ed.). Boston, MA: Harvard Business School Press.

Hamel, G. (2007). *The future of management* (1a.ed.). Boston, MA: Harvard Business School Press.

Hamel, G. (2010). Entrevista por Chris Stanley, Del Conocimiento a la Creatividad, *Gestión de Negocios*, (2), 86-90.

Hamel, G. & Välikangas, L. (2003). En busca de la resiliencia. *Harvard Business Review*, 81(9), 40-52.

Hansen, M. & Birkinshaw, J. (2007). La Cadena de Valor de la Innovación. *Harvard Business Review*, 85(6), 100-110.

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a.ed.). México: Mc Graw-Hill.

Hitt, M.A., Ireland, R.D., Camp, S.M. & Sexton, D.L. (2001). Guest editors' introduction to the special issue strategic entrepreneurship: Entrepreneurial strategies for wealth creation. *Strategic Management Journal*, 22(6/7), 479-491.

Hopkins, M. (2010). The Four Ways it is Revolutionizing Innovation, interview to Erik Brynjolfsson. *MIT Sloan Management Review*, 51(3), 51-61.

Huff, A.S., Floyd, S.W., Sherman, H.G. & Terjesen, S. (2009). *Strategic Management - Logic and Action* (1a.ed.). Hoboken: Wiley.

Ibañez, C. & Caro, J. (2001). Algunas Teorías e Instrumentos para el Análisis de la Competitividad. San José, Costa Rica: IICA.

Ireland, R., Hitt, M. & Sirmon, D. (2003). A model of strategic entrepreneurship: The construct and its dimension. *Journal of Management*, 29(6), 963-989.

Ireland, R.D. & Hitt, M. (1999). Achieving and maintaining strategic competitiveness in the 21st century: The role of strategic leadership. *Academy of Management Executive*, 13(1), 63-77.

Jaffe, A.B., Trajtenberg, M. & Henderson, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 577-598.

Jaruzelski, B., & Dehoff, K. (2007). The customer connection: The global innovation 1000. *Booz Allen Hamilton*, (49).

Jiao, H., Alon, I. & Cui, Y. (2011). Environmental dynamism, innovation, and dynamic capabilities: the case of China. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 5(2), 131-144.

Jimenez-Jimenez, D. & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64(4), 408-17.

Johnson, MW. (2010). *Seizing the White Space: Business Model Innovation for Growth and Renewal* (1a.ed.). Boston, MA: Harvard Business Press.

Kanter, R.M. (1984). *The Change Masters: Innovation and Entrepreneurship in the American Corporation* (1a.ed.). Nueva York: Simon and Schuster.

Koen, P., Bertels, H. & Elsum, I. (2011). The three faces of business model innovation: Challenges for established firms. *Research Technology Management*. 54(3), 52-59.

Lall, S. (1992). Technological Capabilities and Industrialization. *World Development*, 20(2), 165-186.

Lang, F. (1947). Insurance research. *Journal of Marketing*, 12(1), 66-71.

Lara Hormigo, A. (2014). *Introducción a las ecuaciones estructurales usando AMOS y R*. agosto 23, 2016, de Universidad de Granada Sitio web: http://masteres.ugr.es/moea/pages/curso201314/tfm1314/tfm-septiembre1314/memoriamaestroantonio_lara_hormigo

Lecocq, X., Demil, B. & Ventura, J. (2010). Business models as a research program in strategic management: An appraisal based on Lakatos. *Management*, 13(4), 214-225.

Levitt, T. (1960). Growth and profits through planned marketing innovation. *Journal of Marketing*, 24(4), 1-8.

Li, X., Goldsby, T.J. & Holsapple, C.W. (2009). Supply chain agility: Scale development. *International Journal of Logistics Management*, 30(3), 408-424.

Lindgardt, Z., Reeves, M., Stalk, G. & Deimler, M. (2009). *Business Model Innovation: When the Game Gets Tough, Change the Game*. The Boston Consulting Group.

Linkohr, R. (2006). La política energética latinoamericana. Entre el estado y el mercado. *Pensamiento propio*, (22), 90-103.

Luk, C., Yau, O., Sin, L., Tse, A., Chow, R. & Lee, J. (2008). The effects of social capital and organizational innovativeness in different institutional contexts. *Journal of International Business Studies*, 39(4), 589-612.

Magretta, J. (2002). Why business models matter. *Harvard Business Review*, 80(5), 86-92.

Markides, C. (2006). Disruptive innovation: In the need for better theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 19-25.

Markides, C. (2013). Business Model Innovation: What can the ambidexterity literature teach us? *The Academy of Management Perspectives*, 27(4), 313-323.

Martínez Gómez, A. (2013). *Impacto del Capital Intelectual en la Competitividad de los Centros de Trabajo del Sector Eléctrico de Distribución y Comercialización del Sureste (2007-2010)*. (Tesis Doctoral). Instituto de Estudios Universitarios, Oaxaca, México.

Martínez, A. Orlandini, A & Herrero, S. (2011). Crisis, cambio global y energía. *Revista de economía mundial*, 29, 263-284.

McGrath, R.G. (2010). Business models: A discovery-driven approach. *Long Range Planning*, 43(2/3), 247-261.

Méndez, I., Eslava, G., & Romero, P. (2004). Conceptos básicos de muestreo. *Monografías*, 12(27), 10-58.

Merino, P. A. & García, R. (2008). Perspectivas energéticas a largo plazo de la Agencia Internacional de la Energía: "World Energy Outlook 2008". *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española*, 2995, 13-20.

Ministerio de Energía del Gobierno de Chile, (2012). Estrategia Nacional de Energía 2012-2030: Energía para el Futuro. Santiago de Chile: Ministerio de Energía.

Morris, M., Schindehutte, M.H. & Allen, J. (2005). The entrepreneur's business model: Toward a unified perspective. *Journal of Business Research*, 58(6), 726-735.

Myers, S. & Marquis, D. G. (1969). *Successful industrial innovations: A study of factors underlying innovation in selected firms*.

Nadkarni, S. & Hermann, P. (2010). GEO personality, strategic flexibility, and firm Performance: The case of the Indian business process outsourcing industry. *Academy of Management Journal*, 53(5), 1050-1073.

Nadler, D., Tushman, M. & Nadler, M.B. (1997). *Competing by Design: The Power of Organizational Architecture* (1a.ed.). Nueva York: Oxford University Press.

O'Connor, A. & Yamin, S. (2011). Innovation and entrepreneurship: Managing the paradox of purpose in business model innovation. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 8(3), 239-255.

Obstfeld, D. (2005). Social networks, the teritus iungens orientation, and involvement in innovation. *Administrative Science Quarterly*, 50(1), 100-130.

OCDE, (2012). Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012.

OCDE, (2013). Getting It Right. Una agenda estratégica para las reformas en México: OECD Publishing.

OCDE, (2005). Manual de Oslo: Guía para la recolección e interpretación de datos sobre innovación. TRAGSA.

OECD, (2011), "Mexico", in Regions and Innovation Policy, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264097803-23-en>

OECD (2013), "Electricity generation", in OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2013-43-en>

OECD/IEA, (2013). Energy Prices and Taxes Quarterly Statistics. Fourth Quarter 2013

OECD/IEA, (2013). IEA Statistics. Electricity information 2013.

OECD/IEA, (2013). World Energy Outlook 2013.

Olade, (2011). Manual de estadísticas energéticas.

Olivares, E. (2015). The strategic nature of business and innovation models for firms' competitiveness. *Strategy, Technology & Society UPAEP*, 1(1), 57-80.

Olivares, E., Pérez, Juan C., Ramirez, J.L. & Rodriguez, E.A., (2014). Competitividad en el sector eléctrico, una oportunidad para la innovación. UPAEP 2014.

Osarenkhoe, A. (2010). A Study of Inter-firm Dynamics Between Competition and Cooperation – A Coopetition Strategy, *Database Marketing & Customer Strategy Management*, 17(3/4), 201–221.

- Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology - A proposition in a design science approach*. (Tesis Doctoral). Universidad de Lausanne, Switzerland.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Tucci, CL. (2005). Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. *Communications of the Association for Information Systems*, 16, 1-25.
- Penrose, E.T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm* (1a.ed.). Nueva York: John Wiley & Sons.
- Pisano, G.P. (1994). Knowledge, integration, and the locus of learning: An empirical analysis of process development. *Strategic Management Journal*, 15(2), 85-100.
- Pohle, G. & Chapman, M. (2006). IBM's global CEO report 2006: Business model innovation matters. *Strategy and Leadership*, 34(5), 34-40.
- Pons, F. y Ramos, J. (2012). Influencia de los Estilos de Liderazgo y las Prácticas de Gestión de RRHH sobre el Clima Organizacional de Innovación. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 28(2), 81-98.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations* (1a.ed.). Nueva York: Free Press.
- Porter, M. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard Business Review*, 85 (11), 69-95.
- Porter, M. (2008). ¿Qué es la competitividad? *Revista De Antiguos Alumnos Del IEEM*, 11(4), 60-62.
- Porter, M. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 86(1), 78-93.
- Prahalad, C.K. & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
- Prahalad, C.K. & Mashelkar, R.A. (2010). Innovations's Holy Grail. *Harvard Business Review*, 88(7), 132-141.
- Prahalad, C.K., & Krishnan, M.S. (2008). *The new age of innovation* (1a.ed.). Nueva York: McGraw-Hill.
- Quintane, E., Casselman, R., Reiche, B. & Nylund, P. (2011). Innovation as a knowledge-based outcome. *Journal of knowledge management*, 15(6), 928-947.

Ramaswamy, V. & Guillard, F. (2010). Building the Co-Creative Enterprise. *Harvard Business Review*, 88(10), 100-109.

Ramonienė, L. & Lankoronskis, M. (2009). Reflection of higher education aspects in the conception of national competitiveness. *Baltic Journal of Management*, 6(1), 124-139.

Rowley, J. (2010). Should your library have an innovation strategy? *Library Management*, 32(4/5), 251-65.

Rubera, G. & Kirca, A. (2012). Firm Innovativeness and Its Performance Outcomes: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration. *Journal of Marketing*, 76(3), 130–147.

Ruefli, T.W. & Wiggins, R.R. (2003). Industry, corporate, and segment effects on business performance: A non-parametric approach. *Strategic Management Journal*, 24(9), 861-879.

Sako, M. (2012). Technology Strategy and Management Business Models for Strategy and Innovation. *Communications of the ACM*, 55(7), 22-24.

Sala-I-Martin, X., Bilbao-Osorio, B., Blanke, J., Drzeniek, M., Geiger, T. & Ko, C. (2013). The Global Competitiveness Index 2013–2014: Sustaining Growth, Building Resilience. The World Economic Forum.

Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. & Grover, V. (2003). Shaping agility through digital options: reconceptualising the role of information technology in contemporary firms. *MIS Quarterly*, 27(2), 237-264.

Sancho, R. (2001). Medición de las actividades de ciencia y tecnología. Estadísticas e indicadores empleados. *Revista española de documentación científica*, 24(4), 382-404.

Saunila, M. & Ukko, J. (2012). A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects. *Baltic Journal of Management*, 7(4), 355-375.

Schaefer, S. & Murphy, A. (2016). *The World's Biggest Public Companies*. septiembre 27, 2016, de Forbes Sitio web:
<http://www.forbes.com/global2000/#/industry:Electric%20Utilities>

Schneider, S. & Spieth, P. (2013). Business Model Innovation: Towards an integrated future research agenda. *International Journal of Innovation Management*, 17(1), 1-34.

Schreyögg, G. & Kliesch-Eberl, M. (2007). How dynamic can organisational capabilities be? Towards a dual-process model of capability dynamisation. *Strategic Management Journal*, 28(9), 913-933.

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development* (1a.ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Schwab, K., Sala-i-Martin, X. (2013). The Global Competitiveness Report 2013–2014: Full Data Edition. Ginebra: World Economic Forum.

Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization* (1a.ed.). Nueva York: Doubleday.

Shimizu, K. & Hitt, M.A. (2004). Strategic flexibility: Organisational preparedness to reverse ineffective strategic decisions. *Academy of Management Executive*, 18(4), 44-59.

Skarzynski, P. and Gibson, R. (2008). *Innovation to the Core: A Blueprint for Transforming the Way Your Company Innovates* (1a.ed.). Boston, MA: Harvard Business School Press.

Slaughter, E.S. (1998). Models of construction innovation. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(3), 226-231.

Smith, W.K., Binns, A. & Tushman, M.L. (2010). Complex business models: Managing strategic paradoxes simultaneously. *Long Range Planning*, 43(2/3), 448-461.

Sosna, M., Trevinyo-Rodriguez, R.N. & Velamuri, SR. (2010). Business model innovation through trial-and-error learning: The Naturhouse case. *Long Range Planning*, 43(2/3), 383-407.

Steenkamp, C. & Van der Walt, S.E.A. (2004). Web phenomenon applied as ICT platform in support of business model innovation. *South African Journal of Information Management*, 6(1).

Steiner, G. (1998). *Planeación Estratégica. Lo que todo director debe saber* (24^a.ed.). México: CECSA.

Stewart, D.A. & Zhao, Q. (2000). Internet marketing, business models and public policy. *Journal of Public Policy and Marketing*, 19(2), 287-296.

Sull, D. (2009). How to thrive in turbulent markets. *Harvard Business Review*, 87(2), 78-88.

Tanaka, N. (2008). Tendencias energéticas hacia un futuro más seguro y con menos carbono. *Economía industrial*, 369, 21-25.

Teece, D.J. (1984). Economic analysis and strategic management. *California Management Review*, 36(3), 172-194.

Teece, D.J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2/3), 172-194.

Tohidi, H., Mohosen, S. & Mandegari, M. (2012). Organizational learning measurement and the effect on firm innovation. *Journal of Enterprise Information Management*, 25(3), 219-245.

Úbeda, R., & Moslares, C. (2008). Innovando la innovación. *Boletín económico de ICE*, (2942), 27-37.

Ulate, I. (2010). La innovación que potencia el desarrollo. *Revista Nacional de Administración*, 1(2), 79-86.

Utterback, J.M. (1971). The process of technological innovation within the firm. *Academy of Management Journal*, 14(1), 75-88.

Uzkurt, C., Kumar, R., & Kimzan, H. (2013). Role of innovation in the relationship between organizational culture and firm performance. A study of the banking sector in Turkey. *European Journal of Innovation Management*, 16(1), 92-117.

Valdivia de Richter, C. (2013), Green Growth Challenges and the Need for an Energy Reform in Mexico, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1095, OECD Publishing.

Van de Ven, A.H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590-607.

Van de Ven, A.H. and Polley, D. (1992). Learning while innovating. *Organization Science*, 3(1), 92-116.

Vidal-Quadrás, A. (2008). Energía y verdad ante los recursos y necesidades energéticos. *Economía Industrial*, 369, 131-137.

Vila, N., Küster, I. & Aldás, J. (2002). Desarrollo y validación de escalas de medidas en Marketing. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 12(3), 77-93.

Vives, L. & Svejnova, S. (2009). Innovando en el Modelo de Negocio: La Creación de la Banca Cívica. *Universia Business Review*, Tercer Trimestre(2009), 70-85.

Volberda, H.W. (1996). Toward the flexible form: How to remain vital in hypercompetitive environments. *Organisation Science*, 7(4), 359-374.

Wang, C.L. & Ahmed, P.K. (2004). The development and validation of the organizational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 303-13.

Waychal, P., Mohanty, R., & Verma, A. (2011). Leading indicators of innovation as a competence for individuals: an empirical study. *Journal of Advances in Management Research*, 8(2), 301-322.

Wemerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

West, M.A. & Farr, J.L. (1990). Innovation at work. En M.A. West, & J.L. Farr (Eds.), *Innovation and Creativity at Work: Psychological and Organizational Strategies*. (pp. 3-14). Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.

World Bank, (2013). Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises. Washington, D.C.: World Bank Group.

Yusuf, Y.Y., Sarhadi, M. & Gunsekaran, A. (1999). Agile manufacturing: The drivers, concepts and attributes. *International Journal of Production Economics*, 62(1/2), 33-34.

Zaltman, G., Duncan, R. & Holbek, J. (1973). *Innovations and Organizations* (1a.ed.). Nueva York: Wiley.

Zheng, S., Zhang, W., Wu, X. and Du, J. (2011). Knowledge-based dynamic capabilities and innovation in networked environments. *Journal of Knowledge Management*, 15(6), 1035-1051.

Zott, C. & Amit, R. (2007). The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, 29(1), 1-26.

Zott, C., Amit, R. & Massa, L. (2011). The business model: Recent developments and future research. *Journal of Management*, 37(4), 1019-1042.

ANEXO A

CUESTIONARIO PARA DIRECTIVOS

Está diseñado para conocer los factores que intervienen en el proceso de innovación organizacional, con el objetivo de conocer las relaciones existentes entre ellos. Los datos proporcionados serán tratados con absoluta confidencialidad.

Agradecemos su valiosa participación.

Datos de clasificación

Favor de llenar los espacios en blanco

Nombre de la Zona	
Puesto que desempeña	

Bloque 1: Contexto interno

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
NIVEL DE TECNOLOGIA					
Equipamiento hardware					
1.- Tienen acceso a equipo de cómputo los trabajadores en la empresa.					
2.- Tiene equipo de cómputo actualizado la empresa.					
3.- Tiene suficientes equipos periféricos de cómputo la empresa.					
4.- La empresa tiene computadoras portátiles suficientes.					
5.- La empresa tiene terminales portátiles (TP's) en los procesos.					
6.- La empresa tiene suficientes computadoras de escritorio.					
7.- La empresa tiene Servidores actualizados.					
Software en la empresa					
8.- Se tienen programas informáticos actualizados en la empresa.					
9.- Se tienen aplicaciones informáticas en los procesos de la empresa.					
10.- Se tienen especialistas informáticos dentro de la empresa dando soporte a los usuarios.					
11.- La disponibilidad de los especialistas informáticos es satisfactoria.					
12.- La empresa desarrolla sistemas informáticos para los procesos.					
13.- La empresa cuenta con una intranet propia adecuada.					
14.- La empresa cuenta con correo electrónico corporativo.					
Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital)					
15.- La empresa adquiere regularmente equipos con tecnología innovadora.					
16.- La empresa adquiere regularmente máquinas con tecnología innovadora.					
17.- Los edificios de la empresa cuentan con cableado de red informática.					
18.- Los edificios cuentan con sistema de video vigilancia computarizada.					
19.- Los edificios cuentan con lectores de huella digital para control de asistencia de los trabajadores.					
20.- Los edificios cuentan con cajeros automáticos para que los clientes interactúen con la empresa.					
21.- Las agencias comerciales cuentan con sistemas de monitoreo de la atención a los clientes.					
Nivel de automatización de procesos en la empresa					
22.- Están automatizados los procesos administrativos en la empresa.					
23.- Están automatizados los sistemas de recursos humanos en la empresa.					
24.- Existe una integración con proveedores de la empresa utilizando internet.					
25.- Están automatizados los sistemas comerciales en la empresa.					
26.- Existe un nivel de integración con clientes de la empresa mediante el uso de internet.					
27.- La empresa tiene una página web en internet de acceso libre.					
28.- La empresa tiene sistemas automatizados en el proceso de distribución.					
CONOCIMIENTO					
Grado de escolaridad					
29. La empresa está interesada en que el personal incremente su grado de escolaridad, superior al que tenía al ingresar.					
30.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad dentro de la Universidad Tecnológica propia.					
31.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad en escuelas externas.					
32.- La empresa brinda facilidades a los trabajadores que estudian.					
33.- La empresa otorga estímulos económicos a los trabajadores que se titulan.					
34.- Los trabajadores que incrementan su escolaridad tienen oportunidad de escalar a mejores puestos dentro de la empresa.					

35.- La empresa tiene un indicador para el grado de escolaridad del personal.					
Capacitación					
36.- Los 10 días de capacitación por trabajador al año que señala el contrato colectivo de trabajo son suficientes.					
37.- El personal recibe capacitación para el puesto inmediato superior dentro de la empresa.					
38.- La Productividad en el proceso de distribución mejora con la capacitación que se imparte al personal.					
39.- La Eficiencia en el proceso de distribución de la empresa mejora con la capacitación que se imparte al personal.					
40.- La Productividad del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte.					
41.- La Eficiencia del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte.					
42.- La Calidad de la facturación del proceso comercial mejora con la capacitación que se imparte.					
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA					
Trabajadores estudiando					
43.- La empresa tiene becas para sus trabajadores para seguir estudiando.					
44.- La empresa tiene a directivos estudiando para mejorar su desempeño.					
45.- La empresa tiene trabajadores sindicalizados estudiando en diversos niveles educativos.					
46.- La empresa motiva a sus trabajadores a continuar estudiando formalmente.					
47.- La empresa tiene un presupuesto asignado para estudios escolares de sus trabajadores.					
48.- La empresa cuenta con una biblioteca con libros a disposición de los trabajadores que estudian.					
49.- La empresa tiene normatividad en materia de estudios para sus trabajadores.					
Cursos de capacitación					
50.- Los temas de los cursos impartidos en 2015 en la empresa fueron adecuados.					
51.- La inversión realizada en capacitación en 2015 en la empresa fue adecuada.					
52.- La empresa tiene instructores internos entre su personal.					
53.- La empresa tiene la opción de contratar instructores externos para cursos de capacitación en caso de requerirse.					
54.- La capacitación es vista como una prioridad dentro de la empresa.					
55.- La duración de los cursos de capacitación fue adecuada.					
56.- Los espacios donde se impartieron los cursos de capacitación fueron adecuados.					
LIDERAZGO					
Liderazgo organizacional					
57.- El liderazgo existente en la empresa es excelente.					
58.- Los líderes enseñan con el ejemplo.					
59.- Los líderes tratan con respeto a sus colaboradores.					
60.- Los líderes muestran a sus colaboradores el rumbo de la empresa.					
61.- El clima laboral en la empresa es excelente.					
62.- Los trabajadores tienen compromiso con la empresa.					
63.- Los trabajadores tienen un sentido de pertenencia con la organización.					
FORTALEZAS					
Fortalezas de la empresa.					
64.- Se tienen identificadas las fortalezas de la empresa.					
65.- La empresa tiene fortalezas que representan ventajas competitivas ante la competencia.					
66.- La empresa tiene planes de acción para mantener las fortalezas con que cuenta.					
67.- La empresa tiene planes de acción para consolidar las fortalezas con que cuenta.					
68.- La empresa tiene planes de acción para aprovechar las fortalezas con que cuenta.					
69.- Los trabajadores tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.					
70.- Los directivos tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.					
DEBILIDADES					
Debilidades de la empresa					
71.- Se tienen identificadas las debilidades de la empresa.					
72.- La empresa tiene debilidades que representan desventajas ante la competencia.					
73.- La empresa tiene esquemas para identificar nuevas debilidades.					
74.- La empresa tiene planes de acción para superar sus debilidades.					
75.- Los trabajadores tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa.					
76.- Los directivos tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa.					
77.- Atender las debilidades requiere mejora continua e innovación.					

Bloque 2: Contexto externo

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
TECNOLOGIA					
Hardware					
1.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de computo innovador para adquirirlo.					
2.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de computo actualizado para reemplazar su inventario.					
3.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico de cómputo innovador para sus procesos.					
4.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico suficiente para sus procesos.					
5.- La empresa tiene interés en adquirir accesorios computarizados para las actividades de los procesos (TP´s y Tabletas).					
6.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras de escritorio.					
7.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras portátiles.					
Software					
8.- La empresa busca en el exterior software de interés para la misma.					
9.- La empresa busca en el exterior software innovador de utilidad para la misma.					
10.- La empresa adquiere licencias de software actualizado para sus procesos.					
11.- La empresa se interesa en el software que utilizan empresas líderes en el mercado.					
12.- La empresa compra en los mercados las actualizaciones de software que utiliza en sus equipos.					
13.- La empresa se interesa en software abierto útil para utilizarlo en sus procesos.					
14.- La empresa tiene como proveedores a compañías líderes en software.					
Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital)					
15.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología de utilidad para sus necesidades.					
16.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología innovadora para reemplazar su inventario.					
17.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología de utilidad para sus necesidades.					
18.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología innovadora para reemplazar su inventario.					
19.- La empresa busca en el exterior tecnología de utilidad para sus edificios.					
20.- La empresa busca en el exterior tecnología innovadora para reemplazar la que tiene en sus edificios.					
21.- La empresa tiene un presupuesto para modernizar sus instalaciones.					
CONOCIMIENTO					
Disponibilidad de reclutamiento de personal calificado en el exterior					
22.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar como directivos.					
23.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores administrativas.					
24.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores operativas.					
25.- Existen universidades que ofertan egresados con carreras de interés para la empresa.					
26.- Existen universidades que ofertan egresados con posgrados de interés para la empresa.					
27.- Existen medios para ofertar bolsa de trabajo y reclutar personal calificado para vacantes.					
28.- Existen despachos que ofrecen servicio de selección y reclutamiento de personal.					
REDES					
Alianzas, convenios y acuerdos con entes externos a la empresa					
29.- La empresa tiene convenios de colaboración con universidades e instituciones educativas.					
30.- La empresa tiene convenios de colaboración con centros de investigación y desarrollo externos.					
31.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito nacional para intercambiar prácticas.					
32.- La empresa tiene relaciones con empresas de otros giros en el ámbito nacional para intercambiar buenas prácticas.					
33.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito internacional para intercambiar prácticas.					
34.- La empresa tiene relaciones con cámaras y colegios profesionales para colaborar mutuamente.					
35.- La empresa tiene relación con entidades gubernamentales en materia de innovación y competitividad.					
MERCADOS					
Clientes de la empresa					
36.- La cantidad de clientes que se atiende es alta comparada con otras empresas de servicios.					
37.- La empresa conoce bien los segmentos o sectores de clientes que atiende.					
38.- La empresa conoce las necesidades y expectativas de sus clientes.					
39.- La empresa considera que satisface las necesidades y expectativa de sus clientes.					
40.- El crecimiento anual en nuevos clientes es superior al crecimiento poblacional.					
41.- El mercado tiene clientes potenciales para otros servicios y productos que pueda ofrecer la empresa.					
42.- La empresa está interesada en identificar necesidades no satisfechas de los clientes.					

Competidores de la empresa					
43.- La empresa tiene identificados a sus competidores actuales.					
44.- La empresa tiene interés en conocer sobre sus competidores actuales.					
45.- La empresa tiene los medios para estudiar a sus competidores.					
46.- La empresa tiene relaciones con empresas competidoras.					
47.- La empresa tiene interés en identificar a sus competidores potenciales.					
48.- La empresa tiene interés en conocer sobre sus competidores potenciales.					
49.- La empresa tiene esquemas para estudiar a sus competidores potenciales.					
OPORTUNIDADES					
Oportunidades para la empresa					
50.- Se tienen identificadas las oportunidades para la empresa en el ambiente externo.					
51.- La empresa considera que hay oportunidades que puede aprovechar en su beneficio.					
52.- La empresa tiene un plan de acciones para aprovechar las oportunidades en su beneficio.					
53.- Los directivos tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa.					
54.- Los trabajadores tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa.					
55.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas oportunidades que se presenten.					
56.- La empresa tiene ventaja competitiva al aprovechar las oportunidades.					
AMENAZAS					
Amenazas para la empresa					
57.- Se tienen identificadas las amenazas para la empresa en el ambiente externo.					
58.- Se tiene plan de acciones en la empresa para hacer frente a las amenazas.					
59.- Los directivos tienen conocimiento de las amenazas para la empresa.					
60.- Los trabajadores tienen conocimiento de las amenazas para la empresa.					
61.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas amenazas que surjan en el exterior.					
62.- La empresa tiene consideradas a las amenazas en sus planes y programas.					
63.- Las amenazas identificadas impulsan la innovación en la empresa.					

Bloque 3: Proceso de innovación

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
IDEAS					
Ideas en la empresa					
1.- Se generan ideas innovadoras en el personal operativo de la empresa.					
2.- Se generan ideas innovadoras en el personal administrativo de la empresa.					
3.- Se generan ideas innovadoras en el personal directivo de la empresa.					
4.- La organización tiene disposición para captar las ideas innovadoras del personal.					
5.- La empresa busca intencionalmente ideas innovadoras en el exterior de la organización.					
6.- La empresa tiene apertura para nuevas ideas provenientes del exterior.					
7.- La empresa tiene establecido un procedimiento para seleccionar e implantar nuevas ideas.					
PROPUESTA DIFERENCIAL DE VALOR					
Productos y servicios diferenciados					
8.- La empresa tiene interés en producir productos diferenciados (que se distingan) para los mercados.					
9.- La empresa tiene interés en producir servicios diferenciados (que se distingan) para los mercados.					
10.- Los productos de la empresa satisfacen necesidades de los clientes.					
11.- Los servicios de la empresa satisfacen necesidades de los clientes.					
12.- Los productos de la empresa crean valor a los grupos de interés.					
13.- Los servicios de la empresa crean valor a los grupos de interés.					
14.- Los productos y servicios de la empresa impactan en la competitividad de esta.					
Patentes registradas					
15.- La empresa patenta sus innovaciones generadas para proteger la propiedad intelectual.					
16.- La empresa tiene marcas registradas de su propiedad.					
17.- La empresa tiene interés en generar nuevos ingresos mediante sus patentes registradas.					
18.- La empresa tiene esquemas para promover la generación de innovaciones propias para patentarlas.					
19.- La empresa tiene un área designada para patentar las innovaciones propias.					
20.- La empresa tiene contacto con organismos que registran patentes en el ámbito nacional.					
21.- La empresa tiene contacto con organismos que registran patentes en el ámbito internacional.					

Bloque 4: Mercados/Competitividad

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
COMPETITIVIDAD					
Satisfacción de los clientes desde la perspectiva de la empresa					
1.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el servicio que presta.					
2.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la atención que les brinda.					
3.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con los centros de atención con que cuenta.					
4.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el precio de la energía.					
5.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la calidad del suministro de energía eléctrica.					
6.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la continuidad en el suministro de energía eléctrica.					
7.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la velocidad de respuesta ante una solicitud o reporte.					
Lealtad de los clientes desde la perspectiva de la empresa					
8.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta.					
9.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la atención que se le brinda.					
10.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con el precio de la energía.					
11.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la calidad del suministro de energía que se le brinda.					
12.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la continuidad del suministro de energía que se le brinda.					
13.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con los centros de atención y cobro que se tienen.					
14.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque sabe que es una empresa mexicana productiva del estado.					
Rentabilidad de la empresa					
15.- La empresa tiene rentabilidad financiera.					
16.- La rentabilidad tiene impacto en la supervivencia de la empresa.					
17.- La rentabilidad tiene impacto en la prosperidad de la empresa.					
18.- Los directivos tienen un plan para hacer más rentable a la empresa.					
19.- Los trabajadores tienen conocimiento sobre cómo hacer más rentable a la empresa.					
20.- La rentabilidad tiene prioridad en toda la organización.					
21.- La rentabilidad tiene impacto en los grupos de interés de la empresa (clientes, empresa, trabajadores, sociedad).					

ANEXO B

CUESTIONARIO PARA MANDOS MEDIOS (JEFES DE OFICINA, SUPERVISORES)

Está diseñado para conocer los factores que intervienen en el proceso de innovación organizacional, con el objetivo de conocer las relaciones existentes entre ellos. Los datos proporcionados serán tratados con absoluta confidencialidad.

Agradecemos su valiosa participación.

Datos de clasificación

Favor de llenar los espacios en blanco

Nombre de la Zona	
Puesto que desempeña	

Bloque 1: Contexto interno

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
NIVEL DE TECNOLOGIA					
Equipamiento hardware					
1.- Tienen acceso a equipo de cómputo los trabajadores en la empresa.					
2.- Tiene equipo de cómputo actualizado la empresa.					
3.- Tiene suficientes equipos periféricos de cómputo la empresa.					
4.- La empresa tiene computadoras portátiles suficientes.					
5.- La empresa tiene terminales portátiles (TP's) en los procesos.					
6.- La empresa tiene suficientes computadoras de escritorio.					
7.- La empresa tiene Servidores actualizados.					
Software en la empresa					
8.- Se tienen programas informáticos actualizados en la empresa.					
9.- Se tienen aplicaciones informáticas en los procesos de la empresa.					
10.- Se tienen especialistas informáticos dentro de la empresa dando soporte a los usuarios.					
11.- La disponibilidad de los especialistas informáticos es satisfactoria.					
12.- La empresa desarrolla sistemas informáticos para los procesos.					
13.- La empresa cuenta con una intranet propia adecuada.					
14.- La empresa cuenta con correo electrónico corporativo.					
Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital)					
15.- La empresa adquiere regularmente equipos con tecnología innovadora.					
16.- La empresa adquiere regularmente máquinas con tecnología innovadora.					
17.- Los edificios de la empresa cuentan con cableado de red informática.					
18.- Los edificios cuentan con sistema de video vigilancia computarizada.					
19.- Los edificios cuentan con lectores de huella digital para control de asistencia de los trabajadores.					
20.- Los edificios cuentan con cajeros automáticos para que los clientes interactúen con la empresa.					
21.- Las agencias comerciales cuentan con sistemas de monitoreo de la atención a los clientes.					
Nivel de automatización de procesos en la empresa					
22.- Están automatizados los procesos administrativos en la empresa.					
23.- Están automatizados los sistemas de recursos humanos en la empresa.					
24.- Existe una integración con proveedores de la empresa utilizando internet.					
25.- Están automatizados los sistemas comerciales en la empresa.					
26.- Existe un nivel de integración con clientes de la empresa mediante el uso de internet.					
27.- La empresa tiene una página web en internet de acceso libre.					
28.- La empresa tiene sistemas automatizados en el proceso de distribución.					
CONOCIMIENTO					
Grado de escolaridad					
29. La empresa está interesada en que el personal incremente su grado de escolaridad, superior al que tenía al ingresar.					
30.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad dentro de la Universidad Tecnológica propia.					
31.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad en escuelas externas.					
32.- La empresa brinda facilidades a los trabajadores que estudian.					
33.- La empresa otorga estímulos económicos a los trabajadores que se titulan.					
34.- Los trabajadores que incrementan su escolaridad tienen oportunidad de escalar a mejores puestos dentro de la empresa.					

35.- La empresa tiene un indicador para el grado de escolaridad del personal.					
Capacitación					
36.- Los 10 días de capacitación por trabajador al año que señala el contrato colectivo de trabajo son suficientes.					
37.- El personal recibe capacitación para el puesto inmediato superior dentro de la empresa.					
38.- La Productividad en el proceso de distribución mejora con la capacitación que se imparte al personal.					
39.- La Eficiencia en el proceso de distribución de la empresa mejora con la capacitación que se imparte al personal.					
40.- La Productividad del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte.					
41.- La Eficiencia del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte.					
42.- La Calidad de la facturación del proceso comercial mejora con la capacitación que se imparte.					
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA					
Trabajadores estudiando					
43.- La empresa tiene becas para sus trabajadores para seguir estudiando.					
44.- La empresa tiene a directivos estudiando para mejorar su desempeño.					
45.- La empresa tiene trabajadores sindicalizados estudiando en diversos niveles educativos.					
46.- La empresa motiva a sus trabajadores a continuar estudiando formalmente.					
47.- La empresa tiene un presupuesto asignado para estudios escolares de sus trabajadores.					
48.- La empresa cuenta con una biblioteca con libros a disposición de los trabajadores que estudian.					
49.- La empresa tiene normatividad en materia de estudios para sus trabajadores.					
Cursos de capacitación					
50.- Los temas de los cursos impartidos en 2015 en la empresa fueron adecuados.					
51.- La inversión realizada en capacitación en 2015 en la empresa fue adecuada.					
52.- La empresa tiene instructores internos entre su personal.					
53.- La empresa tiene la opción de contratar instructores externos para cursos de capacitación en caso de requerirse.					
54.- La capacitación es vista como una prioridad dentro de la empresa.					
55.- La duración de los cursos de capacitación fue adecuada.					
56.- Los espacios donde se impartieron los cursos de capacitación fueron adecuados.					
LIDERAZGO					
Liderazgo organizacional					
57.- El liderazgo existente en la empresa es excelente.					
58.- Los líderes enseñan con el ejemplo.					
59.- Los líderes tratan con respeto a sus colaboradores.					
60.- Los líderes muestran a sus colaboradores el rumbo de la empresa.					
61.- El clima laboral en la empresa es excelente.					
62.- Los trabajadores tienen compromiso con la empresa.					
63.- Los trabajadores tienen un sentido de pertenencia con la organización.					
FORTALEZAS					
Fortalezas de la empresa.					
64.- Se tienen identificadas las fortalezas de la empresa.					
65.- La empresa tiene fortalezas que representan ventajas competitivas ante la competencia.					
66.- La empresa tiene planes de acción para mantener las fortalezas con que cuenta.					
67.- La empresa tiene planes de acción para consolidar las fortalezas con que cuenta.					
68.- La empresa tiene planes de acción para aprovechar las fortalezas con que cuenta.					
69.- Los trabajadores tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.					
70.- Los directivos tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.					
DEBILIDADES					
Debilidades de la empresa					
71.- Se tienen identificadas las debilidades de la empresa.					
72.- La empresa tiene debilidades que representan desventajas ante la competencia.					
73.- La empresa tiene esquemas para identificar nuevas debilidades.					
74.- La empresa tiene planes de acción para superar sus debilidades.					
75.- Los trabajadores tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa.					
76.- Los directivos tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa.					
77.- Atender las debilidades requiere mejora continua e innovación.					

Bloque 2: Contexto externo

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
TECNOLOGIA					
Hardware					
1.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de computo innovador para adquirirlo.					
2.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de computo actualizado para reemplazar su inventario.					
3.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico de cómputo innovador para sus procesos.					
4.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico suficiente para sus procesos.					
5.- La empresa tiene interés en adquirir accesorios computarizados para las actividades de los procesos (TP´s y Tabletas).					
6.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras de escritorio.					
7.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras portátiles.					
Software					
8.- La empresa busca en el exterior software de interés para la misma.					
9.- La empresa busca en el exterior software innovador de utilidad para la misma.					
10.- La empresa adquiere licencias de software actualizado para sus procesos.					
11.- La empresa se interesa en el software que utilizan empresas líderes en el mercado.					
12.- La empresa compra en los mercados las actualizaciones de software que utiliza en sus equipos.					
13.- La empresa se interesa en software abierto útil para utilizarlo en sus procesos.					
14.- La empresa tiene como proveedores a compañías líderes en software.					
Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital)					
15.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología de utilidad para sus necesidades.					
16.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología innovadora para reemplazar su inventario.					
17.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología de utilidad para sus necesidades.					
18.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología innovadora para reemplazar su inventario.					
19.- La empresa busca en el exterior tecnología de utilidad para sus edificios.					
20.- La empresa busca en el exterior tecnología innovadora para reemplazar la que tiene en sus edificios.					
21.- La empresa tiene un presupuesto para modernizar sus instalaciones.					
CONOCIMIENTO					
Disponibilidad de reclutamiento de personal calificado en el exterior					
22.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar como directivos.					
23.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores administrativas.					
24.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores operativas.					
25.- Existen universidades que ofertan egresados con carreras de interés para la empresa.					
26.- Existen universidades que ofertan egresados con posgrados de interés para la empresa.					
27.- Existen medios para ofertar bolsa de trabajo y reclutar personal calificado para vacantes.					
28.- Existen despachos que ofrecen servicio de selección y reclutamiento de personal.					
REDES					
Alianzas, convenios y acuerdos con entes externos a la empresa					
29.- La empresa tiene convenios de colaboración con universidades e instituciones educativas.					
30.- La empresa tiene convenios de colaboración con centros de investigación y desarrollo externos.					
31.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito nacional para intercambiar prácticas.					
32.- La empresa tiene relaciones con empresas de otros giros en el ámbito nacional para intercambiar buenas prácticas.					
33.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito internacional para intercambiar prácticas.					
34.- La empresa tiene relaciones con cámaras y colegios profesionales para colaborar mutuamente.					
35.- La empresa tiene relación con entidades gubernamentales en materia de innovación y competitividad.					
MERCADOS					
Clientes de la empresa					
36.- La cantidad de clientes que se atiende es alta comparada con otras empresas de servicios.					
37.- La empresa conoce bien los segmentos o sectores de clientes que atiende.					
38.- La empresa conoce las necesidades y expectativas de sus clientes.					
39.- La empresa considera que satisface las necesidades y expectativa de sus clientes.					
40.- El crecimiento anual en nuevos clientes es superior al crecimiento poblacional.					
41.- El mercado tiene clientes potenciales para otros servicios y productos que pueda ofrecer la empresa.					
42.- La empresa está interesada en identificar necesidades no satisfechas de los clientes.					

Competidores de la empresa					
43.- La empresa tiene identificados a sus competidores actuales.					
44.- La empresa tiene interés en conocer sobre sus competidores actuales.					
45.- La empresa tiene los medios para estudiar a sus competidores.					
46.- La empresa tiene relaciones con empresas competidoras.					
47.- La empresa tiene interés en identificar a sus competidores potenciales.					
48.- La empresa tiene interés en conocer sobre sus competidores potenciales.					
49.- La empresa tiene esquemas para estudiar a sus competidores potenciales.					
OPORTUNIDADES					
Oportunidades para la empresa					
50.- Se tienen identificadas las oportunidades para la empresa en el ambiente externo.					
51.- La empresa considera que hay oportunidades que puede aprovechar en su beneficio.					
52.- La empresa tiene un plan de acciones para aprovechar las oportunidades en su beneficio.					
53.- Los directivos tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa.					
54.- Los trabajadores tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa.					
55.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas oportunidades que se presenten.					
56.- La empresa tiene ventaja competitiva al aprovechar las oportunidades.					
AMENAZAS					
Amenazas para la empresa					
57.- Se tienen identificadas las amenazas para la empresa en el ambiente externo.					
58.- Se tiene plan de acciones en la empresa para hacer frente a las amenazas.					
59.- Los directivos tienen conocimiento de las amenazas para la empresa.					
60.- Los trabajadores tienen conocimiento de las amenazas para la empresa.					
61.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas amenazas que surjan en el exterior.					
62.- La empresa tiene consideradas a las amenazas en sus planes y programas.					
63.- Las amenazas identificadas impulsan la innovación en la empresa.					

Bloque 3: Proceso de innovación

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
IDEAS					
Ideas en la empresa					
1.- Se generan ideas innovadoras en el personal operativo de la empresa.					
2.- Se generan ideas innovadoras en el personal administrativo de la empresa.					
3.- Se generan ideas innovadoras en el personal directivo de la empresa.					
4.- La organización tiene disposición para captar las ideas innovadoras del personal.					
5.- La empresa busca intencionalmente ideas innovadoras en el exterior de la organización.					
6.- La empresa tiene apertura para nuevas ideas provenientes del exterior.					
7.- La empresa tiene establecido un procedimiento para seleccionar e implantar nuevas ideas.					
PROPUESTA DIFERENCIAL DE VALOR					
Productos y servicios diferenciados					
8.- La empresa tiene interés en producir productos diferenciados (que se distingan) para los mercados.					
9.- La empresa tiene interés en producir servicios diferenciados (que se distingan) para los mercados.					
10.- Los productos de la empresa satisfacen necesidades de los clientes.					
11.- Los servicios de la empresa satisfacen necesidades de los clientes.					
12.- Los productos de la empresa crean valor a los grupos de interés.					
13.- Los servicios de la empresa crean valor a los grupos de interés.					
14.- Los productos y servicios de la empresa impactan en la competitividad de esta.					
Patentes registradas					
15.- La empresa patenta sus innovaciones generadas para proteger la propiedad intelectual.					
16.- La empresa tiene marcas registradas de su propiedad.					
17.- La empresa tiene interés en generar nuevos ingresos mediante sus patentes registradas.					
18.- La empresa tiene esquemas para promover la generación de innovaciones propias para patentarlas.					
19.- La empresa tiene un área designada para patentar las innovaciones propias.					
20.- La empresa tiene contacto con organismos que registran patentes en el ámbito nacional.					
21.- La empresa tiene contacto con organismos que registran patentes en el ámbito internacional.					

Bloque 4: Mercados/Competitividad

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
COMPETITIVIDAD					
Satisfacción de los clientes desde la perspectiva de la empresa					
1.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el servicio que presta.					
2.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la atención que les brinda.					
3.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con los centros de atención con que cuenta.					
4.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el precio de la energía.					
5.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la calidad del suministro de energía eléctrica.					
6.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la continuidad en el suministro de energía eléctrica.					
7.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la velocidad de respuesta ante una solicitud o reporte.					
Lealtad de los clientes desde la perspectiva de la empresa					
8.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta.					
9.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la atención que se le brinda.					
10.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con el precio de la energía.					
11.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la calidad del suministro de energía que se le brinda.					
12.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la continuidad del suministro de energía que se le brinda.					
13.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con los centros de atención y cobro que se tienen.					
14.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque sabe que es una empresa mexicana productiva del estado.					
Rentabilidad de la empresa					
15.- La empresa tiene rentabilidad financiera.					
16.- La rentabilidad tiene impacto en la supervivencia de la empresa.					
17.- La rentabilidad tiene impacto en la prosperidad de la empresa.					
18.- Los directivos tienen un plan para hacer más rentable a la empresa.					
19.- Los trabajadores tienen conocimiento sobre cómo hacer más rentable a la empresa.					
20.- La rentabilidad tiene prioridad en toda la organización.					
21.- La rentabilidad tiene impacto en los grupos de interés de la empresa (clientes, empresa, trabajadores, sociedad).					

ANEXO C

CUESTIONARIO PARA COLABORADORES

Está diseñado para conocer los factores que intervienen en el proceso de innovación organizacional, con el objetivo de conocer las relaciones existentes entre ellos. Los datos proporcionados serán tratados con absoluta confidencialidad.

Agradecemos su valiosa participación.

Datos de clasificación

Favor de llenar los espacios en blanco

Nombre de la Zona	
Puesto que desempeña	

Bloque 1: Contexto interno

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
NIVEL DE TECNOLOGIA					
Equipamiento hardware					
1.- Los trabajadores tenemos acceso a computadoras en la empresa.					
2.- Nuestra empresa tiene equipo de cómputo actualizado.					
3.- En la empresa hay suficientes impresoras.					
4.- En la empresa hay suficientes laptop's.					
5.- En la empresa hay suficientes TP's (terminales portátiles).					
6.- En la empresa hay suficientes computadoras de escritorio.					
7.- En la empresa hay computadoras de respaldo.					
Software en la empresa					
8.- Nuestra empresa tiene programas informáticos actualizados.					
9.- Nuestra empresa utiliza programas informáticos en los departamentos.					
10.- Nuestra empresa tiene especialistas informáticos para apoyar a los departamentos.					
11.- El apoyo de los especialistas informáticos es satisfactorio.					
12.- La empresa desarrolla programas informáticos para los procesos.					
13.- La empresa cuenta con una intranet propia adecuada.					
14.- La empresa cuenta con correo electrónico corporativo (Lotus).					
Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital)					
15.- Nuestra empresa adquiere regularmente equipos con tecnología innovadora.					
16.- Nuestra empresa adquiere regularmente máquinas con tecnología innovadora.					
17.- Los edificios de nuestra empresa cuentan con cableado de red informática.					
18.- Los edificios cuentan con sistema de video vigilancia computarizada.					
19.- Los edificios cuentan con lectores de huella digital para control de asistencia de los trabajadores.					
20.- Los edificios cuentan con cajeros automáticos para que los clientes interactúen con la empresa.					
21.- Las agencias comerciales cuentan con sistemas que monitorean la atención a los clientes.					
Nivel de automatización de procesos en la empresa					
22.- Están automatizados los procesos administrativos en la empresa.					
23.- Están automatizados los sistemas del departamento de Personal y Servicios.					
24.- El internet permite que nuestros proveedores tengan contacto con nuestra empresa.					
25.- Están automatizados los sistemas comerciales en la empresa.					
26.- El internet permite que nuestros clientes tengan contacto con la empresa.					
27.- Nuestra empresa tiene un portal propio en internet.					
28.- El proceso de distribución tiene sistemas automatizados.					
CONOCIMIENTO					
Grado de escolaridad					
29. Nuestra empresa está interesada en que los trabajadores estudiemos y elevemos nuestro nivel de escolaridad.					
30.- Nuestra empresa nos ofrece la oportunidad de estudiar becados en la UTEC.					
31.- Nuestra empresa nos da la oportunidad de estudiar becados en otras universidades.					
32.- Nuestra empresa brinda facilidades a los trabajadores que están estudiando.					
33.- Nuestra empresa da estímulos económicos a los trabajadores que se titulan.					
34.- En nuestra empresa los trabajadores que elevan su escolaridad tienen oportunidad de aspirar a mejores puestos.					

35.- En nuestra empresa hay un indicador que mide el grado de escolaridad del personal.					
Capacitación					
36.- Los 10 días de capacitación por trabajador al año que señala el contrato colectivo de trabajo son suficientes para nosotros.					
37.- En nuestra empresa recibimos capacitación para el puesto inmediato superior.					
38.- La Productividad en el proceso de distribución mejora con la capacitación al personal.					
39.- La Eficiencia en el proceso de distribución de la empresa mejora con la capacitación al personal.					
40.- La Productividad del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación al personal.					
41.- La Eficiencia del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación al personal.					
42.- La Calidad de la facturación del proceso comercial mejora con la capacitación al personal.					
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA					
Trabajadores estudiando					
43.- Nuestra empresa da becas a los trabajadores para seguir estudiando.					
44.- Nuestra empresa tiene a directivos estudiando para mejorar su desempeño.					
45.- Nuestra empresa tiene a trabajadores sindicalizados estudiando en diversos niveles.					
46.- Nuestra empresa nos motiva a los trabajadores a continuar estudiando.					
47.- Nuestra empresa tiene un presupuesto especial para los estudios de los trabajadores.					
48.- Nuestra zona cuenta con una biblioteca de libros a disposición de los trabajadores.					
49.- Nuestra empresa tiene una normatividad específica sobre estudios para los trabajadores.					
Cursos de capacitación					
50.- Los temas de los cursos que recibimos en el año 2014 fueron adecuados.					
51.- La inversión en capacitación en el año pasado fue la adecuada.					
52.- Nuestra empresa tiene instructores internos entre su personal.					
53.- Nuestra empresa también contrata instructores externos para cursos de capacitación.					
54.- En nuestra empresa la capacitación es importante.					
55.- La duración de los cursos de capacitación que recibimos fue adecuada.					
56.- Los espacios donde recibimos los cursos de capacitación fueron adecuados.					
LIDERAZGO					
Liderazgo organizacional					
57.- El liderazgo existente en la empresa es excelente.					
58.- Nuestros líderes predicen con el ejemplo.					
59.- Nuestros líderes nos tratan con respeto a los colaboradores.					
60.- Nuestros líderes nos muestran el rumbo hacia donde ir como organización.					
61.- En nuestra zona el clima laboral es excelente.					
62.- En nuestra zona los trabajadores tenemos compromiso con la organización.					
63.- En nuestra zona los trabajadores tenemos un sentido de pertenencia con la empresa.					
FORTALEZAS					
Fortalezas de la empresa.					
64.- Nuestra empresa tiene fortalezas que están identificadas.					
65.- Nuestra empresa tiene fortalezas que representan ventajas ante los competidores.					
66.- Nuestra empresa tiene planes para conservar las fortalezas con que cuenta.					
67.- Nuestra empresa tiene planes para afianzar las fortalezas con que cuenta.					
68.- Nuestra empresa tiene planes para aprovechar sus fortalezas.					
69.- Los trabajadores sabemos cuáles son las fortalezas de nuestra la empresa.					
70.- Nuestros directivos conocen las fortalezas de la empresa.					
DEBILIDADES					
Debilidades de la empresa					
71.- Nuestra empresa tiene debilidades como organización que ya están identificadas.					
72.- Las debilidades que tiene nuestra empresa representan desventajas ante los competidores.					
73.- Nuestra empresa tiene maneras de identificar nuevas debilidades.					
74.- Nuestra empresa tiene planes para enfrentar sus debilidades.					
75.- Los trabajadores tenemos conocimiento de las debilidades de nuestra empresa.					
76.- Nuestros directivos conocen las debilidades que tiene la empresa.					
77.- Para superar las debilidades de nuestra empresa se requiere de mejoras y de innovación.					

Bloque 2: Contexto externo

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
TECNOLOGIA					
Equipo de Computo					
1.- Nuestra empresa busca regularmente en el mercado equipo de cómputo innovador para comprarlo.					
2.- Nuestra empresa busca regularmente en el mercado equipo de cómputo actualizado para reemplazar los que tiene.					
3.- Nuestra empresa procura regularmente comprar equipo periférico de cómputo (impresoras, escáner, y similares) innovador para sus procesos.					
4.- Nuestra empresa procura regularmente comprar equipo periférico suficiente para sus procesos.					
5.- Nuestra empresa tiene interés en adquirir accesorios computarizados para las actividades de los procesos (TP’s y Tabletas).					
6.- Nuestra empresa renueva periódicamente sus computadoras de escritorio.					
7.- Nuestra empresa renueva periódicamente sus computadoras portátiles.					
Paquetes informáticos (Software)					
8.- Nuestra empresa busca en el mercado software de interés para la misma.					
9.- Nuestra empresa busca en el mercado software innovador de utilidad para la misma.					
10.- Nuestra empresa adquiere licencias de software actualizado para sus procesos.					
11.- Nuestra empresa se interesa en el software que utilizan empresas líderes en el mercado.					
12.- Nuestra empresa compra en los mercados las actualizaciones de software que utiliza en sus equipos.					
13.- Nuestra empresa se interesa en software de uso gratuito de utilidad para utilizarlo en sus procesos.					
14.- Nuestra empresa tiene como proveedores a compañías líderes en software.					
Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones					
15.- Nuestra empresa busca en el mercado equipos con tecnología de utilidad para sus necesidades.					
16.- Nuestra empresa busca en el mercado equipos con tecnología innovadora para reemplazar su inventario.					
17.- nuestra empresa busca en el mercado maquinaria con tecnología de utilidad para sus necesidades.					
18.- Nuestra empresa busca en el mercado maquinaria con tecnología innovadora para reemplazar la que tiene.					
19.- Nuestra empresa busca en el mercado tecnología de utilidad para sus edificios.					
20.- Nuestra empresa busca en el mercado tecnología innovadora para reemplazar la que tiene en sus edificios.					
21.- Nuestra empresa tiene un presupuesto para modernizar sus instalaciones.					
CONOCIMIENTO					
Disponibilidad de reclutamiento de personal calificado en el exterior					
22.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar como directivos.					
23.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores administrativas.					
24.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores operativas.					
25.- Existen universidades que tienen egresados con carreras de interés para la empresa.					
26.- Existen universidades que ofertan egresados con maestrías y posgrados de interés para la empresa.					
27.- Existen medios para ofertar bolsa de trabajo y reclutar personal calificado para vacantes.					
28.- Existen despachos externos que ofrecen servicio de selección y reclutamiento de personal.					
REDES					
Alianzas, convenios y acuerdos con entes externos a la empresa					
29.- La empresa tiene convenios de colaboración con universidades e instituciones educativas.					
30.- La empresa tiene convenios de colaboración con centros de investigación externos.					
31.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas que operan en el país para intercambiar prácticas.					
32.- La empresa tiene relaciones con empresas de otros giros que operan en el país para intercambiar buenas prácticas.					
33.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas de otros países para intercambiar prácticas.					
34.- La empresa tiene relaciones con cámaras y colegios profesionales para colaborar mutuamente.					
35.- La empresa tiene relación con dependencias de gobierno que tiene que ver con la innovación y competitividad.					
MERCADOS					
Clientes de la empresa					
36.- La cantidad de clientes que atendemos es alta comparada con otras empresas de servicios.					
37.- En nuestra empresa conocemos bien quienes son nuestros clientes.					
38.- En nuestra empresa conocemos las necesidades de los clientes.					
39.- En nuestra empresa consideramos que se satisfacen las necesidades de los clientes.					
40.- El número de nuevos clientes que tenemos cada año es alto.					
41.- Existen clientes potenciales para otros servicios y productos que podamos ofrecer.					

42.- Nuestra empresa está interesada en conocer que necesidades no están satisfechas en nuestros clientes.					
Competidores de la empresa					
43.- Nuestra empresa sabe quiénes son sus competidores.					
44.- Nuestra empresa está interesada en conocer más sobre sus competidores.					
45.- Nuestra empresa tiene los medios para estudiar a sus competidores.					
46.- Nuestra empresa tiene contacto con empresas competidoras.					
47.- Nuestra empresa tiene interés en identificar a los competidores potenciales.					
48.- Nuestra empresa tiene interés en conocer sobre sus competidores potenciales.					
49.- Nuestra empresa tiene manera de estudiar a sus competidores potenciales.					
OPORTUNIDADES					
Oportunidades para la empresa					
50.- Nuestra empresa conoce las oportunidades que existe allá afuera.					
51.- Nuestra empresa sabe que hay oportunidades que se pueden aprovechar.					
52.- Nuestra empresa tiene planes para aprovechar las oportunidades en su beneficio.					
53.- Nuestros directivos conocen las oportunidades para la empresa.					
54.- Los trabajadores tenemos conocimiento de las oportunidades para nuestra empresa.					
55.- Nuestra empresa tiene manera de identificar nuevas oportunidades que se presenten.					
56.- Nuestra empresa adquiere ventaja ante los competidores al aprovechar las oportunidades.					
AMENAZAS					
Amenazas para la empresa					
57.- Nuestra empresa conoce las amenazas existentes allá afuera.					
58.- Nuestra empresa genera planes para enfrentar las amenazas.					
59.- Nuestros directivos tienen conocimiento de las amenazas para nuestra empresa.					
60.- Los trabajadores tenemos conocimiento de las amenazas para nuestra empresa.					
61.- Nuestra empresa tiene manera de identificar las nuevas amenazas que surjan en el exterior.					
62.- Nuestra empresa toma en cuenta las amenazas en sus planes y programas.					
63.- Las amenazas identificadas motivan a que seamos innovadores en la empresa.					

Bloque 3: Proceso de innovación

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	2	3	4	5	
IDEAS					
Ideas en la empresa					
1.- Se generan buenas ideas entre el personal operativo de nuestra empresa.					
2.- Se generan buenas ideas entre el personal administrativo de nuestra empresa.					
3.- Se generan buenas ideas entre el personal directivo de nuestra empresa.					
4.- En nuestra empresa hay disposición para escuchar y aceptar las buenas ideas del personal.					
5.- Nuestra empresa también busca buenas ideas afuera de la organización.					
6.- Nuestra empresa tiene apertura para buenas ideas que vienen del exterior.					
7.- Nuestra empresa tiene establecido un procedimiento para seleccionar e implantar nuevas ideas.					
PROPUESTA DIFERENCIAL DE VALOR					
Productos y servicios que se distinguen en el mercado					
8.- Nuestra empresa está interesada en producir productos que se distingan en el mercado.					
9.- Nuestra empresa está interesada en producir servicios que se distingan en el mercado.					
10.- Los productos de nuestra empresa satisfacen las necesidades de los clientes.					
11.- Los servicios de la empresa satisfacen necesidades de los clientes.					
12.- Los productos de la empresa crean valor a los grupos de interés (clientes, empresa, trabajadores, sociedad).					
13.- Los servicios de la empresa crean valor a los grupos de interés (clientes, empresa, trabajadores, sociedad).					
14.- Los productos y servicios de la empresa impactan en su competitividad.					
Patentes registradas					
15.- La empresa registra las patentes de sus innovaciones creadas para proteger la propiedad.					
16.- La empresa tiene marcas registradas de su propiedad.					
17.- La empresa puede generar dinero mediante la renta de sus patentes registradas.					
18.- La empresa tiene esquemas para fomentar las innovaciones propias para patentarlas.					
19.- La empresa tiene un área designada para tramitar las patentes de sus innovaciones propias.					
20.- La empresa tiene contacto con las dependencias que registran las patentes en nuestro país.					

21.- La empresa tiene contacto con las dependencias que registran las patentes en el medio internacional.					
---	--	--	--	--	--

Bloque 4: Mercados/Competitividad

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
COMPETITIVIDAD					
Satisfacción de los clientes desde la perspectiva de la empresa					
1.- En nuestra empresa consideramos que los clientes están satisfechos con el servicio que les damos.					
2.- En nuestra empresa consideramos que los clientes están satisfechos con la atención que les brindamos.					
3.- En nuestra empresa consideramos que los clientes están satisfechos con los centros de atención con que contamos.					
4.- En nuestra empresa consideramos que los clientes están satisfechos con nuestro precio de la energía.					
5.- En nuestra empresa consideramos que los clientes están satisfechos con la calidad de nuestro suministro de energía eléctrica.					
6.- En nuestra empresa consideramos que los clientes están satisfechos con la continuidad en nuestro suministro de energía eléctrica.					
7.- En nuestra empresa consideramos que los clientes están satisfechos con la velocidad de respuesta que tenemos ante una solicitud o reporte.					
Lealtad de los clientes desde la perspectiva de la empresa					
8.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse como cliente nuestro.					
9.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse como cliente nuestro porque se siente satisfecho (a) con la atención que se le brinda.					
10.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse como cliente nuestro porque se siente satisfecho (a) con el precio de la energía.					
11.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse como cliente nuestro porque se siente satisfecho (a) con la calidad del suministro de energía que se le brinda.					
12.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse como cliente nuestro porque se siente satisfecho (a) con la continuidad del suministro de energía que se le brinda.					
13.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse como cliente nuestro porque se siente satisfecho (a) con los centros de atención y cobro que se tienen.					
14.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse como cliente nuestro porque sabe que es una empresa mexicana productiva del estado.					
Rentabilidad de la empresa					
15.- Consideramos que nuestra empresa es rentable financieramente.					
16.- La rentabilidad de la empresa asegura que esta permanezca en el mercado.					
17.- La rentabilidad de la empresa permitirá que prospere y crezca.					
18.- Nuestros directivos tienen planes para hacer más rentable a la empresa.					
19.- Los trabajadores tenemos conocimiento sobre cómo hacer más rentable a la empresa.					
20.- La rentabilidad tiene prioridad para todos en toda la organización.					
21.- La rentabilidad tiene efectos en los clientes, empresa, trabajadores y sociedad.					

ANEXO D

CUESTIONARIO PARA CLIENTES

Está diseñado para conocer los factores que intervienen en el proceso de innovación organizacional, con el objetivo de conocer las relaciones existentes entre ellos. Los datos proporcionados serán tratados con absoluta confidencialidad.

Agradecemos su valiosa participación.

Datos de clasificación

Favor de llenar los espacios en blanco

Nombre de la Zona	
Nombre del encuestador	
Fecha de la encuesta	

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, en donde el 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, pudiendo ocupar las posiciones intermedias

Aspectos a valorar	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Satisfacción de los clientes de la empresa					
1.- Estoy satisfecho(a) con el servicio que me presta la empresa.					
2.- Estoy satisfecho(a) con la atención que me brindan en la empresa.					
3.- Estoy satisfecho(a) con los centros de atención a clientes de la empresa.					
4.- Estoy satisfecho(a) con el precio de la energía.					
5.- Estoy satisfecho(a) con la calidad del suministro de energía eléctrica (variaciones de voltaje).					
6.- Estoy satisfecho (a) con la continuidad en el suministro de energía eléctrica (apagones, interrupciones).					
7.- Estoy satisfecho con la velocidad de respuesta de la empresa ante un reporte o solicitud.					
Lealtad de los clientes de la empresa					
8.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de CFE suministradora.					
9.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de CFE porque me siento satisfecho (a) con la atención que me brinda.					
10.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con el precio de la energía.					
11.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con la calidad del suministro de energía que me brinda.					
12.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con la continuidad del suministro de energía que me brinda.					
13.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con los centros de atención y cobro que tiene.					
14.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque sé que es una empresa mexicana productiva del estado.					

ANEXO E

Operacionalización de Variables. Los conceptos del modelo se traducen en conceptos operacionales, variables e indicadores.

El cuestionario fue construido a partir de las variables e indicadores planteados en el modelo de investigación.

Contexto Interno

[illegible]

			Nivel de automatización de procesos en la empresa.	Nivel de automatización de procesos en la empresa.	19.- Los edificios cuentan con lectores de huella digital para control de asistencia de los trabajadores. 20.- Los edificios cuentan con cajeros automáticos para que los clientes interactúen con la empresa. 21.- Las agencias comerciales cuentan con sistemas de monitoreo de la atención a los clientes. 22.- Están automatizados los procesos administrativos en la empresa. 23.- Están automatizados los sistemas de recursos humanos en la empresa. 24.- Existe una integración con proveedores de la empresa utilizando internet. 25.- Están automatizados los sistemas comerciales en la empresa. 26.- Existe un nivel de integración con clientes de la empresa mediante el uso de internet. 27.- La empresa tiene una página web en internet de acceso libre. 28.- La empresa tiene sistemas automatizados en el proceso de distribución.		
Conocimiento	En las organizaciones, el conocimiento se encuentra en rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas institucionales (Nelson y Winter, 1982), además de encontrarse en documentos o almacenes de datos. Para Mitri (2003), el conocimiento relevante a las empresas incluye hechos, opiniones, ideas, teorías, principios, modelos, experiencias, valores, información contextual, percepciones de expertos e intuición.	Reporte del conocimiento existente dentro de la organización. Inventario de factores que representan el conocimiento.	Grado de escolaridad.	Grado de escolaridad.	29. La empresa está interesada en que el personal incremente su grado de escolaridad, superior al que tenía al ingresar. 30.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad dentro de la Universidad Tecnológica propia. 31.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad en escuelas externas. 32.- La empresa brinda facilidades a los trabajadores que estudian. 33.- La empresa otorga estímulos económicos a los trabajadores que se titulan. 34.- Los trabajadores que incrementan su escolaridad tienen oportunidad de escalar a mejores puestos dentro de la empresa. 35.- La empresa tiene un indicador para el grado de escolaridad del personal. 36.- Los 10 días de capacitación por trabajador al año que señala el contrato	Cash, Earl y Morrison (2008) Dervisiotsis (2010), Gouillart (2010) Hamel (2010) Hansen y Birkinshaw (2007) Hopkins (2010) Huff <i>et al</i> (2009) Jiao, <i>et al.</i> (2011) Manual de Oslo (OCDE, 2005) Prahalad (2010) Ramaswamy y Schwab y Sala-i-Martin (2013),	Cuestionario. Escala de Likert
			Capacitación.	Capacitación.			

					colectivo de trabajo son suficientes. 37.- El personal recibe capacitación para el puesto inmediato superior dentro de la empresa. 38.- La Productividad en el proceso de distribución mejora con la capacitación que se imparte al personal. 39.- La Eficiencia en el proceso de distribución de la empresa mejora con la capacitación que se imparte al personal. 40.- La Productividad del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte. 41.- La Eficiencia del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte. 42.- La Calidad de la facturación del proceso comercial mejora con la capacitación que se imparte.		
Estructura Organizativa.	Conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas, consiguiendo luego la coordinación de las mismas (Mintzberg, 1984). Conjunto de funciones y relaciones que determinan formalmente las misiones que cada unidad de la organización debe cumplir y los modos de colaboración entre esas unidades (Strategor, 1988).	La estructura organizativa impacta de manera determinante en las actividades de innovación empresarial (Manual de Oslo, 2005). Estructura organizativa que facilite el aprendizaje, la explotación del conocimiento y favorezca la innovación.	Trabajadores estudiando Cursos de capacitación	Trabajadores estudiando Cursos de capacitación.	43.- La empresa tiene becas para sus trabajadores para seguir estudiando. 44.- La empresa tiene a directivos estudiando para mejorar su desempeño. 45.- La empresa tiene trabajadores sindicalizados estudiando en diversos niveles educativos. 46.- La empresa motiva a sus trabajadores a continuar estudiando formalmente. 47.- La empresa tiene un presupuesto asignado para estudios escolares de sus trabajadores. 48.- La empresa cuenta con una biblioteca con libros a disposición de los trabajadores que estudian. 49.- La empresa tiene normatividad en materia de estudios para sus trabajadores. 50.- Los temas de los cursos impartidos en 2015 en la empresa fueron adecuados. 51.- La inversión realizada en capacitación en 2015 en la empresa fue adecuada. 52.- La empresa tiene instructores internos entre su personal. 53.- La empresa tiene la opción de contratar instructores externos para cursos de capacitación en caso de requerirse. 54.- La capacitación es vista como una prioridad dentro de la empresa.	Birkinshaw <i>et al.</i> (2008) CEPAL (2007) Della, <i>et al</i> (2013) Dervitsiotis (2011) Manual de Oslo (OCDE, 2005) Porter (1990) Schwab y Sala-i-Martin (2013)	Cuestionario. Escala de Likert

					55.- La duración de los cursos de capacitación fue adecuada. 56.- Los espacios donde se impartieron los cursos de capacitación fueron adecuados.		
Liderazgo	El liderazgo tiene que ver con la capacidad de un sujeto o de un sistema de estar al frente de un proceso social u organizacional. Esta capacidad tiene que ver con el proceso de poder e influencia bien sobre otras personas o bien sobre organizaciones y situaciones (Méndez y Rojas, 2008). De acuerdo con Senge (1990), el liderazgo es la creación de un ámbito en el cual los seres humanos continuamente profundizan en su comprensión de la realidad y se vuelven más capaces de participar en el acontecer mundial, por lo que tiene que ver con la creación de nuevas realidades.	Medición del Liderazgo organizacional.	Liderazgo organizacional	Liderazgo organizacional	57.- El liderazgo existente en la empresa es excelente. 58.- Los líderes enseñan con el ejemplo. 59.- Los líderes tratan con respeto a sus colaboradores. 60.- Los líderes muestran a sus colaboradores el rumbo de la empresa. 61.- El clima laboral en la empresa es excelente. 62.- Los trabajadores tienen compromiso con la empresa. 63.- Los trabajadores tienen un sentido de pertenencia con la organización.	Chesbrough (2010) Dervitsiotis (2011) Doz y Kosonen (2008a) Quintane (2011)	Cuestionario. Escala de Likert
Fortalezas	Las fortalezas son las potencialidades de la organización, aquello que hace bien o está consolidado en ella (Steiner, 1998). Se definen como las características internas que se realizan con mayor grado de eficiencia y que son reconocidas como rasgos distintivos de la organización. Fortalezas son en lo que la organización es competente; se traduce en aquellos elementos o factores que estando bajo su control, mantiene	Identificación de las fortalezas organizacionales.	Fortalezas de la empresa	Fortalezas de la empresa	64.- Se tienen identificadas las fortalezas de la empresa. 65.- La empresa tiene fortalezas que representan ventajas competitivas ante la competencia. 66.- La empresa tiene planes de acción para mantener las fortalezas con que cuenta. 67.- La empresa tiene planes de acción para consolidar las fortalezas con que cuenta. 68.- La empresa tiene planes de acción para aprovechar las fortalezas con que cuenta. 69.- Los trabajadores tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa. 70.- Los directivos tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.	Steiner (1998)	Cuestionario. Escala de Likert

	un alto nivel de desempeño, generando ventajas o beneficios presentes y claro, con posibilidades atractivas en el futuro (Rojas, 2009).						
Debilidades	Debilidades se refiere a las áreas de oportunidad o flaquezas de la organización dentro de su estructura, procesos o dirección (Steiner, 1998). Se definen como las características internas que se realizan con un nivel de eficiencia menor, y son percibidas por los clientes internos y/o externos y/o grupos de interés. Debilidades hacen referencia a una deficiencia o carencia, algo en lo que la organización tiene bajos niveles de desempeño y por tanto es vulnerable, denota una desventaja ante la competencia, con posibilidades pesimistas o poco atractivas para el futuro (Rojas, 2009).	Identificación de las debilidades organizacionales.	Debilidades de la empresa.	Debilidades de la empresa.	71.- Se tienen identificadas las debilidades de la empresa. 72.- La empresa tiene debilidades que representan desventajas ante la competencia. 73.- La empresa tiene esquemas para identificar nuevas debilidades. 74.- La empresa tiene planes de acción para superar sus debilidades. 75.- Los trabajadores tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa. 76.- Los directivos tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa. 77.- Atender las debilidades requiere mejora continua e innovación.	Steiner (1998)	Cuestionario. Escala de Likert

Contexto Externo

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems Preguntas	Referencia	Nivel de medición
Tecnología	La tecnología es la aplicación coordinada de un conjunto de conocimientos (ciencia) y habilidades (técnica) con el fin de crear una solución (tecnológica) que permita al ser humano y a las	Tecnologías existentes y disponibles fuera de la empresa así como la viabilidad de allegarse de éstas.	Hardware	Hardware	1.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de computo innovador para adquirirlo. 2.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de computo actualizado para reemplazar su inventario. 3.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico de cómputo innovador para	Amit y Zott, 2001) Cash, Earl y Morrison (2008) CEPAL (2011) Chesbrough (2012) Hamel (2010)	Cuestionario. Escala de Likert

	organizaciones satisfacer sus necesidades o resolver sus problemas. Es la aplicación práctica de las posibilidades científicas o técnicas para lograr las características de desempeño en los productos y procesos. La tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos, y los correspondientes procesos, que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados (Gay y Ferreras, 1997). Tecnología es la aplicación de conocimiento científico y <i>otros</i> a tareas prácticas organizadas que incluyen personas y máquinas. (Banks, 1994).		Software	Software	sus procesos. 4.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico suficiente para sus procesos. 5.- La empresa tiene interés en adquirir accesorios computarizados para las actividades de los procesos (TP's y Tabletas). 6.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras de escritorio. 7.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras portátiles. 8.- La empresa busca en el exterior software de interés para la misma. 9.- La empresa busca en el exterior software innovador de utilidad para la misma. 10.- La empresa adquiere licencias de software actualizado para sus procesos. 11.- La empresa se interesa en el software que utilizan empresas líderes en el mercado. 12.- La empresa compra en los mercados las actualizaciones de software que utiliza en sus equipos. 13.- La empresa se interesa en software abierto útil para utilizarlo en sus procesos. 14.- La empresa tiene como proveedores a compañías líderes en software. 15.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología de utilidad para sus necesidades. 16.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología innovadora para reemplazar su inventario. 17.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología de utilidad para sus necesidades. 18.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología innovadora para reemplazar su inventario. 19.- La empresa busca en el exterior tecnología de utilidad para sus edificios. 20.- La empresa busca en el exterior tecnología innovadora para reemplazar la que tiene en sus edificios. 21.- La empresa tiene un presupuesto para modernizar sus instalaciones.	Hansen y Birkinshaw (2007) Hopkins (2010) Manual de Oslo (OCDE, 2005) Prahalad (2010) Ramaswamy y Gouillart (2010) Sancho (2002) Schwab y Sala-i-Martin (2013) Ubeda y Moslares (2008)	
Conocimiento	“Acción y efecto de conocer”, en este caso tiene bastante que ver con la definición que da de aprender: “averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza,	Utilización del conocimiento para seguir innovando y compitiendo, en un mundo cada vez más globalizado y más complejo (López de	Disponibilidad de reclutamiento de personal calificado en el exterior.	Disponibilidad de reclutamiento de personal calificado en el exterior.	22.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar como directivos. 23.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores administrativas. 24.- Existe disponibilidad de personal calificado	Cash, Earl y Morrison (2008) Della, <i>et al.</i> (2013) Dervisiotsis (2010; 2011) Hamel (2010)	Cuestionario. Escala de Likert

	cualidades y relaciones de las cosas”. Otra de las acepciones de conocimiento menciona “noción, ciencia, sabiduría”. RAE	Silanes, 2011).			en el exterior que la empresa puede reclutar para labores operativas. 25.- Existen universidades que ofertan egresados con carreras de interés para la empresa. 26.- Existen universidades que ofertan egresados con posgrados de interés para la empresa. 27.- Existen medios para ofertar bolsa de trabajo y reclutar personal calificado para vacantes. 28.- Existen despachos que ofrecen servicio de selección y reclutamiento de personal.	Hansen y Birkinshaw (2007) Hopkins (2010) Huff <i>et al</i> (2009) Jiao, <i>et al.</i> (2011) Manual de Oslo (OCDE, 2005) Prahalad (2010) Ramaswamy y Gouillart (2010) Schwab y Sala-i-Martin (2013)	
Redes	Las redes de conocimiento y/o tecnológicas externas facilitan el intercambio de tecnologías e información comercial en materia de innovación. Pueden ser informales basadas en contactos personales o en comunidades, o formales administradas y organizadas con propósitos bien definidos. Las empresas pueden mantener estrechas relaciones con otras empresas dentro de un grupo industrial o formar parte de redes menos estructuradas. Pueden inspirarse en trabajos publicados por instituciones públicas de investigación o trabajar directamente con ellas en proyectos en colaboración. También puede incluir asociaciones de empresas, como las cámaras de comercio, las asociaciones de orientación investigadora, las empresas de servicios tecnológicos, las consultoras, las universidades o los organismos públicos de investigación, o las	Construir redes externas para generar ideas e innovación mediante estas nuevas conexiones (Hansen y Birkinshaw, 2007).	Alianzas, convenios y acuerdos con entes externos a la empresa	Alianzas, convenios y acuerdos con entes externos a la empresa	29.- La empresa tiene convenios de colaboración con universidades e instituciones educativas. 30.- La empresa tiene convenios de colaboración con centros de investigación y desarrollo externos. 31.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito nacional para intercambiar prácticas. 32.- La empresa tiene relaciones con empresas de otros giros en el ámbito nacional para intercambiar buenas prácticas. 33.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito internacional para intercambiar prácticas. 34.- La empresa tiene relaciones con cámaras y colegios profesionales para colaborar mutuamente. 35.- La empresa tiene relación con entidades gubernamentales en materia de innovación y competitividad.	Amit y Zott (2001) Cash, Earl y Morrison (2008) Dervitsiotis (2011) Gouillart (2010) Hamel (2010) Hansen y Birkinshaw (2007) Hopkins (2010) Manual de Oslo (OCDE, 2005) Porter (1990) Prahalad (2010) Ramaswamy y Schwab y Sala-i-Martin (2013) Zott <i>et al</i>, (2011)	Cuestionario. Escala de Likert

	objetivos y potenciar la visión de la organización (Steiner, 1998).				52.- La empresa tiene un plan de acciones para aprovechar las oportunidades en su beneficio. 53.- Los directivos tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa. 54.- Los trabajadores tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa. 55.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas oportunidades que se presenten. 56.- La empresa tiene ventaja competitiva al aprovechar las oportunidades.	Prahalad y Krishnan (2008) Steiner (1998)	
Amenazas	Se definen como aquellas situaciones en el entorno, reales o probables, que dificultan o impiden el logro de los objetivos de la organización (Steiner, 1998).	Identificación y determinación de amenazas para la empresa.	Amenazas para la empresa.	Amenazas para la empresa.	57.- Se tienen identificadas las amenazas para la empresa en el ambiente externo. 58.- Se tiene plan de acciones en la empresa para hacer frente a las amenazas. 59.- Los directivos tienen conocimiento de las amenazas para la empresa. 60.- Los trabajadores tienen conocimiento de las amenazas para la empresa. 61.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas amenazas que surjan en el exterior. 62.- La empresa tiene consideradas a las amenazas en sus planes y programas. 63.- Las amenazas identificadas impulsan la innovación en la empresa.	Prahalad y Krishnan (2008) Steiner (1998)	Cuestionario. Escala de Likert

Proceso de Innovación

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems Preguntas	Referencia	Nivel de medición
Ideas	Las ideas creativas constituyen el principal insumo de la innovación, aportando en ese pensamiento propuestas novedosas y originales (Segarra, 2010).	Identificar origen e impacto en la empresa de las ideas creativas que son insumos del proceso de innovación.	Ideas en la empresa.	Ideas en la empresa.	1.- Se generan ideas innovadoras en el personal operativo de la empresa. 2.- Se generan ideas innovadoras en el personal administrativo de la empresa. 3.- Se generan ideas innovadoras en el personal directivo de la empresa. 4.- La organización tiene disposición para captar las ideas innovadoras del personal. 5.- La empresa busca intencionalmente ideas innovadoras en el exterior de la organización. 6.- La empresa tiene apertura para nuevas ideas provenientes del exterior. 7.- La empresa tiene establecido un procedimiento para seleccionar e implantar	Cash, Earl y Morrison (2008) Chesbrough, (2012) Dervisiotsis (2010; 2011) Gouillart (2010) Hamel. (2010) Hansen y Birkinshaw, (2007) Hopkins (2010) Kanter (1984) Manual de Oslo (OCDE, 2005)	Cuestionario. Escala de Likert

[illegible]

Mercados/Competitividad

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems Preguntas	Referencia	Nivel de medición
Competitividad	La competitividad consiste en el manejo de habilidades y recursos para lograr una posición diferenciada y sostenida dentro de un sector integrado por rivales, la cual es entendida también como la capacidad que tiene una organización para incrementar, consolidar y mantener su presencia en el mercado, y tiene que ver más con el progreso continuo de la propia organización, que con el choque frontal en contra de los competidores (Álvarez, 1998).	Competitividad reflejada en la preferencia y lealtad de los clientes así como en su rentabilidad.	Satisfacción de los clientes desde la perspectiva de la empresa. Lealtad de los clientes desde la perspectiva de la empresa.	Satisfacción de los clientes desde la perspectiva de la empresa Lealtad de los clientes desde la perspectiva de la empresa.	1.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el servicio que presta. 2.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la atención que les brinda. 3.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con los centros de atención con que cuenta. 4.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el precio de la energía. 5.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la calidad del suministro de energía eléctrica. 6.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la continuidad en el suministro de energía eléctrica. 7.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la velocidad de respuesta ante una solicitud o reporte. 8.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta. 9.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la atención que se le brinda. 10.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con el precio de la energía. 11.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la calidad del suministro de energía que se	Dervisiotsis, (2011) Drucker (1999) Hagel y Brown, (2005) Hamel (2007) Jaruzelski y Dehoff (2007) Manual de Oslo (OCDE, 2005) Porter (1990; 2008) Saunila y Ukko (2012)	Cuestionario. Escala de Likert

			Rentabilidad de la empresa.	Rentabilidad de la empresa.	le brinda. 12.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la continuidad del suministro de energía que se le brinda. 13.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siento satisfecho (a) con los centros de atención y cobro que se tienen. 14.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque sabe que es una empresa mexicana productiva del estado. 15.- La empresa tiene rentabilidad financiera. 16.- La rentabilidad tiene impacto en la supervivencia de la empresa. 17.- La rentabilidad tiene impacto en la prosperidad de la empresa. 18.- Los directivos tienen un plan para hacer más rentable a la empresa. 19.- Los trabajadores tienen conocimiento sobre cómo hacer más rentable a la empresa. 20.- La rentabilidad tiene prioridad en toda la organización. 21.- La rentabilidad tiene impacto en los grupos de interés de la empresa (clientes, empresa, trabajadores, sociedad).	Dervisiotsis (2011) Hagel y Brown, (2005) Magretta (2002) Porter (2008) Sala-i-Martín et al., (2013) Saunila y Ukko (2012) Vives y Svejnova (2009)	
--	--	--	-----------------------------	-----------------------------	--	---	--

ANEXO F

Análisis descriptivo Cuestionario para Directivos, Mandos medios y Colaboradores

En este apartado se realiza el análisis descriptivo de cada uno de los reactivos del cuestionario para directivos, mandos medios y colaboradores. El grado de acuerdo o desacuerdo se mide en base a:

1. Muy en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

Bloque 1 Contexto interno

Dentro de este bloque, se analizan el nivel de tecnología, conocimiento, estructura organizativa, liderazgo, fortalezas y debilidades.

NIVEL DE TECNOLOGIA

Tabla F.1
Equipamiento de hardware

Estadísticos		Equipamiento de Hardware						
		B1_1	B1_2	B1_3	B1_4	B1_5	B1_6	B1_7
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.44	4.11	4.46	4.40	4.45	4.47	3.78
Moda		5	4	5	5	5	5	4
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00
	50	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00
	75	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Equipamiento hardware

1.- Tienen acceso a equipo de cómputo los trabajadores en la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.

- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.
- 2.- Tiene equipo de cómputo actualizado la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.
- 3.- Tiene suficientes equipos periféricos de cómputo la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.
- 4.- La empresa tiene computadoras portátiles suficientes.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.
- 5.- La empresa tiene terminales portátiles (TP's) en los procesos.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.
- 6.- La empresa tiene suficientes computadoras de escritorio.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.
- 7.- La empresa tiene Servidores actualizados.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.

Tabla F.2
Software en la empresa

Estadísticos		Software en la empresa						
		B1_8	B1_9	B1_10	B1_11	B1_12	B1_13	B1_14
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		3.96	4.35	4.23	4.33	4.41	3.84	4.52
Moda		4	5	4	5	5	4	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00
	50	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00
	75	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Software en la empresa

8.- Se tienen programas informáticos actualizados en la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra.

9.- Se tienen aplicaciones informáticas en los procesos de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

10.- Se tienen especialistas informáticos dentro de la empresa dando soporte a los usuarios.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% dijo estar muy de acuerdo en este aspecto.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

11.- La disponibilidad de los especialistas informáticos es satisfactoria.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

12.- La empresa desarrolla sistemas informáticos para los procesos.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 13.- La empresa cuenta con una intranet propia adecuada.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% dijo estar cuando mucho ni de acuerdo ni en desacuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 14.- La empresa cuenta con correo electrónico corporativo.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Tabla F.3
Tecnología distinta a TIC's

Estadísticos		Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital)						
		B1_15	B1_16	B1_17	B1_18	B1_19	B1_20	B1_21
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.15	4.28	4.37	4.10	4.10	4.20	4.15
Moda		4	5	4	4	4	5	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.75
	50	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital)

- 15.- La empresa adquiere regularmente equipos con tecnología innovadora.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% mencionó estar muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 16.- La empresa adquiere regularmente máquinas con tecnología innovadora.
- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 17.- Los edificios de la empresa cuentan con cableado de red informática.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% mencionó estar muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 18.- Los edificios cuentan con sistema de video vigilancia computarizada.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% mencionó estar muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 19.- Los edificios cuentan con lectores de huella digital para control de asistencia de los trabajadores.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 20.- Los edificios cuentan con cajeros automáticos para que los clientes interactúen con la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% mencionó estar muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 21.- Las agencias comerciales cuentan con sistemas de monitoreo de la atención a los clientes.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% mencionó estar muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Tabla F.4
Nivel de Automatización en la empresa

Estadísticos		Nivel de automatización de procesos en la empresa						
		B1_22	B1_23	B1_24	B1_25	B1_26	B1_27	B1_28
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		3.82	4.24	4.30	4.47	4.44	4.03	4.43
Moda		4	5	5	5	5	4	5
Percentiles	25	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00
	75	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Nivel de automatización de procesos en la empresa

22.- Están automatizados los procesos administrativos en la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 25% está muy en desacuerdo, en desacuerdo o ni en acuerdo ni en desacuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

23.- Están automatizados los sistemas de recursos humanos en la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% menciona que está muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

24.- Existe una integración con proveedores de la empresa utilizando internet.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

25.- Están automatizados los sistemas comerciales en la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

26.- Existe un nivel de integración con clientes de la empresa mediante el uso de internet.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

27.- La empresa tiene una página web en internet de acceso libre.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 25% está muy en desacuerdo, en desacuerdo o ni en acuerdo ni en desacuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

28.- La empresa tiene sistemas automatizados en el proceso de distribución.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

CONOCIMIENTO

Tabla F.5
Grado de Escolaridad

Estadísticos		Grado de escolaridad						
		B1_29	B1_30	B1_31	B1_32	B1_33	B1_34	B1_35
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.20	3.93	3.99	4.40	3.95	4.12	4.32
Moda		4	4	5	5	4	5	5
Percentiles	25	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Grado de escolaridad

29. La empresa está interesada en que el personal incremente su grado de escolaridad, superior al que tenía al ingresar.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

30.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad dentro de la Universidad Tecnológica propia.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

31.- La empresa beca a trabajadores para que incrementen su escolaridad en escuelas externas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 25% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

32.- La empresa brinda facilidades a los trabajadores que estudian.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

33.- La empresa otorga estímulos económicos a los trabajadores que se titulan.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

34.- Los trabajadores que incrementan su escolaridad tienen oportunidad de escalar a mejores

puestos dentro de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 25% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

35.- La empresa tiene un indicador para el grado de escolaridad del personal.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Tabla F.6
Capacitación

Estadísticos		Capacitación						
		B1_36	B1_37	B1_38	B1_39	B1_40	B1_41	B1_42
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.07	4.14	4.19	4.17	4.28	4.23	4.36
Moda		5	5	4	5	4	4	5
Percentiles	25	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Capacitación

36.- Los 10 días de capacitación por trabajador al año que señala el contrato colectivo de trabajo son suficientes.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 25% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.

- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 37.- El personal recibe capacitación para el puesto inmediato superior dentro de la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 25% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 38.- La Productividad en el proceso de distribución mejora con la capacitación que se imparte al personal.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 39.- La Eficiencia en el proceso de distribución de la empresa mejora con la capacitación que se imparte al personal.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 40.- La Productividad del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 41.- La Eficiencia del liniero comercial de la empresa mejora con la capacitación que se imparte.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.

- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

42.- La Calidad de la facturación del proceso comercial mejora con la capacitación que se imparte.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Tabla F.7
Trabajadores estudiando

Estadísticos		Trabajadores estudiando						
		B1_43	B1_44	B1_45	B1_46	B1_47	B1_48	B1_49
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.19	4.01	4.46	4.39	4.20	4.26	4.19
Moda		5	5	5	5	5	5	4
Percentiles	25	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00
	50	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Trabajadores estudiando

43.- La empresa tiene becas para sus trabajadores para seguir estudiando.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 20% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

44.- La empresa tiene a directivos estudiando para mejorar su desempeño.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 25% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 45.- La empresa tiene trabajadores sindicalizados estudiando en diversos niveles educativos.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 46.- La empresa motiva a sus trabajadores a continuar estudiando formalmente.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 47.- La empresa tiene un presupuesto asignado para estudios escolares de sus trabajadores.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 25% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 48.- La empresa cuenta con una biblioteca con libros a disposición de los trabajadores que estudian.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 49.- La empresa tiene normatividad en materia de estudios para sus trabajadores.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Tabla F.8
Cursos de capacitación

Estadísticos		Cursos de capacitación						
		B1_50	B1_51	B1_52	B1_53	B1_54	B1_55	B1_56
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.08	4.11	4.23	4.32	4.06	4.21	4.15
Moda		4	4	5	5	5	5	4
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Cursos de capacitación

50.- Los temas de los cursos impartidos en 2015 en la empresa fueron adecuados.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

51.- La inversión realizada en capacitación en 2015 en la empresa fue adecuada.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

52.- La empresa tiene instructores internos entre su personal.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

53.- La empresa tiene la opción de contratar instructores externos para cursos de capacitación en caso de requerirse.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 54.- La capacitación es vista como una prioridad dentro de la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 25% dijo estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 55.- La duración de los cursos de capacitación fue adecuada.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 56.- Los espacios donde se impartieron los cursos de capacitación fueron adecuados.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

LIDERAZGO

Tabla F.9
Liderazgo organizacional

Estadísticos		Liderazgo organizacional						
		B1_57	B1_58	B1_59	B1_60	B1_61	B1_62	B1_63
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.24	4.46	4.31	4.20	4.15	4.28	4.15
Moda		4	5	5	5	5	5	5
Percentiles	25	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Liderazgo organizacional

57.- El liderazgo existente en la empresa es excelente.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

58.- Los líderes enseñan con el ejemplo.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

59.- Los líderes tratan con respeto a sus colaboradores.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está ni en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

60.- Los líderes muestran a sus colaboradores el rumbo de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

61.- El clima laboral en la empresa es excelente.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

62.- Los trabajadores tienen compromiso con la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está ni en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este

rubro.

- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

63.- Los trabajadores tienen un sentido de pertenencia con la organización.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

FORTALEZAS

Tabla F.10
Fortalezas en la empresa

Estadísticos		Fortalezas de la empresa						
		B1_64	B1_65	B1_66	B1_67	B1_68	B1_69	B1_70
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.23	4.34	4.24	4.33	4.39	4.35	4.31
Moda		4	5	4	5	5	5	4
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Fortalezas de la empresa.

64.- Se tienen identificadas las fortalezas de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

65.- La empresa tiene fortalezas que representan ventajas competitivas ante la competencia.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.

- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 66.- La empresa tiene planes de acción para mantener las fortalezas con que cuenta.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 67.- La empresa tiene planes de acción para consolidar las fortalezas con que cuenta.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 68.- La empresa tiene planes de acción para aprovechar las fortalezas con que cuenta.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 69.- Los trabajadores tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 70.- Los directivos tienen conocimiento de las fortalezas que posee la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

DEBILIDADES

Tabla F.11
Debilidades en la empresa

Estadísticos		Debilidades en la empresa						
		B1_71	B1_72	B1_73	B1_74	B1_75	B1_76	B1_77
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.21	4.32	4.01	4.07	4.08	4.16	4.16
Moda		4	5	4	4	4	5	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

Debilidades de la empresa

71.- Se tienen identificadas las debilidades de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

72.- La empresa tiene debilidades que representan desventajas ante la competencia.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

73.- La empresa tiene esquemas para identificar nuevas debilidades.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

74.- La empresa tiene planes de acción para superar sus debilidades.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.

- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 75.- Los trabajadores tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 76.- Los directivos tienen conocimiento de las debilidades que tiene la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 77.- Atender las debilidades requiere mejora continua e innovación.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Bloque 2 Contexto externo

Dentro de este bloque, se analizan la tecnología, conocimiento, redes, mercados, oportunidades y amenazas.

TECNOLOGÍA

Hardware

Tabla F.12
Hardware. Estadísticos

		B2_1	B2_2	B2_3	B2_4	B2_5	B2_6	B2_7
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.20	4.03	4.12	4.00	4.03	3.96	4.07
Moda		4	4	5	4	5	4	4
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00

Fuente: Elaboración propia

1.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de cómputo innovador para adquirirlo.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

2.- La empresa busca regularmente en el exterior equipo de cómputo actualizado para reemplazar su inventario.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

3.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico de cómputo innovador para sus procesos.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 4.- La empresa procura regularmente adquirir equipo periférico suficiente para sus procesos.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está ni en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo con el enunciado.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 5.- La empresa tiene interés en adquirir accesorios computarizados para las actividades de los procesos (TP's y Tabletts).
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está ni en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo con el enunciado.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 6.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras de escritorio.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está ni en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% está muy de acuerdo con el enunciado.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 7.- La empresa renueva periódicamente sus computadoras portátiles.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% está de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Software

Tabla F.13
Software. Estadísticos

		B1_8	B1_9	B1_10	B1_11	B1_12	B1_13	B1_14
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		3.96	4.35	4.23	4.33	4.41	3.84	4.52
Moda		4	5	4	5	5	4	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00
	50	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00
	75	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

8.- La empresa busca en el exterior software de interés para la misma.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

9.- La empresa busca en el exterior software innovador de utilidad para la misma.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

10.- La empresa adquiere licencias de software actualizado para sus procesos.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

11.- La empresa se interesa en el software que utilizan empresas líderes en el mercado.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

12.- La empresa compra en los mercados las actualizaciones de software que utiliza en sus equipos.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

13.- La empresa se interesa en software abierto útil para utilizarlo en sus procesos.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

14.- La empresa tiene como proveedores a compañías líderes en software.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Tecnología distinta a las Tecnologías de Información y Comunicaciones (Maquinaria, equipos y bienes de capital).

Tabla F.14
Tecnología distinta a TIC's. Estadísticos

		B1_15	B1_16	B1_17	B1_18	B1_19	B1_20	B1_21
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.15	4.28	4.37	4.10	4.10	4.20	4.15
Moda		4	5	4	4	4	5	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.75
	50	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

15.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología de utilidad para sus necesidades.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

16.- La empresa busca en el exterior equipos con tecnología innovadora para reemplazar su inventario.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

17.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología de utilidad para sus necesidades.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

18.- La empresa busca en el exterior maquinaria con tecnología innovadora para reemplazar su inventario.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

19.- La empresa busca en el exterior tecnología de utilidad para sus edificios.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

20.- La empresa busca en el exterior tecnología innovadora para reemplazar la que tiene en sus edificios.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

21.- La empresa tiene un presupuesto para modernizar sus instalaciones.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

CONOCIMIENTO

Disponibilidad de reclutamiento de personal calificado en el exterior

Tabla F.15
Disponibilidad de reclutamiento. Estadísticos

		B2_22	B2_23	B2_24	B2_25	B2_26	B2_27	B2_28
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.24	4.25	4.27	4.12	3.98	4.07	4.14
Moda		4	4	5	5	5	5	4
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	50	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

22.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar como directivos.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

23.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores administrativas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

24.- Existe disponibilidad de personal calificado en el exterior que la empresa puede reclutar para labores operativas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

25.- Existen universidades que ofertan egresados con carreras de interés para la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo o de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

26.- Existen universidades que ofertan egresados con posgrados de interés para la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

27.- Existen medios para ofertar bolsa de trabajo y reclutar personal calificado para vacantes.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

28.- Existen despachos que ofrecen servicio de selección y reclutamiento de personal.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

REDES

Alianzas, convenios y acuerdos con entes externos a la empresa (Redes).

Tabla F.16
Redes. Estadísticos

		B2_29	B2_30	B2_31	B2_32	B2_33	B2_34	B2_35
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.26	4.00	3.82	3.75	3.83	3.99	4.01
Moda		4	5	3	3	3	4	5
Percentiles	25	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

29.- La empresa tiene convenios de colaboración con universidades e instituciones educativas.

30.- La empresa tiene convenios de colaboración con centros de investigación y desarrollo externos.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

31.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito nacional para intercambiar prácticas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con

este rubro.

- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Ni en desacuerdo ni de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

32.- La empresa tiene relaciones con empresas de otros giros en el ámbito nacional para intercambiar buenas prácticas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Ni en desacuerdo ni de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

33.- La empresa tiene relaciones con otras empresas eléctricas en el ámbito internacional para intercambiar prácticas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Ni en desacuerdo ni de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

34.- La empresa tiene relaciones con cámaras y colegios profesionales para colaborar mutuamente.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

35.- La empresa tiene relación con entidades gubernamentales en materia de innovación y competitividad.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

MERCADOS

Cientes de la empresa

Tabla F.17
Cientes. Estadísticos

		B2_36	B2_37	B2_38	B2_39	B2_40	B2_41	B2_42
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.25	4.21	4.31	4.19	4.05	4.17	4.12
Moda		4	4	5	4	4	4	4
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

36.- La cantidad de clientes que se atiende es alta comparada con otras empresas de servicios.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

37.- La empresa conoce bien los segmentos o sectores de clientes que atiende.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

38.- La empresa conoce las necesidades y expectativas de sus clientes.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 39.- La empresa considera que satisface las necesidades y expectativa de sus clientes.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 40.- El crecimiento anual en nuevos clientes es superior al crecimiento poblacional.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 41.- El mercado tiene clientes potenciales para otros servicios y productos que pueda ofrecer la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 42.- La empresa está interesada en identificar necesidades no satisfechas de los clientes.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Competidores de la empresa

Tabla F.18
Competidores de la empresa. Estadísticos

		B2_43	B2_44	B2_45	B2_46	B2_47	B2_48	B2_49
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.02	3.95	4.05	4.08	4.17	3.99	4.07
Moda		5	4	5	5	5	4	5
Percentiles	25	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

43.- La empresa tiene identificados a sus competidores actuales.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

44.- La empresa tiene interés en conocer sobre sus competidores actuales.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

45.- La empresa tiene los medios para estudiar a sus competidores.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.

- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 46.- La empresa tiene relaciones con empresas competidoras.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 47.- La empresa tiene interés en identificar a sus competidores potenciales.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 48.- La empresa tiene interés en conocer sobre sus competidores potenciales.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 49.- La empresa tiene esquemas para estudiar a sus competidores potenciales.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

OPORTUNIDADES

Oportunidades para la empresa

Tabla F.19
Oportunidades. Estadísticos

		B2_50	B2_51	B2_52	B2_53	B2_54	B2_55	B2_56
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.26	4.10	3.98	4.09	3.90	4.06	4.22
Moda		5	4	4	5	5	5	4
Percentiles	25	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

50.- Se tienen identificadas las oportunidades para la empresa en el ambiente externo.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

51.- La empresa considera que hay oportunidades que puede aprovechar en su beneficio.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

52.- La empresa tiene un plan de acciones para aprovechar las oportunidades en su beneficio.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

53.- Los directivos tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

54.- Los trabajadores tienen conocimiento de las oportunidades para la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

55.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas oportunidades que se presenten.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

56.- La empresa tiene ventaja competitiva al aprovechar las oportunidades.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

AMENAZAS

Amenazas para la empresa

Tabla F.20
Amenazas. Estadísticos

		B2_57	B2_58	B2_59	B2_60	B2_61	B2_62	B2_63
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.01	4.10	4.07	4.01	4.10	4.08	4.16
Moda		5	5	4	5	4	4	5
Percentiles	25	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

57.- Se tienen identificadas las amenazas para la empresa en el ambiente externo.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

58.- Se tiene plan de acciones en la empresa para hacer frente a las amenazas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

59.- Los directivos tienen conocimiento de las amenazas para la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 60.- Los trabajadores tienen conocimiento de las amenazas para la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 61.- La empresa tiene un esquema para identificar nuevas amenazas que surjan en el exterior.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 62.- La empresa tiene consideradas a las amenazas en sus planes y programas.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 63.- Las amenazas identificadas impulsan la innovación en la empresa.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Bloque 3 Proceso de innovación

Dentro de este bloque, se analizan las ideas y la propuesta diferencial de valor.

IDEAS

Ideas en la empresa

Tabla F.21
Ideas Estadísticos

		B3_1	B3_2	B3_3	B3_4	B3_5	B3_6	B3_7
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.42	4.43	4.42	4.35	4.42	4.44	4.48
Moda		4	5	5	5	5	5	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

1.- Se generan ideas innovadoras en el personal operativo de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

2.- Se generan ideas innovadoras en el personal administrativo de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

3.- Se generan ideas innovadoras en el personal directivo de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 4.- La organización tiene disposición para captar las ideas innovadoras del personal.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 5.- La empresa busca intencionalmente ideas innovadoras en el exterior de la organización.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 6.- La empresa tiene apertura para nuevas ideas provenientes del exterior.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 7.- La empresa tiene establecido un procedimiento para seleccionar e implantar nuevas ideas.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

PROPUESTA DIFERENCIAL DE VALOR

Productos y servicios diferenciados

Tabla F.22
Productos y servicios diferenciados. Estadísticos

		B3_8	B3_9	B3_10	B3_11	B3_12	B3_13	B3_14
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.55	4.45	4.34	4.44	4.41	4.49	4.46
Moda		5	5	5	5	5	5	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

8.- La empresa tiene interés en producir productos diferenciados (que se distingan) para los mercados.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

9.- La empresa tiene interés en producir servicios diferenciados (que se distingan) para los mercados.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

10.- Los productos de la empresa satisfacen necesidades de los clientes.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

11.- Los servicios de la empresa satisfacen necesidades de los clientes.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

12.- Los productos de la empresa crean valor a los grupos de interés.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

13.- Los servicios de la empresa crean valor a los grupos de interés.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

14.- Los productos y servicios de la empresa impactan en la competitividad de esta.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Patentes registradas

Tabla F.23
Patentes. Estadísticos

		B3_15	B3_16	B3_17	B3_18	B3_19	B3_20	B3_21
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.49	4.53	4.49	4.46	4.48	4.45	4.50
Moda		5	5	5	5	5	4	5
Percentiles	25	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

15.- La empresa patenta sus innovaciones generadas para proteger la propiedad intelectual.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

16.- La empresa tiene marcas registradas de su propiedad.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

17.- La empresa tiene interés en generar nuevos ingresos mediante sus patentes registradas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

18.- La empresa tiene esquemas para promover la generación de innovaciones propias para patentarlas.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

19.- La empresa tiene un área designada para patentar las innovaciones propias.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

20.- La empresa tiene contacto con organismos que registran patentes en el ámbito nacional.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

21.- La empresa tiene contacto con organismos que registran patentes en el ámbito internacional.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Bloque 4 Mercados/Competitividad

Dentro de este bloque, se analizan la competitividad de la empresa a través de la satisfacción y la lealtad de los clientes, así como por la rentabilidad de la empresa.

COMPETITIVIDAD

Satisfacción de los clientes desde la perspectiva de la empresa

Tabla F.24
Satisfacción de Clientes. Estadísticos

		B4_1	B4_2	B4_3	B4_4	B4_5	B4_6	B4_7
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		3.98	3.96	3.90	4.12	3.86	3.93	4.06
Moda		5	4	4	5	4	5	4
Percentiles	25	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.50	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

- 1.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el servicio que presta.
 - ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 2.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la atención que les brinda.
 - ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

3.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con los centros de atención con que cuenta.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

4.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con el precio de la energía.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

5.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la calidad del suministro de energía eléctrica.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

6.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la continuidad en el suministro de energía eléctrica.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

7.- La empresa considera que los clientes están satisfechos con la velocidad de respuesta ante una solicitud o reporte.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Lealtad de los clientes desde la perspectiva de la empresa

Tabla F.25
Lealtad de los clientes. Estadísticos

		B4_8	B4_9	B4_10	B4_11	B4_12	B4_13	B4_14
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.14	3.97	3.90	4.08	4.04	3.99	4.01
Moda		5	5	4	5	5	5	5
Percentiles	25	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

8.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

9.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la atención que se le brinda.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

10.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con el precio de la energía.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

11.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la calidad del suministro de energía que se le brinda.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

12.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con la continuidad del suministro de energía que se le brinda.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 13.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque se siente satisfecho (a) con los centros de atención y cobro que se tienen.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra
- 14.- La empresa considera que el cliente aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiere quedarse con esta porque sabe que es una empresa mexicana productiva del estado.
- ✓ El número de datos válidos son 562.
 - ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
 - ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
 - ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Rentabilidad de la empresa

Tabla F.26
Rentabilidad de la empresa. Estadísticos

		B4_15	B4_16	B4_17	B4_18	B4_19	B4_20	B4_21
N	Válidos	562	562	562	562	562	562	562
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.06	4.12	3.96	4.01	4.03	3.90	3.97
Moda		5	5	5	5	5	4	5
Percentiles	25	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

15.- La empresa tiene rentabilidad financiera.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

16.- La rentabilidad tiene impacto en la supervivencia de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

17.- La rentabilidad tiene impacto en la prosperidad de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

18.- Los directivos tienen un plan para hacer más rentable a la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

19.- Los trabajadores tienen conocimiento sobre cómo hacer más rentable a la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 562.

- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

20.- La rentabilidad tiene prioridad en toda la organización.

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ De acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

21.- La rentabilidad tiene impacto en los grupos de interés de la empresa (clientes, empresa, trabajadores, sociedad).

- ✓ El número de datos válidos son 562.
- ✓ El 75% dijo no estar en desacuerdo ni de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está de acuerdo o muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ El 25% indicó estar muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

ANEXO G

Análisis de correlación para cuestionario de directivos, mandos medios y colaboradores

Se marcaron en tono amarillo aquellas correlaciones menores a 0.5, las cuales se pueden considerar “débiles”.

Tabla G.1
Análisis de correlación

[illegible]

Fuente: elaboración propia.

ANEXO H

Matriz de correlación.

En la tabla anexa se muestra la matriz de correlación correspondiente a los reactivos del cuestionario para directivos, mandos medios y colaboradores. De acuerdo a la salida de SPSS, con un nivel de significancia de 0.01, todas las relaciones lineales son significativas, siendo éstas directas y fuertes.

Tabla H.1
Matriz de correlación para directivos, mandos medios y colaboradores

		Correlaciones													
		E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_10	E_11	E_12	E_13	E_14
E_1	Correlación de Pearson	1	.678**	.608**	.622**	.657**	.688**	.786**	.655**	.679**	.665**	.667**	.647**	.688**	.631**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_2	Correlación de Pearson	.678**	1	.636**	.678**	.686**	.747**	.720**	.669**	.663**	.708**	.694**	.692**	.715**	.611**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_3	Correlación de Pearson	.608**	.636**	1	.871**	.844**	.752**	.625**	.586**	.632**	.644**	.676**	.719**	.612**	.556**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_4	Correlación de Pearson	.622**	.678**	.871**	1	.855**	.753**	.611**	.637**	.642**	.653**	.675**	.728**	.658**	.606**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_5	Correlación de Pearson	.657**	.686**	.844**	.855**	1	.764**	.658**	.629**	.650**	.717**	.742**	.747**	.683**	.640**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_6	Correlación de Pearson	.688**	.747**	.752**	.753**	.764**	1	.724**	.670**	.673**	.687**	.684**	.710**	.696**	.602**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_7	Correlación de Pearson	.786**	.720**	.625**	.611**	.658**	.724**	1	.709**	.712**	.724**	.700**	.680**	.747**	.703**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_8	Correlación de Pearson	.655**	.669**	.586**	.637**	.629**	.670**	.709**	1	.637**	.756**	.666**	.782**	.791**	.754**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_9	Correlación de Pearson	.679**	.663**	.632**	.642**	.650**	.673**	.712**	.637**	1	.675**	.686**	.672**	.700**	.646**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_10	Correlación de Pearson	.665**	.708**	.644**	.653**	.717**	.687**	.724**	.756**	.675**	1	.770**	.795**	.779**	.721**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_11	Correlación de Pearson	.667**	.694**	.676**	.675**	.742**	.684**	.700**	.666**	.686**	.770**	1	.766**	.779**	.676**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_12	Correlación de Pearson	.647**	.692**	.719**	.728**	.747**	.710**	.680**	.782**	.672**	.795**	.766**	1	.792**	.742**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_13	Correlación de Pearson	.688**	.715**	.612**	.658**	.683**	.696**	.747**	.791**	.700**	.779**	.779**	.792**	1	.789**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
E_14	Correlación de Pearson	.631**	.611**	.556**	.606**	.640**	.602**	.703**	.754**	.646**	.721**	.676**	.742**	.789**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384

Fuente: elaboración propia

ANEXO I

Análisis descriptivo Cuestionario para Clientes

En este apartado se realiza el análisis descriptivo de cada uno de los reactivos del cuestionario para clientes. El grado de acuerdo o desacuerdo se mide en base a:

1. Muy en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

Satisfacción de los clientes de la empresa

Tabla I.1
Satisfacción de los clientes. Estadísticos

		E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7
N	Válidos	384	384	384	384	384	384	384
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.589	4.474	4.276	4.247	4.247	4.419	4.539
Moda		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Percentiles	25	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
	50	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	75	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

Fuente: elaboración propia

1.- Estoy satisfecho(a) con el servicio que me presta la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

2.- Estoy satisfecho(a) con la atención que me brindan en la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

3.- Estoy satisfecho(a) con los centros de atención a clientes de la empresa.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

4.- Estoy satisfecho(a) con el precio de la energía.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

5.- Estoy satisfecho(a) con la calidad del suministro de energía eléctrica (variaciones de voltaje).

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

6.- Estoy satisfecho (a) con la continuidad en el suministro de energía eléctrica (apagones, interrupciones).

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.

- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

7.- Estoy satisfecho con la velocidad de respuesta de la empresa ante un reporte o solicitud.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

Lealtad de los clientes de la empresa

Tabla I.2
Lealtad de los clientes. Estadísticos

		E_8	E_9	E_10	E_11	E_12	E_13	E_14
N	Válidos	384	384	384	384	384	384	384
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.568	4.471	4.503	4.451	4.411	4.440	4.492
Moda		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Percentiles	25	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
	50	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	75	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

Fuente: elaboración propia

8.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de CFE suministradora.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

9.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de CFE porque me siento satisfecho (a) con la atención que me brinda.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

10.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con el precio de la energía.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

11.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con la calidad del suministro de energía que me brinda.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

12.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con la continuidad del suministro de energía que me brinda.

- ✓ El número de datos válidos son 384.

- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

13.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque me siento satisfecho (a) con los centros de atención y cobro que tiene.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

14.- Como cliente considero que aun teniendo opciones de otras empresas eléctricas prefiero quedarme como cliente de esta suministradora porque sé que es una empresa mexicana productiva del estado.

- ✓ El número de datos válidos son 384.
- ✓ El 75% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con este rubro.
- ✓ El 50% está muy de acuerdo en este rubro.
- ✓ Muy de acuerdo es el grado típico o más observado en la muestra

ANEXO J

Análisis factorial para los bloques 1, 2 y 3 del cuestionario para Directivos, Mandos Medios y Colaboradores.

Se llevó a cabo un análisis factorial, el cual es una técnica de reducción de dimensionalidad de los datos, cuyo objetivo consiste en buscar el número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos.

El análisis factorial exploratorio utilizó un método de extracción por componentes principales y una rotación *varimax* de una escala de 23 índices fue conducida a la muestra de 562 observaciones.

Tabla J.1
Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
IC_equipamiento	30.12	2.955	562
IC_software_empresa	29.63	3.245	562
IC_tec_distinta_tics	29.36	3.611	562
IC_autom_proc	29.73	3.913	562
IC_escolaridad	28.91	4.700	562
IC_capac	29.43	4.832	562
IC_trab_estudiando	29.70	4.053	562
IC_capacitacion	29.17	4.487	562
IC_liderazgo	29.78	4.202	562
IC_fortalezas	30.19	3.973	562
IC_debilidades	29.01	3.641	562
IC_hardware	28.41	4.371	562
IC_software	27.27	4.860	562
IC_tecnologia	25.90	7.070	562
IC_conocimiento	29.06	5.110	562
IC_redes	27.66	5.092	562
IC_clientes_de_empresa	29.30	3.480	562
IC_competidores	28.32	5.251	562
IC_oportunidades	28.60	4.667	562
IC_amenazas	28.52	4.830	562
IC_ideas	30.96	2.439	562
IC_diferenciadores	31.13	2.412	562
IC_patentes	31.38	2.073	562

Fuente: elaboración propia

Nota: se realizó un análisis factorial con todos los reactivos del cuestionario (161 ítems), pero se crearon 30 variables latentes. Por tanto, se hizo una combinación lineal para cada sub-bloque, con lo que se redujo a 23 “variables”, quedando de la siguiente manera:

Tabla J.2
Variables

Bloque 1	
IC_equipamiento	EQUIPAMIENTO HARDWARE
IC_software_empresa	SOFTWARE EN LA EMPRESA
IC_tec_distinta_tics	TECNOLOGIA DISTINTA A TICS
IC_autom_proc	NIVEL AUTOMATIZACION PROCESOS
IC_escolaridad	GRADO DE ESCOLARIDAD
IC_capac	CAPACITACION
IC_trab_estudiando	TRABAJADORES ESTUDIANDO
IC_capacitacion	CURSOS DE CAPACITACION
IC_liderazgo	LIDERAZGO ORGANIZACIONAL
IC_fortalezas	FORTALEZAS DE LA EMPRESA
IC_debilidades	DEBILIDADES DE LA EMPRESA

Bloque 2	
IC_hardware	HARDWARE
IC_software	SOFTWARE
IC_tecnologia	TECNOLOGIA DISTINTA A LAS TICS
IC_conocimiento	DISPONIBILIDAD DE RECLUTAMIENTO DE PERSONAL CALIFICADO EN EL EXTERIOR
IC_redes	ALIANZAS, CONVENIOS Y ACUERDOS CON ENTES EXTERNOS A LA EMPRESA
IC_clientes_de_empresa	CLIENTES DE LA EMPRESA
IC_competidores	COMPETIDORES DE LA EMPRESA
IC_oportunidades	OPORTUNIDADES DE LA EMPRESA
IC_amenazas	AMENAZAS PARA LA EMPRESA

Bloque 3	
IC_ideas	IDEAS DE LA EMPRESA
IC_diferenciadores	PRODUCTOS Y SERVICIOS DIFERENCIADOS
IC_patentes	PATENTES REGISTRADAS

Fuente: elaboración propia

Estadístico KMO y Prueba de esfericidad de Bartlett

El estadístico de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) permite comparar la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial.

De acuerdo a siguiente tabla, como este valor (0.904) es mayor a 0.7, las correlaciones entre las variables son adecuadas para correr un análisis factorial con los datos muestrales analizados.

Por otro lado, como la significancia de la prueba de esfericidad de Bartlett es menor a 0.001, se puede asegurar que existe una buena adecuación de muestreo, es decir, existen correlaciones significativas entre las variables y el modelo factorial es pertinente.

Tabla J.3
KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.904
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	13767.638
	gl	253
	Sig.	.000

Fuente: elaboración propia

Matriz de correlaciones

La matriz de correlaciones (Tabla J.4) presenta los niveles de significancia unilaterales de las relaciones entre las variables. Si la significancia es menor a 0.025, entonces la relación lineal es significativa y se tomarían en cuenta para el análisis.

Tabla J.4
Matriz de correlaciones

	IC equipami ento	IC software empresa	IC_sec_distin a_tics	IC_autom_pr oc	IC_escolari ad	IC_capac	IC_trab_estu diando	IC_capacitaci on	IC_liderazgo	IC_fortalezas	IC_debilidad es	IC_hardware	IC_software	IC_tecnologi a	IC_conocimi ento	IC_redes	IC_clientes de empresa	IC_competid ores	IC_oportunid ades	IC_amenaza s	IC_ideas	IC_diferencia dones	IC_patentes
IC equipami ento		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC software empresa	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_sec_distin a_tics	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_autom_pr oc	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_escolari ad	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_capac	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_trab_estu diando	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_capacitaci on	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_liderazgo	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_fortalezas	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_debilidad es	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_hardware	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_software	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_tecnologi a	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_conocimi ento	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_redes	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_clientes de empresa	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
IC_competid ores	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
IC_oportunid ades	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
IC_amenaza s	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
IC_ideas	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
IC_diferencia dones	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
IC_patentes	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	

Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, se puede señalar que todos los índices contemplados en el análisis son significativos, ya que sus correlaciones presentan un nivel de significancia menor a 0.025.

Comunalidades.

La comunalidad de cada variable es la proporción de varianza explicada por el conjunto de factores comunes resultantes. Las comunalidades son unos valores que oscilan entre 0 y 1, esto es, si se aproxima a 1 indica que la variable queda totalmente explicada por los factores comunes; mientras que si se aproxima a 0, los factores no explicarán nada la variabilidad de las variables.

De acuerdo a la tabla J.5, los coeficientes de cada uno de los reactivos son mayores a 0.3, entonces se pueden quedar en el análisis, ya que contribuyen a explicar la varianza, por tener coeficientes mayores a 0.3

Tabla J.5
Comunalidades

	Inicial	Extracción
IC_equipamiento	1.000	.735
IC_software_empresa	1.000	.895
IC_tec_distinta_tics	1.000	.801
IC_autom_proc	1.000	.884
IC_escolaridad	1.000	.896
IC_capac	1.000	.734
IC_trab_estudiando	1.000	.829
IC_capacitacion	1.000	.913
IC_liderazgo	1.000	.840
IC_fortalezas	1.000	.846
IC_debilidades	1.000	.745
IC_hardware	1.000	.709
IC_software	1.000	.561
IC_tecnologia	1.000	.806
IC_conocimiento	1.000	.796
IC_redes	1.000	.713
IC_clientes_de_empresa	1.000	.643
IC_competidores	1.000	.775
IC_oportunidades	1.000	.791
IC_amenazas	1.000	.721
IC_ideas	1.000	.779
IC_diferenciadores	1.000	.472
IC_patentes	1.000	.465

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: elaboración propia

Varianza total explicada

En la siguiente tabla, se aprecia el porcentaje de la varianza que explica cada uno de los componentes. Los cuatro primeros componentes explican el 75.422 % de la varianza.

Tabla J.6
Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	12.863	55.927	55.927	12.863	55.927	55.927	6.789	29.518	29.518
2	1.783	7.754	63.680	1.783	7.754	63.680	3.833	16.667	46.185
3	1.480	6.433	70.113	1.480	6.433	70.113	3.571	15.525	61.710
4	1.221	5.308	75.422	1.221	5.308	75.422	3.154	13.712	75.422
5	.906	3.937	79.359						
6	.670	2.915	82.274						
7	.568	2.470	84.743						
8	.460	2.002	86.745						
9	.455	1.978	88.723						
10	.380	1.652	90.374						
11	.330	1.437	91.811						
12	.316	1.375	93.186						
13	.249	1.081	94.268						
14	.220	.956	95.223						
15	.201	.875	96.099						
16	.176	.764	96.862						
17	.161	.699	97.561						
18	.149	.649	98.210						
19	.118	.512	98.722						
20	.103	.448	99.170						
21	.087	.376	99.546						
22	.063	.275	99.821						
23	.041	.179	100.000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: elaboración propia

Matriz de componentes.

La matriz de componentes indica, a partir de un determinado valor, qué variables se adscriben a qué factores. El criterio de decisión es: Si posee un valor superior a 0.5 (en valor absoluto) en varios factores, pertenecerá al factor con un valor más alto; mientras que si sólo posee valor en un factor, pertenecerá a ese factor.

Se observa que todos los índices pertenecen al componente 1. Mientras que en el componente 2 se encuentran IC_software_empresa, IC_autom_proc, IC_liderazgo, IC_debilidad. El componente 3 sólo tiene a IC_escolaridad, y el 4, a IC_fortalezas.

Tabla J.7
Matriz de componentes

	Componente			
	1	2	3	4
IC equipami ento	.681	-.365	.011	.371
IC_software_ empresa	.691	-.576	.105	.273
IC_tec_distint a_tics	.847	-.231	.032	.172
IC_autom_pr oc	.742	-.502	.057	.280
IC_escolarid ad	.688	-.036	.591	-.269
IC_capac	.678	-.220	.456	-.133
IC_trab_estu diando	.827	.059	.376	.017
IC_capacitaci on	.775	.388	.402	-.013
IC_liderazgo	.635	.617	.191	.137
IC_fortalezas	.640	.255	-.230	.564
IC_debilidad es	.630	.506	.130	.276
IC_hardware	.773	.151	-.243	-.175
IC_software	.695	.096	-.180	-.192
IC_tecnologi a	.827	-.057	-.254	-.232
IC_conocimi ento	.796	.171	-.337	.145
IC_redes	.769	.049	-.339	-.063
IC_clientes_ de_empresa	.769	-.080	-.191	-.096
IC_competid ores	.831	-.039	-.167	-.233
IC_oportunid ades	.830	-.131	.013	-.291
IC_amenaza s	.800	-.068	-.154	-.229
IC_ideas	.869	.053	-.103	-.102
IC_diferencia doras	.672	.007	-.088	-.113
IC_patentes	.650	.094	.086	.163

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 4 componentes extraídos

Fuente: elaboración propia

Matriz de componentes rotados

Para obtener una mayor claridad en los factores que se incluyen en cada componente, se analiza la matriz de componentes rotados.

Tabla J.8
Matriz de componentes rotados

	Componente			
	1	2	3	4
IC_equipamiento	.279	.769	.217	.136
IC_software_empresa	.276	.865	.023	.265
IC_tec_distinta_tics	.478	.638	.281	.294
IC_autom_proceso	.336	.839	.098	.239
IC_escolaridad	.271	.203	.176	.866
IC_capacidad	.272	.397	.097	.702
IC_trab_estudiando	.353	.357	.435	.622
IC_capacitación	.323	.093	.640	.624
IC_liderazgo	.278	-.048	.809	.326
IC_fortalezas	.306	.429	.732	-.180
IC_debilidades	.240	.103	.792	.221
IC_hardware	.751	.133	.318	.165
IC_software	.669	.128	.242	.196
IC_tecnología	.817	.266	.158	.207
IC_conocimiento	.668	.311	.503	-.034
IC_redes	.747	.261	.292	.042
IC_clientes_empresa	.677	.337	.195	.183
IC_competidores	.772	.259	.180	.281
IC_oportunidades	.697	.295	.099	.456
IC_amenazas	.741	.267	.149	.279
IC_ideas	.703	.291	.340	.292
IC_diferencias	.563	.228	.219	.234
IC_patentes	.324	.326	.436	.254

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

Fuente: elaboración propia

Con esta matriz, se puede concluir que si el coeficiente es mayor a 0.5, entonces los componentes quedan conformados por:

Tabla J.9
Composición de componentes

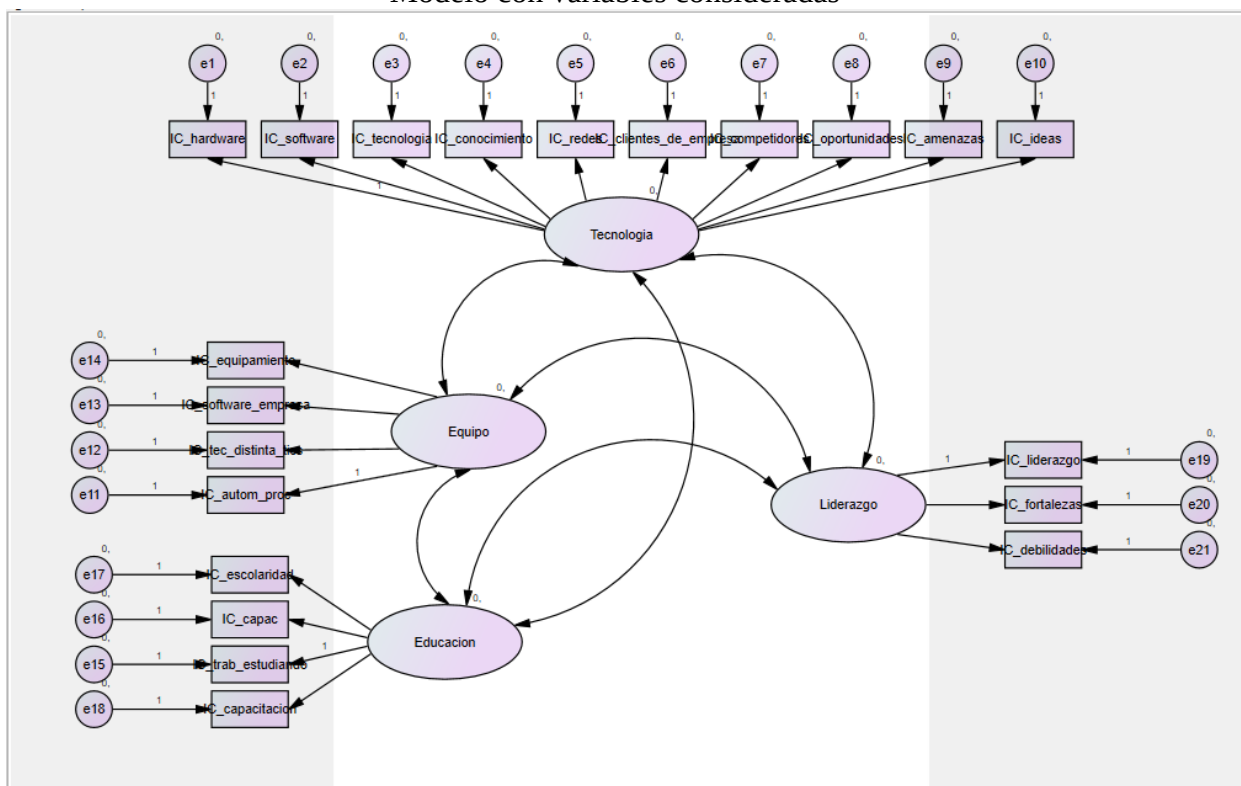
Componente			
1 "tecnología"	2 "equipo"	3 "liderazgo"	4 "escolaridad"
IC_hardware	IC_equipamiento	IC_capacitacion	IC_escolaridad
IC_software	IC_software_empresa	IC_liderazgo	IC_capac
IC_tecnologia	IC_tec_distinta_tics	IC_fortalezas	IC_trab_estudiando
IC_conocimiento	IC_autom_proc	IC_debilidades	
IC_redes			
IC_clientes_de_empresa			
IC_competidores			
IC_oportunidades			
IC_amenazas			
IC_ideas			
IC_diferenciadores			

Fuente: elaboración propia

Modelo completo.

Una vez revisadas las correlaciones bivariadas para identificar cuáles variables (indicadores) se deben incluir en el modelo, tomando como criterio que exista una relación lógica entre ellas, y posteriormente a definir las variables latentes, se construye el modelo para realizar un análisis factorial confirmatorio para todas las variables involucradas.

Figura J.10
Modelo con variables consideradas



Fuente: elaboración propia

Ajuste del modelo

La hipótesis que se desea probar es si el modelo ajusta perfectamente a los datos observados y se realiza una prueba Chi-Cuadrada con 183 grados de libertad. En este caso, el p-Value (*Probability Level*) es menor a 0.05, entonces con un nivel de significancia de 0.05 hay evidencia suficiente para asegurar que existen problemas de ajuste.

Tabla J.11
Grados de Libertad

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 252
 Number of distinct parameters to be estimated: 69
 Degrees of freedom (252 - 69): 183

Result (Default model)

Minimum was achieved
 Chi-square = 3346.559
 Degrees of freedom = 183
 Probability level = .000

Fuente: elaboración propia

Se procede a interpretar el CFI, el cual evalúa el modelo propuesto en relación con el modelo independiente, el cual asume que no hay relación entre los datos. De acuerdo a la siguiente tabla J.9, como CFI (0.756) es menor a 0.8, se puede determinar que el ajuste del modelo no es aceptable. Esto concuerda al revisar el NFI, el cual también es menor a 0.8.

Tabla J.12
Comparación de referencia

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.746	.708	.756	.720	.756
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Fuente: elaboración propia

Para tener otro parámetro con el cual evaluar si el ajuste del modelo propuesto es aceptable, se analiza el RMSEA, el cual es el promedio de los residuos entre la correlación o covarianza observada en la muestra y el modelo estimado de la población. De acuerdo a la siguiente tabla, el RMSEA es de 0.176, lo que indicaría que el ajuste del modelo es pobre.

Tabla J.13
Promedio de los residuos entre la correlación o covarianza observada en la muestra y el modelo estimado de la población

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.176	.170	.181	.000
Independence model	.332	.327	.336	.000

Fuente: elaboración propia

Para lograr que exista un mejor ajuste del modelo, se deben analizar las ponderaciones de la regresión (*Regression Weights*). Estas ponderaciones se presentan a continuación.

Tabla J.14
Ponderaciones de regresión

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
IC_hardware	<---	Tecnologia	1.000				
IC_software	<---	Tecnologia	.981	.054	18.016	***	par_1
IC_tecnologia	<---	Tecnologia	1.786	.074	24.234	***	par_2
IC_conocimiento	<---	Tecnologia	1.174	.055	21.289	***	par_3
IC_redes	<---	Tecnologia	1.160	.055	21.040	***	par_4
IC_clientes_de_empresa	<---	Tecnologia	.790	.038	20.937	***	par_5
IC_competidores	<---	Tecnologia	1.313	.055	23.892	***	par_6
IC_oportunidades	<---	Tecnologia	1.135	.049	22.995	***	par_7
IC_amenazas	<---	Tecnologia	1.153	.051	22.394	***	par_8
IC_ideas	<---	Tecnologia	.620	.025	24.472	***	par_9
IC_autom_proc	<---	Equipo	1.000				
IC_tec_distinta_tics	<---	Equipo	.833	.026	32.132	***	par_10
IC_software_empresa	<---	Equipo	.796	.021	38.325	***	par_11
IC_equipamiento	<---	Equipo	.613	.024	25.252	***	par_12
IC_trab_estudiando	<---	Educacion	1.000				
IC_capac	<---	Educacion	.936	.044	21.068	***	par_13
IC_escolaridad	<---	Educacion	1.026	.039	26.099	***	par_14
IC_capacitacion	<---	Educacion	1.101	.033	33.652	***	par_15
IC_liderazgo	<---	Liderazgo	1.000				
IC_fortalezas	<---	Liderazgo	.685	.041	16.724	***	par_16
IC_debilidades	<---	Liderazgo	.770	.035	22.095	***	par_17

Fuente: elaboración propia

En este caso, los valores CR para cada factor son mayores de 2 en valor absoluto, entonces se puede determinar que la estimación es significativamente diferente de cero al nivel 0.05. En otras palabras, todas las relaciones son significativas.

Tabla J.15
Ponderaciones estandarizadas de la regresión

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
IC_hardware	<--- Tecnología		.791
IC_software	<--- Tecnología		.698
IC_tecnologia	<--- Tecnología		.873
IC_conocimiento	<--- Tecnología		.795
IC_redes	<--- Tecnología		.788
IC_clientes_de_empresa	<--- Tecnología		.785
IC_competidores	<--- Tecnología		.865
IC_oportunidades	<--- Tecnología		.841
IC_amenazas	<--- Tecnología		.825
IC_ideas	<--- Tecnología		.879
IC_autom_proc	<--- Equipo		.947
IC_tec_distinta_tics	<--- Equipo		.854
IC_software_empresa	<--- Equipo		.909
IC_equipamiento	<--- Equipo		.769
IC_trab_estudiando	<--- Educacion		.911
IC_capac	<--- Educacion		.716
IC_escolaridad	<--- Educacion		.806
IC_capacitacion	<--- Educacion		.906
IC_liderazgo	<--- Liderazgo		.893
IC_fortalezas	<--- Liderazgo		.647
IC_debilidades	<--- Liderazgo		.793

Fuente: elaboración propia

Al observar la tabla *Standardized regression weights*, se presentan las ponderaciones estandarizadas de la regresión, se observa que las estimaciones para todas las variables son mayores a 0.3, por lo que deberían de permanecer en el modelo.

Tabla J.16
Ponderaciones estimadas de variables

Correlations: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Tecnología	<-->	Equipo	.723
Equipo	<-->	Educacion	.665
Liderazgo	<-->	Educacion	.802
Liderazgo	<-->	Tecnología	.667
Tecnología	<-->	Educacion	.762
Liderazgo	<-->	Equipo	.397

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla anterior se puede determinar que las relaciones lineales entre tecnología y equipo, equipo y educación, liderazgo y educación, liderazgo y tecnología, y tecnología y educación son directas y fuertes. Mientras que entre liderazgo y equipo es directa, pero se puede considerar débil.

Generación de conocimiento.

Contenido

- 9 Presentación del número
- 11 **La planeación estratégica en las cooperativas oleicas de Andalucía y el caso Mondragón**
Sigifredo Tejada, José Constantino Alcalá y Heriberto Niccolas
- 42 **Estrategia de inclusión tecnológica UAV para la prevención de trabajos de alto riesgo en industrias de la construcción basada en la metodología IVAS**
Daniel Martínez Navarrete, Modesto Raygoza Bello, Gabriel Sánchez J. y María del Rosario Cortés Castillo
- 57 **The strategic nature of business and innovation models for firms' competitiveness**
Eduardo Olivarez Pérez
- 81 **El dinero no es la felicidad: Satisfacción laboral en las empresas y las variables que la definen**
Nuria González Traslosheros, Juan Enrique Huerta Wong y Herberto Rodríguez Regordosa
- 101 **El impacto de la migración y la cultura sobre el consumo doméstico de básicos en la comunidad de San Miguel Coatlan, Oaxaca**
Renato Salas Alfaro y Pedro Castillo Cedillo
- 119 **Trascendencia de las cooperativas en México: Análisis documental del impacto socioeconómico en comunidades rurales**
Ana Karen Cabrera Ramírez
- 137 Instrucciones para los autores

The strategic nature of business and innovation models for firms' competitiveness

La naturaleza estratégica de los modelos de negocios e innovación para la competitividad de las firmas

Eduardo Olivares Pérez¹³

Recibido el 10 de enero de 2015. Aceptado el 31 de mayo de 2015.

Abstract

The purpose of this paper is to present the results of a theoretical review about business models and business model innovation, identifying representative authors and their contributions which have supported the work of researchers in these streams of knowledge over time in order to provide clarity on these concepts, particularly its strategic importance in a context of globalization and competition. A firm that has a different business model capable of creating more value than its competitors will have a competitive advantage. Empirical evidence supports that innovation plays an important role, therefore it requires a value creation process by which a firm manages ideas becoming products/services or processes that when developed and brought to market can create value for stakeholders and generate new economic streams, contributing to the survival and prosperity of the organization.

¹³ Student of doctoral program in Strategic Planning and Technology Management. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) México. Email: eolivaresperez@hotmail.com

Keywords: Business Model, Business Model Innovation, Competitiveness, Strategic Planning.

Resumen

El propósito de este artículo es presentar los resultados de una revisión teórica acerca de los modelos de negocios y la innovación de los modelos de negocios, identificando autores representativos y sus contribuciones que han soportado el trabajo de los investigadores en estas corrientes de conocimiento a lo largo del tiempo a fin de proveer claridad sobre estos conceptos, particularmente su importancia estratégica en un contexto de globalización y competencia. Una firma que tienen un modelo de negocios diferente capaz de crear más valor que sus competidores tendrá una ventaja competitiva. La evidencia empírica apoya que la innovación juega un papel importante, por tanto, se requiere un proceso de creación de valor por el cual una firma maneja ideas que llegan a ser productos/servicios o procesos que cuando se desarrollan y son llevados al Mercado, pueden crear valor para los stakeholders y generar nuevos flujos económicos, contribuyendo a la supervivencia y prosperidad de la organización.

Palabras clave: Modelo de negocios, Innovación de modelo de negocios, Competitividad, Planeación Estratégica.

Introduction

Firms require developing new capabilities when facing fast and disruptive changes on its environment (Christensen, 2011). Hamel & Välikangas (2003) have indicated that each firm is successful until it ceases to be like this, being technological discontinuities¹⁴, regulatory changes, geopolitical impacts, deverticalization and disintermediation of industries, sudden changes in customer's preferences and big amount of non-traditional competitors, some of the forces that are undermining the advantages of established firms. In the past, firms worked for improving but rarely they needed to change; today the change is essential.

Continuous success does not depend on impulse, but the capability of dynamically reinventing the

¹⁴ Technological discontinuity is related to the transition of a group of products or process to other different, where the new technology enhances or exceeds the foregoing. Last decades from the past century and the first of the current one are named as discontinuities age (Foster, 1986; Drucker, 1985). Regulatory changes whether by governments or international entities, as well as geopolitical events, modifications of value-chains through disverticalization by using outsourcing, modifications to the supply-chains through disintermediation that comprises to eliminate intermediaries by reducing time and costs to consumers, impacts on the permanence of firms (Porter, 1990; Feenstra, 1998; Kottler & Armstrong, 2010).

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla



Nombre de la Mesa: Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Nombre del Archivo	Nombre de la Ponencia	Nombre de los autores	Correos Electrónicos	Nacionalidad
Gestión ejercicio presupuestal (Ivone ponencia)	Modelo de gestión del ejercicio presupuestal. Caso Unidad Informática del Colegio de Bachilleres de Sonora	Ochoa Medina Ivone Edith, Borbón Siqueiros Rafael Rubén, Pérez García Juan Carlos, Morales Tostado María del Carmen.	enovi89@pitic.uson.mx	
	Guía de preparación de una proyección financiera que sirva de base al plan táctico de una empresa de reciente creación	José Pablo Palafox Guerrero.	hibopx@hotmail.com	
Rodriguez Parada et al, modelo conceptual	Modelo conceptual para el desarrollo de un Cluster industrial, desde la perspectiva metodológica de Dinámica de Sistemas.	Adolfo Rodríguez Parada, Yara A. Jiménez Nieto, José Pablo Nuño de la Parra.	frodssoft@hotmail.com	
Cerón, León y León_Artículo Coloquio	La facturación electrónica, una disrupción tecnológica a la que se enfrentan las MiPyMEs	Marco Tulio Cerón, Francisco Javier León, Verónica de León.	marcotulio.ceron@upae p.edu.mx	
(Eduardo Olivares)	Competitividad en el sector eléctrico: Una oportunidad para la innovación	Eduardo Olivares Pérez, Juan Carlos Pérez García, Ernesto Alonso Rodríguez	eolivaresperez@hotmail.com	

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.