



**CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

TESIS

*El efecto de los procesos de producción y la innovación en
las ventajas competitivas y el rendimiento en la empresa
manufacturera de Aguascalientes*

PRESENTA

Salomón Montejano García

PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS

TUTOR

Dr. Gonzalo Maldonado Guzmán

COMITÉ TUTORAL

Dra. Martha González Adame

Dra. María Del Carmen Martínez Serna

Aguascalientes, Ags. Enero de 2015



DRA. SANDRA YESENIA PINZON CASTRO
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
P R E S E N T E

Por medio del presente como Tutor designado del estudiante **SALOMON MONTEJANO GARCIA** con ID **10185** quien realizó la tesis titulada: **EL EFECTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LAS VENTAJAS COMPETITIVAS Y EL RENDIMIENTO EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE AGUASCALIENTES**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que él pueda proceder a imprimirla, previa revisión por el Depto. de Información Bibliográfica, y así continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 5 de enero de 2015.

Dr. Gonzalo Maldonado Guzmán
Tutor de Tesis

Dra. Martha González Adame
Integrante del Comité Tutorial

Dra. María del Carmen Martínez Serna
Integrante del Comité Tutorial

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado
c.c.p.- Jefatura del Depto. de Administración Básica
c.c.p.- Consejero Académico
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES



CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Y ADMINISTRATIVAS

DRA. GUADALUPE RUIZ CUELLAR
DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
P R E S E N T E

Por medio de este conducto informo que el documento final de Tesis titulado: **EL EFECTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LAS VENTAJAS COMPETITIVAS Y EL RENDIMIENTO EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE AGUASCALIENTES**. Presentado por el Sustentante: **SALOMON MONTEJANO GARCIA** con ID **10185** egresado del **DOCTORADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**, cumple las normas y lineamientos establecidos institucionalmente. Cabe mencionar que el autor cuenta con el voto aprobatorio correspondiente.

Para efecto de los trámites que al interesado convengan se extiende el presente, reiterándole las consideraciones que el caso amerite.

A T E N T A M E N T E
"SE LUMEN PROFERRE"
Aguascalientes, Ags., a 7 de enero de 2015.

DRA. SANDRA YESENIA PINZÓN CASTRO
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

c.c.p.- C.P. Ma. Esther Rangel Jiménez. - Jefe del Depto. De Control Escolar
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Doctorado en Ciencias Administrativas
c.c.p.- Dr. Gonzalo Maldonado Guzmán. - Director de Tesis
c.c.p.- Salomón Montejano García. - Egresado del Doctorado en Ciencias Administrativas
c.c.p.- Archivo





DICTAMEN DE REVISIÓN DE LA TESIS / TRABAJO PRÁCTICO

DATOS DEL ESTUDIANTE	
NOMBRE: SALOMÓN MONTEJANO GARCÍA	ID (No. de Registro): 10185
PROGRAMA: DOCTORADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	ÁREA: ESTRATEGIAS ADMINISTRATIVAS (LGAC)
TUTOR/TUORES: DR. GONZALO MALDONADO GUZMAN (Director de Tesis) DRA. MARTHA GONZLAEZ ADAME (Lector 1) DRA. MARIA DEL CARMEN MARTINEZ SERNA (Lector 2)	
TESIS (X)	TRABAJO PRÁCTICO ()
OBJETIVO: DETERMINAR CUAL ES EL IMPACTO QUE EJERCEN LOS PROCESOS DE PRODUCCION Y LA INNOVACION, EN EL DESARROLLO DE VENTAJAS COMPETITIVAS Y EL RENDIMIENTO EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE AGUASCALIENTES.	
DICTAMEN	
CUMPLE CON CRÉDITOS ACADÉMICOS:	(SI)
CONGRUENCIAS CON LAS LGAC DEL PROGRAMA:	(SI)
CONGRUENCIA CON LOS CUERPOS ACADÉMICOS:	(SI)
CUMPLE CON LAS NORMAS OPERATIVAS:	(SI)
COINCIDENCIA DEL OBJETIVO CON EL REGISTRO:	(SI)

Aguascalientes, Ags. a 09 de Enero de 2015

FIRMAS


Dra. Gabriela Citlalli López Torres
CONSEJERO ACADÉMICO DEL ÁREA


Dra. Gabriela Citlalli López Torres
SECRETARIO TÉCNICO DEL POSGRADO


Dr. Gonzalo Maldonado Guzmán
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Código: FO-040200-23
Revisión: 00
Emisión: 21/02/11

AGRADECIMIENTOS

Al terminar algún proyecto y analizar la serie de personas y acontecimientos que han transmitido el ánimo y la energía necesarios para lograr finalizar con los objetivos planteados al inicio, se puede observar la gran influencia que estos tienen en el desarrollo de las actividades que nos llevan a buen fin; por tal razón, es necesario reconocer el agradecimiento para cada uno de ellos.

Inicialmente, gracias a Dios por lo que significa en mi forma de responder a la vida, generando la vitalidad necesaria para lograr culminar cualquier proyecto iniciado, ya que por medio de esto se le da tributo reconocimiento, ya que no es a nuestras propias fuerzas que se deben nuestros triunfos.

¡Vamos ahora! Los que decís: Hoy y mañana iremos a tal ciudad, y estaremos allá un año, y traficaremos, y ganaremos; cuando no sabéis lo que será mañana. Porque ¿qué es vuestra vida? Ciertamente es neblina que se aparece por un poco de tiempo, y luego se desvanece. En lugar de decir: Si el Señor quiere, viviremos y haremos esto o aquello. Santiago 4:13-15.

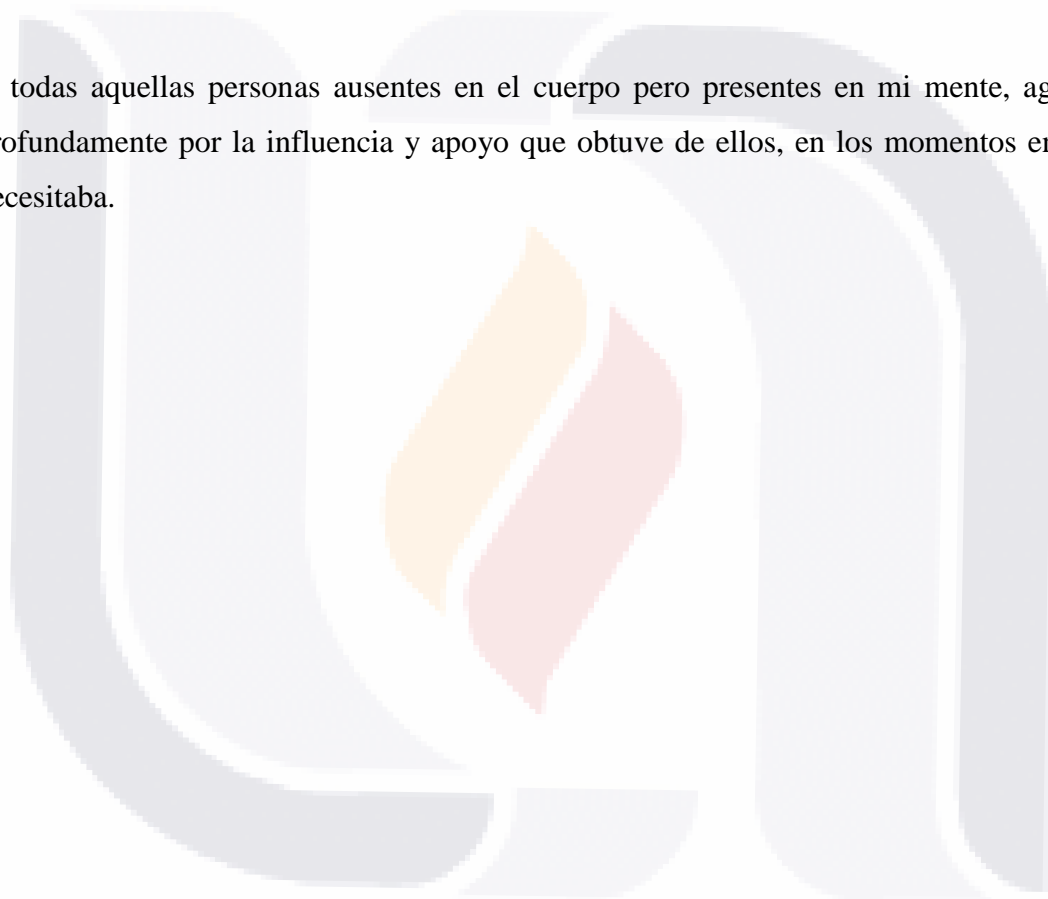
A mi esposa e hijos, por el significado que le ha dado a mi vida y al producto del esfuerzo el cual veo reflejado en ellos, y por quienes he tratado de obtener logros y vencer retos, y de este modo motivar a su propio comportamiento, para influir en los beneficios obtenidos como resultado del trabajo honesto, evitando al máximo el producto de los malos hábitos y costumbres corrompidas.

A mis padres y hermanos, quienes de igual manera siempre me han demostrado su apoyo, y alentado para lograr cumplir con las metas trazadas.

Para mi tutor, quien se dio el tiempo para revisar frecuentemente el trabajo que se generaba en el avance de la tesis, y que con paciencia y seguridad, indicaba cual es la forma correcta de hacer las cosas, reconozco que sin sus aportaciones no se hubiera logrado este objetivo.

Al comité tutorial, gracias por el adecuado direccionamiento que se dio al presente trabajo y a quienes se debe en gran parte el haber llegado al fin de este proyecto.

A todas aquellas personas ausentes en el cuerpo pero presentes en mi mente, agradezco profundamente por la influencia y apoyo que obtuve de ellos, en los momentos en que se necesitaba.



INDICE GENERAL

	Indice general -----	1
	Indice de tablas -----	4
	Indice de gráficas y figuras -----	7
	Resumen -----	8
	Abstract -----	11
	Introducción -----	14
	CAPITULO I ANTECEDENTES -----	21
1.1	Planteamiento del problema -----	24
1.2	Justificación -----	29
1.3	Objetivo de la investigación -----	33
1.4	Preguntas de investigación -----	34
1.5	Modelo teórico -----	35
1.6	Desarrollo de hipótesis -----	37
	CAPITULO II MARCO TEORICO -----	43
2.1	Procesos de producción -----	43
2.1.1	Conceptualización de un proceso de producción -----	51
2.1.2	Dimensiones de los procesos de producción -----	55
2.1.2.1	Automatización de los procesos -----	60
2.1.2.1.1	Procesos de producción antes de 1850 -----	61
2.1.2.1.2	Procesos de producción después de la revolución industrial. -----	62
2.1.2.1.3	Procesos de producción en serie -----	65
2.1.2.1.4	Etapa de la producción flexible -----	67
2.1.2.1.5	Sistemas de manufactura avanzada -----	69
2.1.2.2	Confiabilidad de los procesos -----	72
2.1.2.3	Control administrativo de los procesos -----	74
2.1.3	Escala de medida para los procesos de producción -----	77
2.2	Innovación -----	79
2.2.1	Conceptualización de innovación -----	80
2.2.2	Dimensiones de la innovación -----	85
2.2.2.1	Innovación en el producto -----	92
2.2.2.2	Innovación en el proceso -----	99
2.2.2.3	Innovación en sistemas de gestión -----	104
2.2.3	Escala de medida para la innovación -----	109
2.3	Ventajas competitivas -----	112
2.3.1	Conceptualización de ventajas competitivas -----	114
2.3.2	Importancia del desarrollo de ventajas competitivas -----	118
2.3.2.1	Control de costos -----	124
2.3.2.2	Tiempo de entrega -----	126
2.3.2.3	Flexibilidad -----	127
2.3.2.4	Calidad -----	131
2.3.3	Evaluación de las ventajas competitivas y escalas de medida -----	134
2.4	Rendimiento -----	141

2.4.1	Desarrollo y conceptualización del rendimiento -----	142
2.4.2	Evaluación del rendimiento -----	145
2.4.3	Diferentes escalas de medida para el rendimiento -----	148
CAPITULO III MODELO TEORICO Y PLANTEAMIENTO		
DE HIPOTESIS -----		
3.1	Planteamiento de hipótesis -----	159
3.2	Impacto de los procesos de producción en el desarrollo de ventajas competitivas-----	163
3.3	Impacto de la innovación en el desarrollo de ventajas competitivas----	166
3.4	Impacto de la innovación sobre los procesos de producción -----	169
3.5	Impacto del desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento	172
3.6	Impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento -----	177
3.7	Impacto de la innovación sobre el rendimiento -----	180
CAPITULO IV METODOLOGIA -----		
4.1	Contexto de la investigación -----	187
4.2	Descripción de la investigación -----	193
4.3	Población y muestra -----	193
4.4	Operacionalización de variables -----	195
4.5	Pruebas de fiabilidad y validez del modelo teórico -----	198
4.5.1	Fiabilidad y validez del constructo procesos de producción -----	199
4.5.1.1	Automatización de los procesos -----	201
4.5.1.2	Confiabilidad de los procesos -----	202
4.5.1.3	Control administrativo de los procesos -----	203
4.5.1.4	Pruebas de fiabilidad y validez para el constructo procesos de producción -----	204
4.5.2	Fiabilidad y validez del constructo innovación-----	207
4.5.2.1	Innovación en los productos -----	208
4.5.2.2	Innovación en los procesos -----	209
4.5.2.3	Innovación en los sistemas de gestión -----	210
4.5.2.4	Pruebas de fiabilidad y validez para el constructo innovación -----	211
4.5.3	Fiabilidad y validez del constructo ventajas competitivas -----	214
4.5.3.1	Costos -----	215
4.5.3.2	Calidad -----	216
4.5.3.3	Flexibilidad -----	217
4.5.3.4	Tiempo de entrega -----	218
4.5.3.5	Pruebas de fiabilidad y validez para el constructo ventajas competitivas -----	219
4.5.4	Fiabilidad y validez del constructo rendimiento -----	221
4.5.5	Fiabilidad y validez del modelo teórico de la investigación -----	222
4.5.6	Fiabilidad y validez del modelo teórico de la investigación, ajustado -	227

	CAPITULO V RESULTADOS	233
5.1	Análisis descriptivo de la muestra	233
5.2	Resultado del análisis estructural del modelo ajustado	235
	Conclusiones	242
	Análisis bibliográfico	301
	Anexos	329



INDICE DE TABLAS

Tabla i	Clasificación de ventajas competitivas -----	18
Tabla 1.1	Análisis del impacto entre constructos, por diferentes investigadores -	21
Tabla 1.2	Demostración teórica de la relación entre constructos -----	22
Tabla 1.3	Demostración empírica de la relación entre constructos -----	24
Tabla 2.1	Conceptos sobre procesos de producción, varios autores -----	52
Tabla 2.2	Dimensiones para los procesos de producción en la literatura -----	58
Tabla 2.3	Descripción de equipos que se generan como producto de la tecnología y que son utilizados para automatizar los procesos -----	71
Tabla 2.4	Descripción de los indicadores para evaluar los procesos de producción -----	78
Tabla 2.5	Diversos conceptos sobre innovación, utilizados por diferentes autores -----	82
Tabla 2.6	Conceptos sobre la expresión en la profundidad para la aplicación de la innovación -----	86
Tabla 2.7	Componentes de la innovación de acuerdo a diferentes autores -----	90
Tabla 2.8	Escalas de medida consideradas por diferentes investigadores, para analizar la aplicación de principios de innovación -----	110
Tabla 2.9	Indicadores para evaluar el desarrollo de ventajas competitivas -----	112
Tabla 2.10	Concepto sobre ventajas competitivas por diferentes autores -----	116
Tabla 2.11	Ventajas competitivas consideradas por diferentes autores -----	121
Tabla 2.12	Diferentes conceptos sobre flexibilidad -----	128
Tabla 2.13	Definiciones diferentes de calidad -----	133
Tabla 2.14	Índices considerados por diferentes investigadores para evaluar el desarrollo de ventajas competitivas en la empresa -----	135
Tabla 2.15	Escalas de medida, para analizar el desarrollo de ventajas competitivas -----	137
Tabla 2.16	Indicadores para evaluar el desarrollo de ventajas competitivas -----	140
Tabla 2.17	Concepto sobre rendimiento por diferentes autores -----	144
Tabla 2.18	Evolución de la evaluación de rendimiento -----	148
Tabla 2.19	Variables a analizar para la evaluación del rendimiento empresarial --	152
Tabla 2.20	Utilización de variables para la medición del rendimiento empresarial	153
Tabla 2.21	Variables seleccionadas para evaluación del rendimiento con las directrices generadas en base al modelo Quinn y Cameron (1983) ----	157
Tabla 2.22	Descripción de indicadores para evaluar el rendimiento -----	158
Tabla 3.1	Resultados teóricos del impacto de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas -----	163
Tabla 3.2	Resultados empíricos del impacto de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas -----	165
Tabla 3.3	Resultados teóricos del impacto de la innovación sobre el desarrollo de ventajas competitivas -----	167
Tabla 3.4	Resultados empíricos del impacto de la innovación sobre el desarrollo de ventajas competitivas -----	168
Tabla 3.5	Resultados teóricos del impacto de la innovación sobre los procesos de producción -----	170

Tabla 3.6	Resultados empíricos del impacto de la innovación sobre los procesos de producción -----	171
Tabla 3.7	Resultados teóricos del impacto del desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento -----	173
Tabla 3.8	Resultados empíricos del impacto del desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento -----	174
Tabla 3.9	Resultados teóricos del impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento empresarial -----	177
Tabla 3.10	Resultados empíricos del impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento empresarial -----	178
Tabla 3.11	Resultados teóricos del impacto de la innovación sobre el rendimiento -----	180
Tabla 3.12	Resultados empíricos del impacto de la innovación sobre el rendimiento -----	181
Tabla 4.1	Clasificación de la industria manufacturera por tamaño en Aguascalientes -----	194
Tabla 4.2	Operacionalización de las variables de la presente investigación -----	196
Tabla 4.3	Prueba de fiabilidad, para la dimensión automatización de los procesos, correspondiente al constructo procesos de producción -----	201
Tabla 4.4	Prueba de fiabilidad, para la dimensión confiabilidad de los procesos, correspondiente al constructo procesos de producción -----	203
Tabla 4.5	Prueba de fiabilidad, para la dimensión control administrativo de los procesos, correspondiente al constructo procesos de producción -----	204
Tabla 4.6	Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo procesos de producción -----	205
Tabla 4.7	Prueba de validez, para la escala aplicada al constructo procesos de producción -----	206
Tabla 4.8	Prueba de fiabilidad, para la dimensión innovación en los productos, correspondiente al constructo innovación -----	208
Tabla 4.9	Prueba de fiabilidad, para la dimensión innovación en los procesos, correspondiente al constructo innovación -----	209
Tabla 4.10	Prueba de fiabilidad, para la dimensión innovación en sistemas de gestión, correspondiente al constructo innovación -----	210
Tabla 4.11	Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo innovación -----	212
Tabla 4.12	Prueba de validez, para la escala aplicada al constructo innovación ---	213
Tabla 4.13	Prueba de fiabilidad, para la dimensión costos, correspondiente al constructo ventajas competitivas -----	215
Tabla 4.14	Prueba de fiabilidad, para la dimensión calidad, correspondiente al constructo ventajas competitivas -----	216
Tabla 4.15	Prueba de fiabilidad, para la dimensión flexibilidad, correspondiente al constructo ventajas competitivas -----	217
Tabla 4.16	Prueba de fiabilidad, para la dimensión tiempo de entrega, correspondiente al constructo ventajas competitivas -----	218
Tabla 4.17	Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo ventajas competitivas -----	219

Tabla 4.18	Prueba de validez, para la escala aplicada al constructo ventajas competitivas -----	221
Tabla 4.19	Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo rendimiento	222
Tabla 4.20	Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al modelo teórico de la investigación -----	223
Tabla 4.21	Prueba de validez, para la escala aplicada al modelo teórico de la investigación -----	226
Tabla 4.22	Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al modelo teórico de la investigación, ajustado -----	228
Tabla 4.23	Comparativo de resultados de las pruebas de fiabilidad y validez, del modelo teórico contra el modelo ajustado -----	230
Tabla 4.24	Prueba de validez, para la escala aplicada al modelo ajustado de la investigación -----	232
Tabla 5.1	Clasificación de las empresa por tamaño -----	233
Tabla 5.2	Clasificación de las empresas, por sector -----	233
Tabla 5.3	Años funcionamiento de la empresa -----	234
Tabla 5.4	Control mayoritario familiar -----	234
Tabla 5.5	Clasificación de los gerentes, por su antigüedad en la empresa -----	234
Tabla 5.6	Clasificación de los gerentes, según su género -----	234
Tabla 5.7	Clasificación del gerente según edad -----	235
Tabla 5.8	Clasificación del gerente según formación escolar -----	235
Tabla 5.9	Resultado de los índices de las pruebas de bondad y ajuste del modelo ajustado -----	236
Tabla 5.10	Resultado del análisis estructural, para la relación de procesos de producción con ventajas competitivas -----	236
Tabla 5.11	Resultado del análisis estructural, para la relación de innovación con ventajas competitivas -----	237
Tabla 5.12	Resultado del análisis estructural, para la relación de la innovación, con los procesos de producción -----	238
Tabla 5.13	Resultado del análisis estructural, para la relación de ventajas competitivas con el rendimiento empresarial -----	239
Tabla 5.14	Resultado del análisis estructural, para la relación de procesos de producción con rendimiento empresarial -----	240
Tabla 5.15	Resultado del análisis estructural, para la relación de la innovación con el rendimiento empresarial -----	240

INDICE GENERAL DE GRAFICAS Y FIGURAS

Gráfica 4.1	Producto Interno Bruto por Sector, en Aguascalientes -----	192
Figura 1.1	Modelo teórico que explica la relación de los procesos de producción, y la innovación en las ventajas competitivas y el rendimiento empresarial -----	35
Figura 2.1	Descripción de un proceso productivo natural -----	45
Figura 2.2	Descripción de un proceso productivo apoyado con sistemas de planeación y control -----	47
Figura 2.3	Intereses de la una empresa manufacturera, para actualizar y organizar el proceso productivo al tomar en consideración el rendimiento de sus operaciones -----	49
Figura 2.4	Modelo de un proceso productivo con enfoque al cliente -----	54
Figura 2.5	Dimensiones del constructo procesos de producción -----	60
Figura 2.6	Dimensiones del constructo innovación -----	91
Figura 2.7	Diseño de nuevos productos, según enfoque secuencial -----	94
Figura 2.8	Diseño de nuevos productos según enfoque de ingeniería concurrente -----	96
Figura 2.9	Procedimiento que se sigue en la innovación de los procesos -----	103
Figura 2.10	Procesos de innovación de los sistemas de gestión -----	107
Figura 2.11	Dimensiones del constructo ventajas competitivas -----	124
Figura 2.12	Descripción del modelo para Evaluación del Rendimiento según Quinn y Cameron(1983) -----	155
Figura 2.13	Descripción de evaluación del Rendimiento Empresarial -----	156
Figura 3.1	Representación de las diferentes hipótesis planteadas, derivadas de la presente investigación -----	160
Figura 4.1	Ubicación de Aguascalientes en la República Mexicana -----	167
Figura 4.2	Despliegue del constructo procesos de producción y sus dimensiones -----	200
Figura 4.3	Despliegue del constructo innovación y sus dimensiones -----	207
Figura 4.4	Despliegue del constructo ventajas competitivas y sus dimensiones -----	214

RESUMEN

La economía de un país, se conforma principalmente de tres sectores, los cuales son agricultura, servicios manufactura (Junarsin, 2010), la industria manufacturera es aquella que se dedica a la fabricación de bienes por lo que sus procesos, son parte vital en este sistema (Noori y Radford, 1999). Existe gran cantidad de literatura acerca de las formas de trabajo que se deben seguir en los procesos de producción, incluso uno de los temas principales del que se investiga en las últimas décadas, es la apropiada alineación de las capacidades del área de producción con las estrategias de los negocios, de tal manera que mejore como consecuencia el rendimiento en las empresas manufactureras (Cleveland, Schroeder y Anderson, 1989; Richardson, Taylor y Gordon, 1985). Por este motivo se realizó en la presente investigación un análisis acerca de la importancia que tienen las variables, procesos de producción, innovación, desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento, las cuales forman los constructos principales del trabajo de estudio, de manera que se cuenta con el sustento necesario para argumentar la importancia que se le ha dado a este tema, en el mundo de la investigación.

Para ello, inicialmente se describe la situación que actualmente existe en este estado, y el cambio que se ha originado a causa del incremento industrial, y del nuevo estado de cosas, el cual, es producto de la creación de la segunda planta Nissan (Milenio 2012), y que a su vez motiva a la industria local a esforzarse para ser más competitivos, y de esta forma evitar nuevamente el fenómeno de desigualdad como ocurrió en los 90s, época que se caracterizó por la reducción en el crecimiento de la industria local, motivado entonces, por la poca capacidad de esta, de competir contra la industria extranjera y recién llegada; ya que esta se presentó, con esquemas y técnicas de operación modernas y diferentes que las hacen más productivas y confiables en sus resultados (Gutiérrez, Hernández y Alemán., 1999).

En este sentido, la justificación de esta investigación, se basa en la información que se obtiene de El Marketing Science Institute (MSI), de la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y del Instituto Mexicano para la Competitividad IMCO; todos ellos, organismos autorizados para manifestar como necesidades de apoyo para el desarrollo del sector empresarial, los cuales hacen hincapié en la realización de investigación en lo que se considera como temas relevantes; asimismo, se tiene que en la investigación que hasta el momento se ha realizado en Aguascalientes se observa un vacío en el análisis acerca del desarrollo de ventajas competitivas, de manera, que se puede verificar que es un tema actual. De acuerdo a lo anterior, la presente investigación busca determinar para Aguascalientes, el impacto en la relación que existe entre los procesos de producción, la innovación y el desarrollo de ventajas competitivas.

Al continuar con el trabajo y con el propósito de buscar el sustento teórico y empírico para esta investigación, se desarrolló el segundo capítulo de este trabajo; en este, se describe el marco teórico que explica lo referente a la manera en como los investigadores, exponen sus conceptos sobre los constructos estudiados; desarrollados por diversos investigadores sobre este tema y que escribieron entre los finales de siglo XX y principios del XXI, al final de esta sección, como parte integral, se verificó cuales son las diferentes escalas de medida,

que fueron utilizadas por los diferentes investigadores que trabajaron sobre temas similares a los de este proyecto, y que fueron localizadas durante la etapa de análisis de literatura. Por último en el análisis a cada uno de los constructos, se hace la descripción de la escala de medida que finalmente se decide utilizar y que formará parte del instrumento de investigación.

Después, en el tercer capítulo, se hace la descripción de las hipótesis que se desea demostrar, así como, el sustento teórico, encontrado en investigaciones, tanto teóricas como empíricas, de tal manera que queda demostrado que se tiene el respaldo documental, necesario para realizar una investigación similar, aunque en contexto diferente y así verificar el comportamiento de estos constructos en un entorno totalmente local. Es importante contar con este sustento, ya que esta investigación cuenta con el apoyo por la opinión de expertos, que han desarrollado literatura a este respecto, y que de igual modo han descrito las conclusiones de sus respectivas investigaciones, tanto a favor como en contra del impacto de la relación entre los constructos analizados; por lo tanto, después de analizar estos resultados, se tiene la expectativa de lo que se podría obtener, en este estudio.

Posteriormente, en la sección número cuatro, inicialmente, describe la metodología que se desea utilizar para la realización de el presente trabajo; de manera general se da la explicación del proceso que se llevó a cabo y de la manera en que se manejan los datos que se obtuvieron durante el desarrollo de mismo; por otro lado, se describe el contexto de la investigación y se hace referencia al bagaje histórico que distingue a Aguascalientes, por su desarrollo a pesar de ser un estado joven, en esta parte de la investigación, se hace la descripción histórica del estado, así como de su evolución industrial y comercial, hasta llegar a lo que es actualmente; en este mismo sentido, se hace la explicación a la importancia del estado de Aguascalientes en el ámbito nacional, por la aportación que hace al producto interno nacional, a pesar de ser de los estados más pequeños de la República, además se hace la referencia a la importancia de la industria manufacturera en este rubro.

En esta sección, se presenta la explicación, de la manera en cómo se determinó la muestra que se analizó, para la realización de la presente investigación, al considerar solamente el sector manufacturero y con número de trabajadores, superior a 10; asimismo, se da la referencia de la manera en cómo se manejan las variables que forman parte del instrumento de investigación, el cual es el resultado del análisis de las diferentes escalas, que utilizaron investigadores anteriores a este trabajo; además, se hace la descripción de la escala que se utilizará y la interpretación de la misma.

Asimismo, se explica mediante la operacionalización de las variables involucradas, cuál será el manejo de estas durante la evaluación de la opinión de los empresarios, acerca de la forma en que se manifiesta en sus respectivas empresas, los efectos por el empleo de los constructos estudiados en la presente investigación.

Por último se presentan los resultados de las pruebas de fiabilidad y validez, de los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento de investigación que se utilizó, así como el resultado en el ajuste del modelo, el cual finalmente se utilizó mediante el análisis estructural para la determinación de los resultados estadísticos de la investigación.

En el capítulo cinco, se presentan los resultados del análisis estadístico de la investigación, en esta, se especifica el análisis que se realizó para la demostración de cada una de las hipótesis planteadas al inicio de la misma, de manera, que se hace mención a las conclusiones, con base en los valores que se obtienen de las diferentes pruebas realizadas, con el propósito de sustentar la comprobación de cada una de las hipótesis, que fueron diseñadas, al principio de la investigación. De acuerdo a los resultados que han sido obtenidos de estos análisis, nos sirven para demostrar y calificar el impacto de unas variables sobre otras, así como el grado de importancia que se le puede dar a este, en los resultados generales de la empresa, por lo tanto, se dará especial cuidado a esta parte de la investigación. De las seis hipótesis planteadas al inicio de la investigación, cuatro resultaron no rechazadas y dos no aceptadas, al analizar estudios empíricos, se comprobó la existencia de resultados similares en un estudio a este respecto en Corea.

Por lo tanto para las empresas manufactureras en Aguascalientes, se demostró que los procesos de producción tienen influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas, pero la innovación no tiene influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas; asimismo se comprobó que la innovación no impacta significativamente en los procesos de producción; en cambio se puede afirmar que el desarrollo de ventajas competitivas tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial, y que también los procesos de producción tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial, del mismo modo se corrobora que la innovación tiene efecto significativo sobre el rendimiento empresarial

Asimismo se explica, cuales son las conclusiones e implicaciones que se tienen del presente trabajo, tanto en el aspecto teórico como empírico; a las que le llegó durante la realización de esta investigación, asimismo, cuál es el grado de importancia, que tiene para las empresas manufactureras, los procesos de producción, la aplicación de innovación, el desarrollo de ventajas competitivas, así como el rendimiento para las mismas, en este tenor, se mencionan algunas de las propuestas de acción, para mejorar el grado de aplicación de los principios que se relacionan a los constructos analizados en el presente trabajo. Se reconoce la similitud de los resultados obtenidos con los de otros investigadores en el orbe y se descubre que en cada lugar en el que se realicen investigaciones, es posible obtener resultados particulares, de acuerdo a la situación que prive al momento de la investigación, y al criterio que tienen los propietarios o directivos de las empresas manufactureras.

Finalmente, se hace mención a posibles nuevas investigaciones que se relacionan con el tema principal del trabajo realizado, así como por la aportación de ideas para el desarrollo de la empresa manufacturera en Aguascalientes.

ABSTRACT

The economy is compound for three sections, agriculture, services and manufacture (Junarsin, 2010). The manufacture industry is one that which have dedicated to mass production of tangible products that can be stored and be used after, then the production process is part vital part of this system (Noori y Radford, 1999). There is so much literature that to talk to each forms of work, which should be considerate in the production process, inclusive one of the principal topic, that have been considered in last times is about of the alignment of the production capacities area with the business strategies (Cleveland, Schroeder y Anderson, 1989; Richardson, Taylor y Gordon, 1985). Thus, we aim to make a study about in the manufacture in Aguascalientes, for that, it has made the analysis about the principal variables like, production process, innovation, development of competitive advantages, and the performance; these have joined the principals constructs of this research, as it has enough support to argue that, this study is very important in the research world.

For that, it has decryted the actual situation in this state, and change as a result for the industrial increasing, also the new situation for the second plant of Nissan Mexicana in Aguascalientes (Milenio 2012). This in turn motivates to local industry, for strive it for to be more competitive than other companies do, and to avoid industrial situation to 90´ in Aguascalientes. This period was characterized it for the reduction in the growth of the local's enterprises, caused it for the few response capacity and manifested by the new ways of working for foreign companies, with the capacity for to be more productive and reliable (Gutiérrez, Hernández y Alemán., 1999).

In this way, the justification of the research is has based in the information obtained of The Marketing Institute Science (MSI), the Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), and the Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), all they are authorized organizations for to express the needed of them, as is the support for development of enterprise. In those cases, is expressed the need of research of relevant issues. Also, knows that the research making to this moment in Aguascalientes there is an empty in the development of competitive advantages research. According to the above, this research in Aguascalientes aim to determine the impact between the production processes, the innovation, and the development of competitive advantages.

Continuing this work and with purpose of to have the theoretical and empirical support for this research, is developmental the second chapter, the theoretical reference was made, for to explain how some researchers express their concepts about of the constructs studied; for to do this, was consulted information of writers of the XX and XXI centuries; lately verified that's the different measurement scales, which be used for different researchers that are doing similar works at this project, and were located across the analysis of the literature. Finally is doing the employed scale as measurement instrument of research for to use in this work.

After in the chapter three, are described the hypothesis which we want to show, also the theoretical support obtained of theoretical an empirical research's, therefore that is having necessary backup documentary, for to do a similar researches, although in a different context, but that it's been made locale. Is so important to have the support because, it is the experts opinion; which has developed some literature in this camp, also it's made described the conclusions of their respective conclusions, for ad against about of the impact of the some constructs on other; therefore the expectative of the results is having, in this study.

Subsequently, starting the chapter four, is described the methodology which is employed for to do the present research, generally explaining the process carried out and how the data obtained during the development of the same were handled. In other way, the research context was described also it have the reference about of the historical baggage of Aguascalientes, as a development state, although that it is very young. In this section of the research, is described the industrial and commercial evolution, up to now, in this sense is explained the importance of the state for México, although of it is the smaller of the Mexican Republic; that the manufacture is very important for Aguascalientes is explained to.

In this section is explained to, how was selected the sample for to realize this research, as was considered only the manufactures with ten or more workers, also is having the reference to the variables that are included in the investigation survey. It result of the different scales of work that was employed in others researches; as well is mentioned the interpretation of the applied survey.

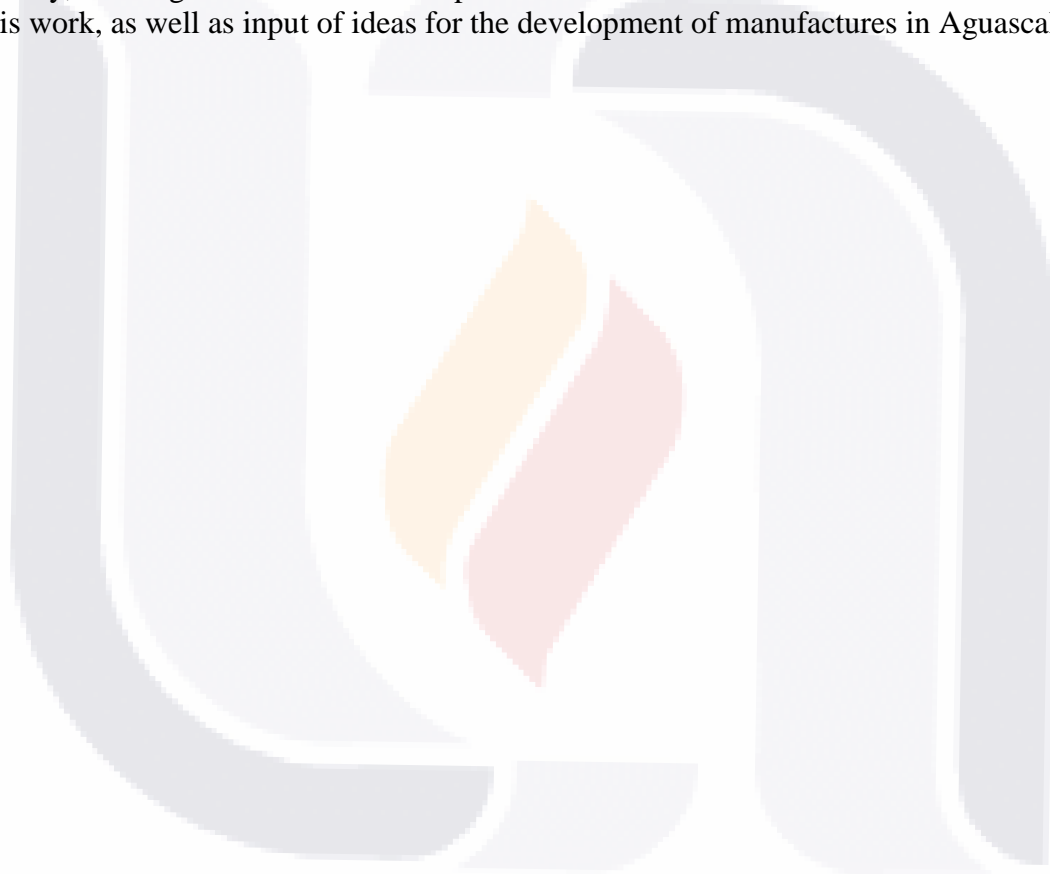
Also explained by the operationalization of the variables involved, as will be handled across of the evaluation of the entrepreneurs opinion, about how is manifested in their manufactures, to use of the studied constructs.

In chapter five, be the results of statistic analysis of this investigation, is specified what it did make for demonstrate each one of the hypothesis of this research, also are mentioned the conclusions based on the results of the statistics tests, for to support for all tested hypothesis, designed from the beginning of the research, one by one. The results are useful for to prove the impact of a variables against others, also the emphasis in the general results, therefore special care will be care to this part. Of the six hypothesis, four re not rejected and two, are not accepted, after of to analyze some information, confirmed the existence of similar results in a study on this in Korea.

Therefore for the manufactures in Aguascalientes, can be concluded that the production process have significant impact against the development of competitive advantages; also that innovation don't have significant impact in the development of competitive advantages; and was verified that the innovation is not impacting against production process. Instead of it, can to affirm that the development of competitive advantages have it significant impact against the performance of the manufacture, also the production process and the innovation.

Subsequently, are explained the conclusions and implications resulting of this research; both in theoretical as empirical terms, results of this research, also to determine the grade of importance given it in the manufactures, the production process, the innovation, the competitive advantages, and performance. They have presented some action propositions for increase the application of to relative with the constructs in relation with this work. Has recognized the similitude against the results of other researches in the world and has discovered that in each place were be made similar researches will be possible obtain particulars result, depending of the situation in those places and the criteria that have owners or managers in manufactures.

Finally, is doing the mention of new possible researches in relation with the main theme of this work, as well as input of ideas for the development of manufactures in Aguascalientes.



INTRODUCCIÓN

Es necesario, comprender la situación que refuerza la necesidad de realizar una investigación como la presente, en base al conocimiento que a este respecto se tiene del exterior, para poder así realizar el análisis pertinente acerca del estado que se tiene localmente, en cuanto a los constructos procesos de producción, innovación, ventajas competitivas y rendimiento, los cuales se analizan en la presente investigación, ya que de manera normal, se debe desarrollar la búsqueda de acciones que lleven a la empresa, a tomar acciones, que sean capaces de transformar, las formas actuales de organización por otras consideradas mejores; tomando en consideración para esto, la renovación de los procesos, para lo cual, se requiere tener contempladas las operaciones en su totalidad, así como el desarrollo de nuevos productos y la aplicación de tecnologías, con el objetivo constante, de apoyar la planeación y el diseño de estrategias de mejoramiento (Guth y Ginsberg, 1990).

La fuerte competencia que actualmente se presenta en el mercado, afecta directamente a las empresas manufactureras, por tal razón éstas se ven forzadas a actualizar sus procesos de producción, a modificar sus procesos administrativos y a reformar sus estrategias de negocio; de tal manera que se generen las ventajas competitivas necesarias para obtener un rendimiento empresarial, superior al de sus competidores (Raymond y St Pierre, 2005).

La actualización de las empresas manufactureras, hace patente la necesidad de que éstas sean flexibles y con capacidad para ser sensibles y de respuesta rápida es decir, que tenga la habilidad para identificar los cambios que ocurren en el medio ambiente empresarial y que pueda responder de manera expedita y eficaz a los requerimientos de dichos cambios (Noori y Radford, 1999), así como con la facilidad para adaptarse a cualquier situación, ya que si cuenta con estas características se reconoce que está preparada para la implementación de cualquier estrategia de mejora que se genere en ellas (Kaye y Anderson, 1999).

Esta situación es compartida de manera muy directa por el área de producción, por lo tanto, los gerentes de operaciones deben generar medidas estratégicas que permitan que las empresas manufactureras logren desarrollar la capacidad, para percibir del medio ambiente, cuales son las necesidades de sus clientes, así como también, a cubrir las necesidades de flexibilidad que se requieren (Cordero, Walsh y Kirchhoff, 2005).

No obstante en algunas ocasiones, a causa de la premura y a lo básico de la planeación y ejecución con que se implementan las medidas de corrección que se ha decidido realizar, ya que solo permite que estas sean ejecutadas a niveles elementales, y con falta de continuidad (Hayes y Schmenner; 1978), esta situación, existente en la realización de acciones de mejora, hace que lo que al principio se consideran soluciones importantes, finalmente y por la disponibilidad para solucionar problemas, se convierten en la causa raíz de los mismos (Hayes y Schmenner, 1978).

Por lo cual se determina, que para apoyar al rendimiento de las empresas es muy importante también, contar con la organización adecuada en todos los niveles que se tienen en los procesos de producción, de tal manera, que estos apoyen al logro del desarrollo de actividades, que permitan a la firma el cumplimiento de sus objetivos estratégicos, al emplear las condiciones del área de producción como un arma competitiva cuidando que estas, no se conviertan en parte de los problemas, debido simplemente, a la falta de disciplina para la implementación de las acciones que dan solución a las situaciones problemáticas (Cleveland, Schroeder y Anderson, 1989; Adam y Swamidass, 1989).

De igual manera, se tiene evidencia de que los procesos de producción, al igual que la innovación influyen fuertemente en la fortaleza que demuestra la empresa, por lo tanto, se puede evidenciar, la existencia de relación continua entre los primeros dos factores, puesto que ambos impactan directamente en la firma, ya que van de la mano con resultados en el rendimiento empresarial (Harry y Willem, 1987); por lo tanto, deben ser monitoreados constantemente y, de esta manera, evaluar su actualización y eficacia (Willem y Anton, 1993). De manera, que al exponer sobre la necesidad y factibilidad de mejorar el rendimiento de los procesos productivos, es muy común mencionar algunas de las ventajas

competitivas requeridas que son generadas por la empresa, como una manera factible, para mejorar los resultados de la firma, las cuales están ligadas al ofrecimiento intrínseco de esta, para satisfacer las expectativas de los clientes y lograr así el éxito en el mercado (Ivester, 2008).

La utilización de la innovación a través de las etapas del sistema productivo como una manera de lograr la mejora en los procesos productivos, mediante la introducción de sistemas de producción flexible, así como equipo y maquinaria de control numérico o automatizadas e interconectadas a las diferentes estaciones de trabajo, o mediante sistemas de manejo de materiales para lograr que la línea de producción sea manejada de tal manera que parezca como si fuera una sola operación; y además, con el apoyo de tecnologías de la información (Groover y Zimmers, 1984; Hartley, 1984), hacen que la importancia que se da a la innovación, se hace presente cada día con mayor intensidad, al ser considerada como característica vital, ya no únicamente en productos, sino en procesos, sistemas y estrategias, etc. Por esta razón es que la innovación y la mejora continua se convierten en una de las prioridades buscadas por muchas compañías (Escriba-Moreno y Canet-Giner, 2006; Miklavcic, Kolene y Markic, 2007).

Asimismo, se sabe que las empresas manufactureras apuestan a la evaluación de los cambios en el rendimiento de los sistemas de producción, para determinar la conveniencia de implementarlos, de tal manera que los sistemas utilizados para la evaluación del rendimiento, se han ido convertido en parte integral de la innovación en el rediseño de productos, para evitar trabajar sobre ideas que no aseguran beneficio para la firma (Pinheiro de Lima, Gouvêa da Costa y Jan Angelis, 2008).

En algunas ocasiones, las tareas de innovación son dirigidas directamente a mejorar la calidad del producto, y consecuentemente al rendimiento de las firmas, al lograr inclusive el diseño de nuevos productos y la reducción en los costos de producción (Arnold, Van der Paal y Soete, 1995), por lo que en la industria manufacturera se ha visto incrementada la innovación como un factor de contribución, para elevar el rendimiento en un creciente

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

número de industrias (Zahra, Nielse y Bogner, 1999), así como para confirmar las ventajas competitivas (Mone, Mc Killey y Barker, 1998).

De manera que esta situación pone de manifiesto a la innovación como una parte integral de las estrategias empresariales, si es que realmente se tiene como objetivo final el rendimiento general de la empresa, mediante los resultados generados en las diferentes áreas de la misma, derivado de la aplicación de conceptos y formas de innovación (OCDE y Eurostat 2005), ya que esta se puede presentar en la empresa en varios tipos: en el producto, en los procesos, en la organización y en mercadotecnia (OCDE y Eurostat 2005), de tal forma que la innovación se presenta como una serie de eslabones, que van desde la investigación de los requerimientos del cliente hasta finalmente reflejarse en la satisfacción del mismo, dando a la firma la capacidad de competir con otras empresas en el logro de la preferencia del cliente por las características de los productos que se ofertan.

Debido a la competencia que actualmente existe en los mercados y a la situación económica mundial, se requiere que las empresas se preocupen por la generación de ventajas competitivas, de tal manera que, las posibilite para competir contra otras, descubre en ellas la necesidad por innovar de manera continua, ya que la innovación ahora es reconocida como una de la estrategias más exitosas que influyen en el rendimiento empresarial (Hamel 1998), de tal forma que la necesidad de desarrollar nuevos productos y servicios sea aprovechada a favor del crecimiento de la empresa (Lynn, Skov y Abel, 1999).

De igual modo, la situación actual en los mercados es un fenómeno que prácticamente obliga a las organizaciones al desarrollo de ventajas competitivas, para tener la posibilidad de soportar la presión generada por la competencia que actualmente existe de manera natural por las diferentes empresas que ofrecen el mismo producto (Strange, 1998). El incremento del número de los departamentos de investigación y desarrollo (I + D) confirma la adopción de esta manera de pensar, por lo que las compañías que cuentan con rutas externas de tecnología se han incrementado de un 20% en 1992 a 85% en 2002 (Howells, 2008).

Por otro lado se sabe además, que el desarrollo de ventajas competitivas es de gran importancia si la empresa manufacturera desea en primer plano sobrevivir y enseguida crecer (Clark y Guy, 1998). Por tal razón es necesario aplicar diferentes formas de trabajo y de esta manera lograr fortificar el rendimiento empresarial, sobre todo para luchar contra los problemas con los que siempre se está en contacto, los cual son básicamente aquellos que tienen que ver con la reducción de costos (Hanna y Walsh, 2002).

Se debe comprender que las ventajas competitivas consideradas por los diferentes autores varían en su interpretación, de acuerdo a la experiencia de cada uno de ellos y al momento en el tiempo en que tocó investigar a este respecto, no obstante esta situación, existe cierta coincidencia en el significado que se tiene de estas. La tabla i, expresa las ventajas competitivas consideradas por los diferentes autores, en ella se pueden ver las principales coincidencias entre ellos.

Tabla i Clasificación de las ventajas competitivas.

Autor	Dimensiones de la competencia o ventajas competitivas.
(Skinner, 1969)	Costos, rentabilidad, calidad, entrega, tiempo ciclo.
(Hayes y Wheelwright, 1984)	Precio, flexibilidad, calidad, rentabilidad.
(Leong, <i>et al.</i> , 1990)	Costo, flexibilidad, calidad, tiempo ciclo, innovación.
(Kim y Arnold, 1996)	Costo, flexibilidad, calidad, tiempo ciclo.
(Noori y Radford 1997).	Costo, calidad, credibilidad, flexibilidad, tiempo y servicio.
(Davis, <i>et al.</i> , 1999).	Costo, calidad, plazo de entrega y flexibilidad.
(Gaither y Frazier 2000).	Costos bajos de producción, Desempeño en la entrega, Productos o servicios de calidad elevada, Servicio al cliente y flexibilidad.
(Nahmias 2007).	Calidad, velocidad de entrega, confiabilidad de la entrega, flexibilidad
(Yong, Choon y Ki, 2008).	Calidad, costo, tiempo de entrega, trabajo productivo, resultados del mercado, distribución y logística, Administración de clientes, flexibilidad

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según: Skinner (1969); Hayes, Wheelwright 1984); Leong, et al (1990); Kim and Arnold (1996); Noori y Radford (1997); Davis, et al (1999); Gaither y Frazier (2000); Nahmias (2007); Yong *et a.*, (2008).

Las ventajas competitivas, son el resultado de la combinación de diferentes formas de trabajo que diferencian a las empresas, las cuales después de aplicadas, se presentan como cualidades que dan la oportunidad de desarrollar estrategias para contender con el ambiente manufacturero y con lo inestable de los negocios, al responder de acuerdo a las necesidades, aunque siempre de manera favorable para la firma (Yong *et al.*, 2008).

Además, se conoce de la necesidad de apoyar a la firma a fortalecer sus ventajas competitivas, ya que sabe de la relación entre la forma tan fuerte en que reacciona la competencia, y el medio ambiente que tiene que ver con el desarrollo de las empresas (Zahra y George, 2000). En este sentido, es reconocido por algunos investigadores la existencia de una relación estrecha, entre lo que se entiende por capacidad de comercialización, reconocimiento social de la confianza por la calidad y el crecimiento tecnológico en empresas pequeñas; a éstas también se les relaciona con el concepto de innovación la cual, tiene una importante relación con el desarrollo de las ventajas competitivas (Verhess y Meulemberg, 2004).

En otro orden de ideas, el rendimiento empresarial muestra los resultados finales del proceso productivo e indica si los objetivos originalmente generados por la empresa se cumplieron; asimismo, muestra de manera clara y sencilla cuál es la diferencia entre las entradas y las salidas durante el proceso productivo (Cooper y Edgett, 2008); por lo tanto, para poder determinar el valor de este indicador, es necesario analizar, además de cuestiones económicas, también parámetros que muestren claramente el progreso tecnológico y técnico (Martín y Suárez, 2000), así como situaciones en el mercado (Conway, De Rosa, Nicoletti y Steiner, 2006).

La medición del rendimiento, para determinar cuál ha sido la efectividad en la utilización de los recursos, se ha convertido en una de las actividades importantes de las empresas manufactureras (Camp, 1993); y que de alguna manera la relaciona con el grado de cumplimiento hacia los requerimientos de los clientes, la medición del rendimiento, de manera tradicional se ha realizado por medio de medidas financieras, sin embargo, de acuerdo a como se avanza en los análisis de este, se concluye que estas medidas son insuficientes, por lo que se deben de considerar otros factores que se relacionan con la operación (Dalrymple, 2004).

Por lo que, la medición del rendimiento se considera como el proceso para cuantificar el resultado de la manera en como los recursos son administrados, durante los procesos que se realizan para satisfacer los requerimientos de los clientes, por lo que se deben de

seleccionar un conjunto de métricos que lo permitan y que muestren a los responsables de las empresas manufactureras las oportunidades de mejora (Camp, 1993).

Los índices de rendimiento, al ser seleccionados, deben tener la capacidad de indicar su utilización, y la diferencia que existe entre sí mismo y la competencia; estos deben ser entendidos por toda la organización por lo que los datos utilizados deben ser de uso común y del dominio de quienes forman la empresa (Globerson, 1985). La literatura disponible a este respecto, hace mención a quienes administran las empresas, puesto que las medidas financieras se han quedado rezagadas; y existe además poca información sobre este tema, por lo tanto, solo pocas compañías se han dado cuenta de esta necesidad tan importante (Fowke, 2010).

Los indicadores no financieros surgen precisamente por la creciente expansión de las empresas, causada por el crecimiento y la globalización de los mercados con lo que también creció la competencia, por lo que estas se vieron en la urgente necesidad de administrar sus procesos de una forma más clara y precisa (Ribamar, Carvalho, Karina y Sá, 2011). Por lo tanto, estos indicadores deben ser diseñados y analizados de tal manera que al ser aplicados puedan dar a conocer a quienes los utilicen, cual ha sido el comportamiento de todas las actividades que se realizan en la empresa y cuáles son las oportunidades de mejora que se pueden aprovechar (Ribamar *et al.*, 2011).

Con base en lo anterior, se reconoce que existe evidencia suficiente para determinar la existencia del sustento necesario, para aceptar la relación manifiesta entre la generación de las condiciones pertinentes, para lograr el rendimiento de las empresas manufactureras, así como otros resultados importantes, las cuales son generadas al interior de las mismas, éstas pueden ayudar sustancialmente a la organización, con el propósito de soportar claramente, los embates del mercado, para lo cual, se pueden tomar como sustento, las fortalezas adquiridas durante sus operaciones, las cuales pueden ser útiles para lograr mejorar de manera constante (Chandler y Hanks, 1994).



CAPITULO I

ANTECEDENTES

CAPITULO I ANTECEDENTES

En la presente investigación, los constructos involucrados como se puede ver, son los procesos de producción, la innovación, las ventajas competitivas y el rendimiento empresarial, con el propósito de analizar el impacto de unos sobre los otros en las empresas manufactureras; ya que, del resultado que se genera en esta serie de relaciones, depende en gran medida el éxito de la empresa sobre la competencia.

Cada vez, con mayor fuerza, las empresas buscan con base en los factores que se analizan en la presente investigación, eliminar en lo posible los problemas en estas que a su vez, afecten el resultado de sus operaciones, y la relación con los clientes actuales y potenciales (Hsiao y Yang, 2010); ya que el éxito de la empresa tiene gran soporte en la innovación, los nuevos métodos que se utilizan para producir, así como en las medidas de mejora en los procesos (González y Peña, 2007), y de esta manera lograr que el rendimiento sea cada vez mayor, por medio de la transformación de los procesos de producción y las prácticas de trabajo (Grüter, Field y Faull, 2002).

A este respecto, entre muchos factores, el estudio del impacto entre los procesos de producción, la innovación, el desarrollo de ventajas competitivas así como el rendimiento, han sido analizados por diferentes investigadores en diferentes contextos. La tabla 1.1, muestra el interés de estudio de ellos y refleja la importancia de su análisis.

Tabla 1.1.- Análisis del impacto entre constructos, por diferentes investigadores.

	Procesos de producción	Ventajas competitivas	Rendimiento
Innovación	(Pullen, De Weerd, Groen, Song y Fisscher, 2009)	(Pullen, De Weerd, Groen, Song y Fisscher, 2009)	(Wolff y Pett, 2006; Pullen, De Weerd, Groen, Song y Fisscher, 2009; Goodale, Kuratko, Hornsby y Covin, 2011)
Procesos de producción	-	(Choe, <i>et al.</i> , 1997; Urgal, 2007; Santorro y De Mesquita, 2008)	(Wijewardena, De Zoysa, Fonseka y Perera, 2004; Faria, Godinho y Booney 2005; Raymond y St Pierre, 2005; Urgal, 2007)
Ventajas competitivas	-	-	(Camisón y Boronat, 2004; Martin y Díaz, 2009)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Choe, *et al* (1997); Wijewardena, De Zoysa, Camisón y Boronat (2004); Fonseka y Perera (2004); Faria, Godinho y Booney (2005); Raymond y St Pierre (2005); Wolff y Pett (2006); Urgal (2007); Santorro y De Mesquita (2008); Pullen, De Weerd, Groen, Song y Fisscher (2009); Martin y Díaz (2009); Goodale, Kuratko, Hornsby y Covin (2011).

En la tabla anterior se observa, el grado de interés por la relación entre los constructos que se estudian en la presente investigación, asimismo se puede ver que esta relación se analiza de un solo constructo hacia otro; en tanto que en el presente trabajo se desea analizar el impacto de la interacción de todos los constructos. De igual manera es necesario mencionar que así como este tema ha sido tema de interés para algunos investigadores, en contextos diferentes al nuestro, ahora se manifiesta la necesidad y el deseo de realizar este tipo de investigación pero en ámbitos locales, máxime que la investigación sobre estos constructos ha sido desarrollada por pocos investigadores en la región (Martínez, García, Maldonado, 2010; Montejano, Hernández y Martínez 2010; Maldonado, Martínez, Hernández y García 2011), inclusive el constructo ventajas competitivas, aún no ha sido analizado.

Tabla 1.2.- Demostración teórica de la relación entre constructos

		Procesos de producción	Ventajas Competitivas	Rendimiento
Teórica	Innovación	(Ettilie, Bridges y O'keefe, 1984; Dewar y Dutton, 1986; Koberg, Detienne y Hepar, 2003; Mashford, 2005; Kim, Lee y Choi, 2005)	(Van Lam y Wattanapruttipaisan, 2005; O' Reagan. Ghobadian y Sims, 2006; Cardentey y Quintana, 2008)	(Hirsch y Bijaoui, 1985; Teece, 1986; Eisen-hardt, 1989; Moini, 1995; Ekvall, 1996; Wakelin, 1998; Basile De Nardis y Girardi, 2001; Smith <i>et al.</i> , 2002; Roper y Love, 2002; Harris y Li, 2007; Pla-Barber y Alegre, 2007; Cooper y Edgett, 2008; Özçelik y Taymaz, 2008).
	Procesos de producción		(Coch y French, 1948; Skinner, 1978; Miles y Snow, 1978, 1981; Swing y Hegarty, 1998; Pan y Lee, 2011)	(Swamidass y Newell, 1987; Sohal y Terziovski, 2000; Grýyer, Field y Faull, 2002; Karaulova, Shevtsenko y Polyachikov, 2009; Pan y Lee, 2011)
	Ventajas competitivas			(Barney, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993; Cantwell y Fai, 1999; Rodriguez, 2005; Martin y Díaz, 2009)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Coch y French (1948); Skinner (1978); Miles y Snow (1978), (1981); Ettilie, Bridges y O'keefe (1984); Hirsch y Bijaoui (1985); Dewar y Dutton (1986); Teece (1986); Swamidass y Newell (1987); Eisen-hardt (1989); Barney (1991); Amit y Schoemaker (1993); Peteraf (1993); Moini (1995); Ekvall (1996); Swing y Hegarty (1998); Wakelin (1998); Cantwell y Fai (1999); Sohal y Terziovski, (2000); Wagner (2001); Basile *et al* (2001); Smith *et al* (2002); Roper y Love (2002); Grýyer, Field y Faull (2002); Koberg, Detienne y Hepar (2003); Mashford (2005); Kim, Lee y Choi (2005); Rodriguez (2005); Van Lam y Wattanapruttipaisan (2005); O' Reagan. Ghobadian y Sims (2006); Harris y Li (2007); Pla-Barber y Alegre (2007); Cardentey y Quintana (2008); Cooper y Edgett (2008); Özçelik y Taymaz (2008); Martin y Díaz (2009); Karaulova *et al* (2009); Pan y Lee (2011).

Asimismo, se puede observar también, que el impacto entre constructos, es estudiado generalmente de constructo a constructo, en tanto que esta investigación, hace el análisis de

la relación existente, entre los cuatro constructos; acerca de esto, se cuenta con la evidencia tanto teórica como empírica, que respalda el propósito de la realización del presente trabajo.

En la tabla 1.2, se expresa quienes son los investigadores que mediante investigación teórica, manifiestan la existencia de impacto positivo y significativo de innovación sobre procesos de producción, ventajas competitivas y rendimiento; asimismo, procesos de producción sobre ventajas competitivas y rendimiento, también se demostró teóricamente el impacto de las ventajas competitivas sobre el rendimiento en las empresas.

Cabe hacer mención a que el estudio realizado por los investigadores solamente analiza la relación entre dos constructos, uno a uno; en tanto que la presente investigación plantea la relación de uno a varios constructos, por lo que se visualiza una investigación más amplia y más enriquecedora, principalmente por tratarse de un trabajo realizado en Aguascalientes.

Acerca de la evidencia teórica relacionada con la presente investigación, se tienen datos, a partir de 1948, y se continúa ésta durante la segunda mitad del siglo XX, aunque existe con mayor frecuencia durante el final del XX y principio del XXI.

Acerca de la investigación empírica, la tabla 1.3 muestra el resultado de la búsqueda de información a este respecto, en ella se puede observar que efectivamente el estudio de la relación de los procesos de producción, la innovación, el desarrollo de ventajas competitivas así como el rendimiento, cobraron interés empírico en el inicio del siglo XXI, por lo que varios investigadores realizaron pruebas que comprobaron esta relación. En todos los casos excepto en la investigación de Pan y Lee (2011), quien concluyó que aunque sus resultados no eran significativos, los demás investigadores sin embargo, que estos probaron ser significativos y positivos; por lo cual ahora se desea hacer esta comprobación para el caso de Aguascalientes.

Tabla 1.3.- Demostración empírica de la relación entre constructos

		Procesos de producción	Ventajas Competitivas	Rendimiento
Empírica	Innovación	(Lundvall, Johnson, Andersen y Dalum, 2001; Fondel, Horbach y Rennings, 2007)	(Yong <i>et al.</i> , 2008; Lee y Te, 2009; Pan y Lee,2011)	(Wolff y Pet, 2006; Xin, Yeung y Cheng, 2009; Kongmanila y Takahashi, 2009; Cheng y Krumwiede, 2010)
	Procesos de producción		(Aris, Raghunathan y Kunnathar, 2000; Sohal y Terziowski, 2000; Brito y Tavares, 2005; Urgal, 2007; Yong <i>et al.</i> , 2008)	(Ariss <i>et al.</i> , 2000; Urgal, 2007; Maldonado <i>et al.</i> , 2011)
	Ventajas competitivas			(Cleveland <i>et al.</i> , 1989; Choe, <i>et al.</i> , 1997; Urgal, 2007; Yong <i>et al.</i> , 2008)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Cleveland *et al* (1989); Choe, *et al* (1997); Ariss *et al* (2000); Raghunathan y Kunnathar (2000); Sohal y Terziowski (2000); Lundvall., *et al* (2001); Aris Brito y Tavares (2005); Wolff y Pet (2006); Fondel, Horbach y Rennings (2007); Urgal (2007); Yong *et al* (2008); Lee y Te (2009); Xin, Yeung y Cheng (2009); Kongmanila y Takahashi (2009); Cheng y Krumwiede (2010);Pan y Lee (2011); Maldonado *et al* (2011).

Se puede concluir entonces que la importancia que se manifiesta sobre del tema a tratar, igualmente justifica que este sea considerado para ser llevado a cabo, teniendo como base los estudios realizados por otros investigadores, aunque la realización del mismo esté focalizada en Aguascalientes, y sea realizado en tiempos actuales.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio de los procesos de producción, la innovación, el desarrollo de ventajas competitivas así como el rendimiento, puede apoyar a las empresas manufactureras para que logren competir con las organizaciones que las rodean, y lograr el máximo de beneficios aún a pesar de lo adverso que pueda ser el mercado, es responsabilidad de todos aquellos que tienen relación con el estudio de la industria y sus implicaciones, teniendo en mente que son más los beneficios para los que cuentan con empresas mejor preparadas, y con la capacidad para competir en todos los niveles, que para los que no se preocupan por la investigación en este sentido, ya que cuando se comparan los resultados de las

operaciones, se visualiza que siempre existen empresas con alto rendimiento empresarial y otras con bajo rendimiento empresarial (Cooper y Edgett, 2008).

Esta circunstancia, hace que se deba desarrollar la capacidad para comprender que el desarrollo de ventajas competitivas es una más de las opciones, que se tienen para apoyar a las empresas manufactureras en países emergentes, para lograr que estas puedan estar al nivel de sus competidores; esta se convierte en la razón por la cual la búsqueda constante de contar con las mejores estrategias de operación, para lograr apoyar a las organizaciones y de esta manera, obtener resultados satisfactorios (Carrizo, 2005).

Para que esto que se plantea se pueda llevar a cabo, se requiere de la integración de actividades tendientes a mejorar los procesos de producción así como el control a través de todo el proceso productivo que incluye desde la obtención de insumos, la combinación y transformación de estos en el área de producción, hasta la entrega de productos a los clientes; lo cual es factible por medio de la aplicación de técnicas que coordinen las actividades de las áreas funcionales de la empresa con el área de producción y de esta manera lograr en lo posible el mayor rendimiento empresarial, para ello es necesario no perder de vista la satisfacción de los clientes (Noori y Radford, 1999).

El esfuerzo realizado por las grandes empresas que han trabajado enormemente por mejorar su rendimiento, como pueden ser algunas empresas japonesas (Hayes y Clark, 1986), es aprovechado por estas para lograr incursionar en los mercados internacionales, así como el utilizar a su favor esta condición para crecer aún más (Gaither y Frazier, 2000), en tanto las empresas en países en donde el desarrollo de ventajas competitivas no es tan difundido, se han visto afectadas por esta situación ya que al no poder competir solo quedan como proveedores de las grandes empresas (OECD, 2007).

Por tal razón existe una serie de análisis realizados por investigadores las cuales se encargan de examinar las relaciones entre las condiciones requeridas, para lograr el desarrollo de estrategias de operaciones y los resultados en el desempeño de este tipo de empresas, de tal forma que se espera que por medio del resultado de estas investigaciones

se provea al empresario, de una guía que les apoye a la aplicación de medidas que les puedan apoyar para convertirse también en empresas manufactureras exitosas (Wolff y Pett, 2006).

Las empresas manufactureras pequeñas y medianas, se encuentran con una gran serie de problemas que afectan a su rendimiento de tal forma que al compararlas con las grandes empresas, se observa que no tienen la facilidad de innovar en sus procesos, ni en sus productos, que sus sistemas de trabajo son antiguos y que tienen grandes problemas financieros (Salvendy, 2001). De igual manera por la falta de control en sus procesos tienen muchos cuellos de botella y diferentes problemas durante la operación, su personal es poco calificado y derivado de esto tienen grandes fugas de ventas y utilidades (Kaufmann y Tödting, 2002). Por otro lado encontramos las formas de trabajo tan diferentes que tienen ambas clases de empresa, ya que en tanto que las empresas manufactureras que han logrado desarrollarse en países diferentes a los propios, se han preocupado por modernizar sus sistemas de organización y trabajo, las micro y pequeñas continúan trabajando de la misma forma que cuando iniciaron (Deweerd, Bos, Visscher, Gomez y Kekale. 2007).

La empresa manufacturera se encuentra muy vulnerable a la competencia, aunque tiene el potencial suficiente para generar una gran cantidad de empleos; por tal razón, si se apoya y se logra desarrollar es posible pensar en el crecimiento y desarrollo del país que las contiene, ya que una gran cantidad son empresas nacionales (Steven y Palandjian, 2004), por lo tanto estas deben encontrar la manera de organizarse internamente para sobrevivir y competir con el medio ambiente industrial (Deweerd *et al.*, 2007).

Actualmente algunas empresas manufactureras en Aguascalientes, presentan una carencia enorme en cuanto a formas de trabajo que las impulsen, por lo que se observa en ellas ausencia de sistemas administrativos (Gutiérrez *et al.*, 1999), lo cual las imposibilita para la obtención de apoyos técnicos y financieros, por lo que se manejan de manera errática sin desarrollar acciones de mejora, de tal manera que se dificulta su labor y se pone de manifiesto su falta de control a través de la cadena productiva, motivo por el cual es

necesario analizar continuamente los resultados de la empresa y tomar acciones que generen rendimiento, de manera tal que coloque a estas firmas a la altura de la competencia.

En cuanto a los procesos de producción y la innovación dentro de las empresas manufactureras, se observa que las áreas de manufactura encaran directamente la necesidad de actualizar sus procesos de producción, causado por las necesidades de mayor confiabilidad en el cumplimiento de las dimensiones de diseño para los diferentes productos manufacturados, reducción de tiempos, capacidad para trabajar con lotes pequeños y gran cantidad de productos, entre otros (Ivester, 2008). Es por esta razón que se requiere de la integración de actividades que apoyen a la mejora de los procesos, y que son desde la aplicación de innovación incremental, hasta el punto de pensar en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.

Por lo tanto cuando se dice que se ha desarrollado una estructura basada en afirmar que la innovación es lo más importante, esta manera de pensar es lo que genera en las empresas manufactureras la modernización general de los sistemas de producción, por medio de la tecnología y los sistemas de trabajo (Lundvall, Johnson, Andersen y Dalum, 2001).

Sin embargo es muy importante comprender que cuando se tiene un proceso de innovación bien establecido y que del mismo modo se trabaja bajo esquemas bien definidos, los procesos de innovación inciden sobre los procesos de producción de la misma manera que los procesos de producción influyen sobre la innovación (Lundvall *et al.*, 2001).

Por otro lado, se tiene que en Aguascalientes la empresa manufacturera a partir de los años 80s, se ha convertido en una de las principales formas de sustento, cambiando de ciudad rural a industrial; el arribo de empresas como Nissan, Texas Instruments, Xerox Corporation, etc., le dieron a esta ciudad la posibilidad de ser considerada como polo de desarrollo nacional. Sin embargo, la escasa industria que en ese momento estaba en Aguascalientes no experimento el mismo impacto de desarrollo, sino que antes bien se

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sintió abatida por la competencia, ya que inclusive hasta en cuestión de sueldos y salarios se vio desplazada por las empresas recién llegadas (Gutiérrez, Hernandez y Alemán, 1999).

Se tiene el caso de la industria textil, la cual en determinado momento fue considerada como representativa de la localidad, sin embargo, se convirtió en una de las empresas manufactureras más afectadas, estando actualmente a grado de desaparecer como sustento regional, dejándole únicamente la posibilidad de convertirse en determinado momento en empresas maquiladoras para empresas y marcas del extranjero; aunque con el tiempo esta situación resulto también perjudicial para las empresas locales, puesto que una vez que este esquema de trabajo no fue conveniente para las empresas que ofrecían los contratos de maquila, solucionaron sus problemas cambiando de proveedores por lo tanto los empresarios en Aguascalientes se quedaron sin marcas propias y sin el mercado que en su momento tenían, inclusive sin contar con el trabajo para las personas que dependían de este sector industrial (Gutiérrez *et al.*, 1999).

De acuerdo con esto, se está en posibilidad de sugerir que las empresas manufactureras por la situación actual del mercado global, requieren preocuparse realmente por la aplicación de medidas para poder lograr el mayor rendimiento posible en sus operaciones, por lo tanto, se debe estar mejorando cada día sus procesos de producción, mediante la aplicación de principios de innovación a través de todo el proceso productivo, es decir, desde la obtención de insumos, la transformación de estos en el área de producción, hasta la entrega de los productos a los clientes y por medio de esto generar a su vez ventajas competitivas, las cuales la posibilitan para lograr a su vez el mayor rendimiento posible.

Por tal razón es importante que se cuestione para Aguascalientes ¿Cuál es el impacto que tienen los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento; asimismo la innovación sobre los procesos de producción, las ventajas competitivas y el rendimiento, del mismo modo el desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento, en las empresas manufactureras?. Situación, que a su vez la prepararían para lograr beneficios respecto a su competencia.

Por lo tanto, el estudio de esto es necesario debido a que actualmente se desconoce cuál es la situación de éstas en cuanto a la utilización de los principios de innovación y de actualización de los procesos de producción, con el propósito de desarrollar ventajas competitivas como medio de obtener rendimientos óptimos en sus operaciones, lo que origina que los esquemas de trabajo de las empresas manufactureras en Aguascalientes, sean diferentes a las que vienen de otros países, por lo que se patentiza, la necesidad de estar en la misma situación que estas, en cuanto al rendimiento generado por las operaciones de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La necesidad de hacer investigación en diferentes campos muestra la ruta que se debe seguir para la realización de cualquier estudio, con el propósito de que este sea de actualidad así como de aplicación inmediata. El Marketing Science Institute (MSI), se caracteriza por su acercamiento con la investigación y por la información que genera, acerca de temas de actualidad los cuales se sugiere sean investigados; por tal razón se recurrió a la información sobre prioridades de investigación en los periodos 2010 – 2012 y 2012 – 2014, en esta se destacan principalmente temas referentes a los siguientes aspectos:

a.-) Identificar oportunidades que dirijan los esfuerzos de las empresas hacia el desarrollo de acciones de innovación y de mejora en sus procesos de producción, para que adquieran la capacidad de generar en ellas la capacidad de competir (Pinheiro de Lima *et al.*, 2008), de tal manera que se logre el rendimiento de las empresas como resultado directo del mejoramiento de los procesos de producción en todas sus etapas, ya que este tipo de acciones generan valor directamente al cliente a pesar de que el empresario no comprende aún es necesario buscar la forma de desarrollar ventajas competitivas (O'Reagan *et al.*, 2006).

b.-) Identificación y realización de oportunidades de innovación que apoyen en la capacidad de competir con otras empresas, sustentados por la característica de creación de

valor al cliente, ya que si se desea realmente desarrollarse en mercados nacionales e internacionales con el objetivo de ser los mejores, es necesario un cambio radical de estrategia y apostar por la innovación y el desarrollo de los procesos productivos (Boer y During, 1987). Por lo tanto, las investigaciones deben cubrir aspectos de innovación en productos, innovación en procesos y en innovación en modelos de negocio de tal manera que los resultados sean útiles para apoyar a que la empresa tenga la capacidad de competir con la confianza en la obtención de resultados positivos.

De igual manera, el MSI hace mención a la investigación sobre el desarrollo de ventajas competitivas, generadas por los procesos de innovación y como resultado de la creatividad de la industria, para que pueda continuar desarrollando actividades organizacionales y de esta manera pueda alcanzar el ritmo de tecnología de las empresas manufactureras de primer mundo (Teece, 1987; Danneels, 2002; Phene, Fladmoe-lindquist y Marsh, 2006), siendo esto resultado del análisis y actualización de los procesos de producción.

Así mismo, la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX); en su plan estratégico 2008 – 2013, establece que se privilegia una vinculación estrecha entre la operación de la organización con su entorno. Por tal razón entre sus objetivos se pueden identificar los siguientes aspectos (Coparmex, 2008):

- a.-) La iniciativa de promover en los ámbitos académico y empresarial el desarrollo científico y tecnológico.
- b.-) Promover la investigación y la innovación, mediante el impulso a las condiciones que propicien la transferencia de conocimiento hacia la empresa, el desarrollo tecnológico.
- c.-) Propiciar el desarrollo de innovación.

Del mismo modo, se observa que el Instituto Mexicano para la Competitividad IMCO, promueve la investigación acerca de las variables que de acuerdo a su experiencia, afectan a la competitividad de México respecto al contexto global en el que se localiza, por lo que

basado en sus resultados genera las propuestas siguientes en cuanto a lo que se refiere al sector económico (IMCO, 2013):

a.-) Detonar la innovación en el país mediante la garantía de la propiedad intelectual, facilitar la inmigración de científicos mexicanos y la promoción de fondos de garantía públicos y administrados por profesionales con incentivos de mercado.

b.-) Fortalecer la supervivencia de las Pymes basados en su diferenciación e innovación.

Por otro lado, en cuanto al análisis que se tiene sobre la información en este contexto, se ha visto que la investigación que se realiza actualmente en la ciudad de Aguascalientes es básicamente aquella que es generada por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, en el observatorio Pymes, ubicado en el Centro de Ciencias Económicas y Administrativas; este ha desarrollado investigaciones empíricas sobre temas relacionados a las recomendaciones dadas por el MSI, aunque solo sea precisamente en Pymes.

De tal manera que entre los temas que han tocado los investigadores que laboran en el observatorio Pyme, se encuentran precisamente aquellos que son relacionados con procesos productivos, innovación y rendimiento; por lo que derivado de esto han sido desarrollados análisis empíricos acerca del estado que guardan actualmente estos factores en las Pymes, así como las relaciones de influencia que se manifiestan de un factor sobre otro (Martínez *et al.*, 2010; Montejano, Hernández y Martínez, 2010; Maldonado, Martínez, Hernández y García, 2011).

Cabe mencionar que por motivo de que las investigaciones realizadas se llevaron a cabo específicamente para Pymes, todavía existe la posibilidad de investigar más sobre el comportamiento de estos factores en la industria manufacturera en lo general, por tal razón es necesario analizar cuál es el comportamiento de los tópicos que se tocan en la presente investigación, los cuales fueron recomendados por el MSI, pero ahora teniendo en consideración al total empresas manufactureras de Aguascalientes.

Por otro lado, en los tópicos investigados para las Pymes en Aguascalientes, no existe aún el análisis del desarrollo de ventajas competitivas y su relación con los procesos de producción, la innovación o el rendimiento, motivo por el cual es también interesante incluir este factor en los estudios que sobre la empresa manufacturera de Aguascalientes; de tal modo que una vez ubicadas las necesidades en materia de procesos de producción e innovación, se pueda proporcionar al empresario las herramientas que le den la capacidad para desarrollar ventajas competitivas como son: costos, calidad, flexibilidad y tiempo. Asimismo, la posibilidad para realizar la evaluación del rendimiento en sus respectivas empresas, de tal manera que le sea de utilidad para adoptar nuevas formas de trabajo, las cuales finalmente fortalezcan el cumplimiento de los objetivos de las empresas (Noori y Radford, 1999).

Es necesario visualizar que en fechas recientes se informó a la ciudadanía de Aguascalientes que la industria automotriz Nissan ha decidido instalar una nueva planta en este lugar, por lo que debido a esto se generarán 3000 empleos directos y 9000 indirectos (Milenio, 2012), se hace mención de que estos últimos son para aquellos proveedores que tengan la capacidad para suministrar componentes y los servicios que ésta requiere, aunque se expresa que se debe de contar con las características de calidad y costos que le sean favorables para la operación de la firma contratante. Se espera que serán varias las empresas de manufactura y de servicio que se pueden ver beneficiadas por esta situación; sin embargo, se tiene la limitante para la entidad de que los posibles proveedores no cumplen con los requerimientos de costo, calidad, tiempo de entrega y servicio postventa que se requieren, no podrán acceder a estos beneficios (Gutiérrez *et al.*, 1999).

Por lo cual, se plantea que una forma de hacer esto posible podría ser estructurar la organización interna de la empresas manufactureras, con el propósito de actualizar y fortalecer los procesos de producción sin incrementar los costos de operación, por lo que se reconoce que una acción importante para lograr la actualización de las empresas manufactureras y el fortalecimiento de sus procesos de producción, es necesario incentivar la innovación en todos sus aspectos principalmente hacia el interior de la propia empresa, de tal manera que cumpliendo con esto se pueda convivir con el medio ambiente que la

rodea, de acuerdo a las necesidades de sus clientes sin que la propia empresa se vea afectada en su rendimiento, sino por el contrario, que se pueda sentir el beneficio del esfuerzo realizado (Deweerd *et al.*, 2007).

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, es necesario determinar el estado en que se encuentra la empresa manufacturera de Aguascalientes en cuanto a la utilización de prácticas que motiven la innovación y la modernización de los procesos de producción, así como determinar la influencia que estos ejercen en la generación de ventajas competitivas, asimismo establecer cuál es el impacto que resulta sobre el rendimiento empresarial, de tal modo que en base a estos resultados se pueda plantear una serie de recomendaciones que puedan ser aplicadas por la empresa manufacturera para mejorar en sus operaciones.

Por tal razón, la presente investigación plantea una serie de objetivos los cuales se expresan a continuación.

Objetivo general: Determinar cuál es el impacto que ejercen los procesos de producción y la innovación, en el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

Asimismo se generan además una serie de objetivos particulares los cuales están relacionados con el general y que se describen a continuación:

- 1.- Determinar el impacto de los procesos de producción de las empresas manufactureras de Aguascalientes sobre las ventajas competitivas.
- 2.- Determinar el impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

3.- Determinar la influencia de la innovación sobre los procesos de producción de las empresas manufactureras en Aguascalientes.

4.- Determinar la influencia de la innovación en las empresas manufactureras de Aguascalientes sobre la generación de ventajas competitivas.

5.- Determina la influencia de la innovación en las empresas manufactureras de Aguascalientes sobre el rendimiento.

6.-. Determinar el impacto de las ventajas competitivas sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación encierra en sí misma una serie de preguntas que se exponen a continuación y que es pertinente responder de manera clara:

¿Cómo influyen los procesos de producción en la generación de ventajas competitivas de las empresas manufactureras de Aguascalientes?

¿Cómo influyen los procesos de producción sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes?

¿Cómo influye la innovación en la actualización de los procesos de producción en las empresas manufactureras de Aguascalientes?

¿Cómo impacta la innovación en la generación de ventajas competitivas en la empresa manufacturera de Aguascalientes?

¿Cuál es la influencia que tiene la innovación sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes?

¿Cómo impactan las ventajas competitivas en el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes?

1.5 MODELO TEÓRICO

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, en la figura 1.1 se describe gráficamente, el modelo teórico que muestra, cuál es la relación que tienen entre si los constructos procesos de producción, innovación, ventajas competitivas y rendimiento; así como las dimensiones que forman parte de cada una de ellos, en su caso. Asimismo, hace referencia a la manera en que el análisis de la información se va a realizar, para la confirmación de las hipótesis que se plantearán en la presente investigación, de acuerdo a lo que se desea demostrar.

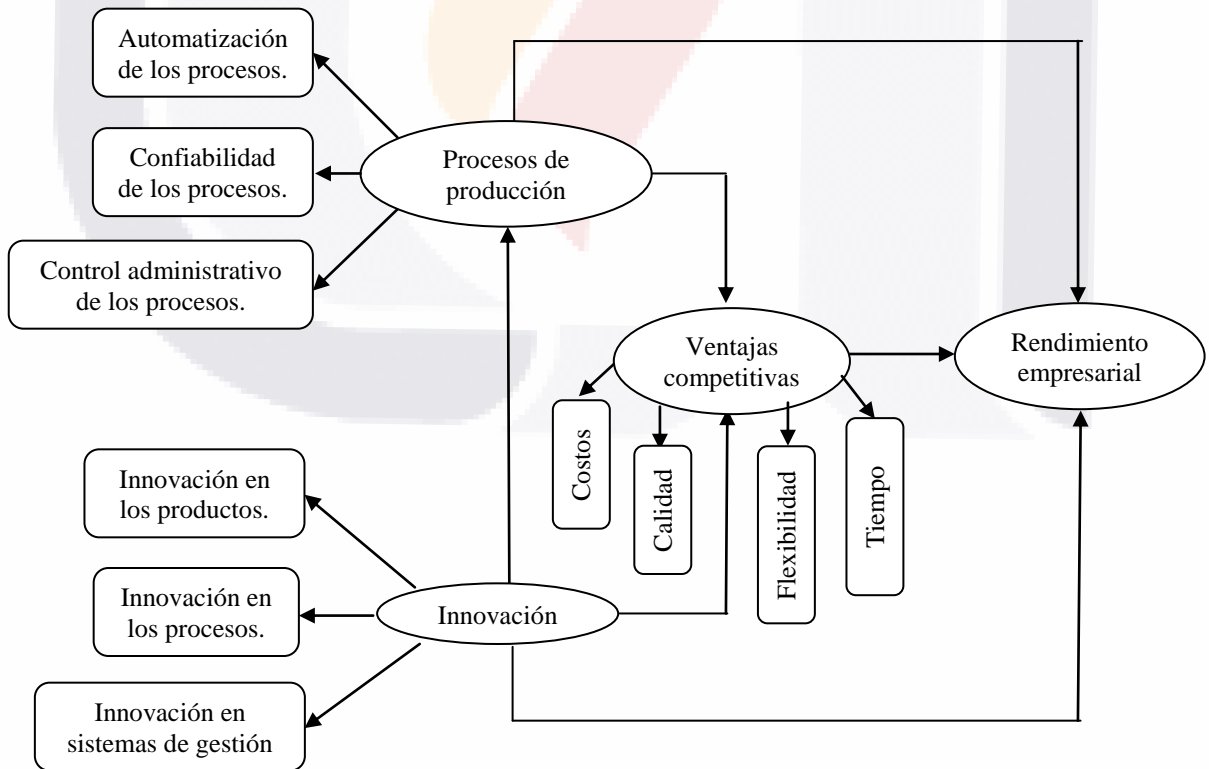


Figura 1.1.- Modelo teórico que explica la relación de los procesos de producción, y la innovación en las ventajas competitivas y el rendimiento

El modelo de la figura 1.1 indica que la manera de verificar el estado de operación de los procesos productivos, se realiza mediante los tres componentes principales de este constructo como son: automatización de los procesos, confiabilidad de los procesos y control administrativo de los procesos en la empresa manufacturera (Maldonado *et al.*, 2011). De igual modo nos indica que los componentes de la innovación son: la innovación en los productos, la innovación en los procesos y la innovación en los sistemas de gestión (Boer y During, 1987; Allen, Bielby y Switt, 1991; Green, Mortoe y New, 1996; OCDE y Eurostat, 2005). Asimismo, las ventajas competitivas que se analizan son la reducción de costos, la calidad, la flexibilidad y el tiempo de entrega (Skinner, 1978; Hill, 1985; Swamidas, 1986; Miller y Roth, 1988; Noori y Radford, 1997; Davis, Aquilano y Chase, 1999; Gaither y Frazier, 2000; Nahmias, 2007; Yong *et al.*, 2008; Martin y Díaz, 2009).

Igualmente este modelo muestra la relación que existe entre los procesos de producción y la innovación, ya que la innovación se ve involucrada en todas las etapas que forman parte de los procesos de producción como son la planeación, investigación y desarrollo, proceso de compras y almacenes, logística, ventas, clientes y servicio postventa (Yong *et al.*, 2008), las cuales apoyan directamente al mejor funcionamiento de la industria manufacturera.

De igual manera señala la relación de los procesos de producción y la innovación sobre las ventajas competitivas consideradas (Pinheiro de Lima *et al.*, 2008; Green *et al.*, 1996) así como la relación que estas guardan respecto al rendimiento en las operaciones de la empresa (Lundvall *et al.*, 2001).

Por último, el modelo nos indica la relación existente entre la innovación y el rendimiento de la empresa manufacturera (Wolff y Pett, 2006), así como el impacto de los procesos productivos también sobre el rendimiento de las mismas (Maldonado *et al.*, 2011).

1.6 DESARROLLO DE HIPÓTESIS

Del estudio realizado se desprenden básicamente las siguientes hipótesis, las cuales son generadas del modelo teórico y se expresan en la figura 1.2; por medio de estas se explicaran las relaciones que se generan entre constructos, una vez desarrollada esta investigación.

H₁: Los procesos de producción tienen influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₂: La innovación tiene influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₃: La innovación impacta significativamente en los procesos de producción en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₄: El desarrollo de ventajas competitivas tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₅: Los procesos de producción tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₆: La innovación tiene efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

Este estudio analiza la importancia que se da a la utilización de principios de innovación y al desarrollo de los procesos de producción, así como su impacto en el desarrollo de ventajas competitivas y su efecto en el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes, por lo tanto es necesario definir cuál es el proceso natural que sigue la producción en este tipo de empresas, para llevar a cabo la función principal de la

organización al cumplir con el objetivo principal que se persigue dentro de cualquier proceso productivo, el cual consiste en el hecho de generar bienes y/o servicios teniendo como resultado el beneficio de todos aquellos que intervienen durante la realización de dicho proceso durante cada una de las etapas que lo forman, con mejores resultados que la competencia.

Por tal razón se hace necesario definir las variables sujetas a estudio en la presente investigación y su conceptualización, siendo estas la innovación, los procesos de producción, las ventajas competitivas y el rendimiento, las cuales se analizarán en el presente trabajo de acuerdo al estudio que de ellas han realizado diferentes investigadores en este campo, teniendo como referencia la empresa manufacturera.

De acuerdo al sentido que se le dará a esta investigación, es pertinente mencionar que al referirnos a los procesos de producción se estará hablando de las operaciones que se realizan en el área de manufactura, lo cual corresponde a la segunda etapa de los procesos productivos en las empresas manufactureras, en esta es en donde se realiza la combinación y transformación de los insumos, destinados a la generación de los productos solicitados por el cliente (Miller y Roth, 1994; Frohld y Dixon, 2001; Neely, Gregory y Platta, 2005). Asimismo es necesario tener siempre presente, que de acuerdo a la manera en cómo se diseñan y administran los procesos productivos en cada una de las etapas que los forman, serán los resultados que se obtengan, los cuales por razón natural deben ser mejores a la competencia (Neely *et al.*, 2005).

Este estudio, busca determinar el impacto de los procesos de producción sobre variables como son el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento, en las empresas manufactureras en Aguascalientes; así que al analizar la literatura, se encontró evidencia teórica y empírica, que apoya esta relación.

En lo que se refiere a la relación entre los procesos de producción y el desarrollo de ventajas competitivas, se cuenta con la evidencia teórica que manifiesta que los procesos de producción tienen influencia positiva y significativa en las ventajas competitivas (Coch y

French, 1948; Miles y Snow, 1978, 1981; Skinner, 1978; Swing y Hegarty, 1998; Pan y Lee, 2011). Asimismo, se localizó la evidencia empírica que refuerza esta relación al exponer, después de varios análisis estadísticos, que existe influencia positiva y significativa de los procesos de producción sobre las ventajas competitivas (Aris, Raghunathan y Kunnathar, 2000; Sohal y Terziovski, 2000; Brito y Tavares, 2005; Urgal, 2007; Yong *et al.*, 2008).

En cuanto a la relación que existe entre los procesos de producción y el rendimiento, se localizó en la literatura la evidencia teórica que menciona que se tiene que efectivamente existe un impacto positivo y significativo de los procesos de producción, sobre el rendimiento de las empresas manufactureras (Swamidass y Newell, 1987; Sohal y Terziovski, 2000; Grüter, Field y Faull, 2002; Karaulova *et al.*, 2009; Pan y Lee, 2011). En este mismo sentido, también se ubicó la evidencia empírica que ha sido analizada por varios investigadores, los cuales han desarrollado este tipo de análisis y que han concluido con diferentes técnicas estadísticas, que existe influencia positiva y significativa de los procesos de producción sobre el rendimiento (Ariss *et al.*, 2000; Urgal, 2007; Maldonado *et al.*, 2011), por tal situación, se ha decidido continuar con esta investigación aunque a nivel local.

Por otro lado, al estudiar sobre la innovación se sabe que a diferencia del alcance de los procesos de producción, esta se manifiesta a través de todas las etapas que se forman en el proceso productivo, es decir, desde el análisis de insumos, la transformación por la combinación ordenada de estos, hasta la entrega de los productos al cliente en buen estado y en el tiempo acordado; esto, con el firme propósito de preparar a la organización para desarrollar las estrategias necesarias, con el firme propósito de lograr la conexión entre clientes-proveedores-clientes (Melnik, Stewart y Swink, 2004), de tal manera que el resultado obtenido por su aplicación durante este proceso, sea el que mayores beneficios genere para los clientes, los proveedores y la empresa.

Por lo tanto, se hace necesario, tener como parte de las estrategias de desarrollo la búsqueda y aplicación de principios de innovación constantemente, de manera especial, cuando se

está en un mercado globalizado como en actual (Hargadon y Sutton, 2001). Por lo tanto, es necesario que en las empresas manufactureras se promuevan estos principios, con el objetivo de contar con sistemas de producción (área de operación) bien organizados, controlados y actualizados, con el propósito de motivar que las mejoras generadas, impacten en el rendimiento (Green, Morton y New, 1996).

En este sentido, la presente investigación también busca determinar el impacto de la innovación sobre los procesos de producción, las ventajas competitivas y el rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes. Por lo tanto, se recurrió a la información al respecto generada por otros investigadores, de tal manera que se tuviera la evidencia tanto teórica como empírica del impacto de una sobre las otras.

En cuanto a la evidencia teórica de la influencia de la innovación sobre diferentes variables, se tiene, en cuanto a los procesos de producción, que existe evidencia que efectivamente el impacto de la innovación, sobre estos, es positiva y significativa (Ettlie, Bridges y O'keefe, 1984; Dewar y Dutton, 1986; Koberg, Detienne y Hepard, 2003; Mashford, 2005; Kim, Lee y Choi, 2005); en cuanto a la relación con las ventajas competitivas, igualmente, se ubico que también algunos de los investigadores sobre este tema mencionaron que la innovación, tiene influencia positiva y significativa sobre las ventajas competitivas (Van Lam y Wattanapruttipaisan, 2005; O' Reagan. Ghobadian y Sims, 2006; Cardentey y Quintana, 2008).

Del mismo modo, en cuanto al impacto de la innovación sobre el rendimiento, se concluyó por parte de los investigadores que tiene influencia positiva y significativa sobre este (Hirsch y Bijaoui, 1985; Teece, 1986; Eisenhardt, 1989; Moini, 1995; Ekvall, 1996; Wakelin, 1998; Basile *et al.*, 2001; Smith *et al.*, 2002; Roper y Love, 2002; Harris y Li, 2007, Pla-Barber y Alegre, 2007; Cooper y Edgett, 2008; Özçelik y Taymaz, 2008).

Por lo tanto, también es necesario obtener los resultados en cuanto a la evidencia empírica que se pueda localizar, y de esta manera, conocer las conclusiones a las que llegaron diferentes investigadores en este campo y sustentar las hipótesis que tienen relación con

estas, en el trabajo actual, aunque a nivel local; sin embargo se está consciente de que cada región, ante las mismas variables, tiene resultados diferentes.

Así que, después de la búsqueda de información a este respecto, se obtuvo la evidencia que confirma, que en efecto la innovación impacta en los procesos de producción de manera positiva y significativa (Lundvall., *et al*, 2001; Fondel, Horbach y Rennings, 2007); asimismo se cuenta con las conclusiones a las que llegaron algunos estudiosos, lo que dio como resultado que la innovación impacta positiva y significativamente sobre el desarrollo de ventajas competitivas (Yong *et al.*, 2008; Lee, 2009; Pan y Lee, 2011); continuando con el análisis, e indagando en este mismo sentido, se localizó la evidencia que relaciona la innovación con el rendimiento, de donde se pudo determinar que la primera impacta positiva y significativamente sobre el anterior (Wolff y Pet, 2006; Xin, Yeung y Cheng, 2009; Kongmanila y Takahashi, 2009; Cheng y Krumwiede, 2010). Por lo tanto, la investigación que involucra estas variables es conveniente realizarla, en contextos diferentes, para analizar cuál es el comportamiento que se manifiesta en este nuevo análisis.

Como complemento del estudio se tiene el análisis de las ventajas competitivas, que se pueden visualizar de acuerdo a las características que muestran los productos fabricados, y que la empresa puede concretar para poder competir, ya que estas refuerzan la fuerza con que la empresa soporta el embate de sus competidores (Hayes y Wheelwright, 1984; Anderson, Schoeder y Cleveland, 1989; Corbett y Van Wassenhove, 1993). Por lo tanto, todas las áreas funcionales de la empresa deben estar trabajando en este mismo sentido; con el objetivo principal de que el rendimiento al final del proceso productivo en su conjunto, sea considerado como el mejor posible, una vez que ha sido realizada la evaluación de este, en la cual los datos de rendimiento, han sido analizados durante la operación en un periodo de tiempo (Noori y Radford, 1999).

Por lo tanto, se patentiza la necesidad de la existencia de sistemas que permitan la realización clara y constante de la medición de resultados en cuanto al rendimiento empresarial, para contar con la base que muestre la pertinencia en la aplicación de diversas estrategias de operación que se aplicaran durante los procesos productivos.

La presente investigación, busca definir el impacto del desarrollo de ventajas competitivas en el rendimiento de las empresas manufactureras, por lo cual se analizó la existencia teórica y empírica de esta relación.

En cuanto al sustento teórico, se identificó que efectivamente estudiosos de este tema afirmaron que el impacto es positivo y significativo, y que esta relación existe (Hirsch y Bijaoui, 1985; Teece, 1986; Eisenhardt, 1989; Moini, 1995; Ekvall, 1996; Wakelin, 1998; Basile *et al.*, 2001; Smith *et al.*, 2002; Roper y Love, 2002; Harris y Li, 2007; Pla-Barber y Alegre, 2007; Cooper y Edgett, 2008; Özçelik y Taymaz, 2008).

De igual modo, para el análisis empírico también se localizó información que después de pruebas estadísticas, confirmaron que el desarrollo de ventajas competitivas impacta positiva y significativamente sobre el rendimiento de las empresas manufactureras (Wolff y Pet, 2006; Xin, Yeung y Cheng, 2009; Kongmanila y Takahashi, 2009; Cheng y Krumwiede, 2010).

Por lo que se cuenta con el sustento para la realización de la presente investigación, la cual se desarrollará a continuación.



CAPITULO II

MARCO TEORICO

CAPITULO II MARCO TEORICO

La empresa manufacturera, y la administración de todas las partes que la conforman, tienen una importancia vital para los países que se localizan a través de todos los continentes (McCormik y Schmitz, 2001). Por lo cual existe una gran cantidad de literatura, que toman en consideración las diferentes variables que tienen que ver con su capacidad para competir con sus similares (Montoya y Calantone, 1994; Guam, Yam, Mok y Ma, 2006; Sirikrai y Tang, 2006), en nuestro caso se realiza una investigación que analiza como los procesos de producción, la innovación, las ventajas competitivas y el rendimiento, se relacionan entre sí. Para ello, es necesario de acuerdo a la experiencia de diferentes investigadores, manifestar lo que ellos han indagado sobre las variables que forman parte de presente estudio.

2.1 PROCESOS DE PRODUCCION

La necesidad de la realización u obtención de bienes y servicios para cubrir las necesidades del hombre se ha convertido en parte inherente de nuestra existencia; por lo tanto, se comprende la necesidad que existe por cumplir con esta situación de manera cabal, ya que de esto ha dependido inclusive nuestra existencia en el orbe. Paradójicamente, en la actualidad la manera de administrar los procesos que se siguen para producir, les permite a las empresas manufactureras contar con la capacidad para sobrevivir sobre sus competidores, asimismo les apoya para crecer hasta convertirse en grandes empresas de tal manera que pueden hacerse de un nombre a nivel mundial (Nahmias, 2007).

A este respecto, es necesario adaptar la filosofía que hace referencia al hecho de que para que las empresas sean confiables y del mismo modo puedan tener mejores resultados durante todas las etapas que conforman sus operaciones, es necesario tener el total de las actividades que forman parte de sus procesos perfectamente administrados; es decir, que las etapas de planeación, organización, dirección y control que se requieran en las etapas de la cadena de valor así como los productos generados a través de los procesos de producción,

deben estar perfectamente bien definidas para evitar al máximo, los errores (Hartman, Letsky y Shafer, 1977).

Para el propósito que se persigue en esta investigación, se hace necesario aclarar que los procesos de producción son parte fundamental de un proceso productivo, el cual se pone de manifiesto cuando debido a las expectativas del cliente, se generan una serie de acciones que se caracterizan por la existencia de tres etapas durante su desarrollo.

La primera de ellas inicia con una serie de insumos (entradas), los cuales consisten en todos los recursos con los que cuenta la empresa para producir, como pueden ser materiales como la maquinaria, el recurso humano, la materia prima o inmateriales como el conocimiento, la tecnología, los sistemas, la información, etc. son obtenidos en base a las necesidades del proceso.

La segunda etapa es aquella durante la cual los insumos con los que se cuenta de la etapa anterior son combinados y transformados (proceso de producción), para dar forma a los productos que son objeto de dicho proceso.

La tercera y última etapa, se forma por la distribución de los productos generados de la combinación ordenada de insumos durante la etapa de fabricación, los cuales tienen como objetivo satisfacer las condiciones solicitados por el cliente en todos los aspectos referentes a lo que son bienes y servicios (salidas) (Gaither y Frazier, 2000).

De igual modo, a este proceso también se le conoce como cadena de valor (Noori y Radford, 1997), ya que este se forma por una serie de actividades que son distribuidas de manera ordenada y secuencial (Zhang y Rodríguez, 2009), por lo que se da sentido y orden al flujo que se genera en la ejecución de dichas actividades.

Durante el desarrollo del proceso productivo, todas las actividades que lo conforman están relacionadas unas a otras de manera ordenada, las cuales cumplen con el propósito de

lograr un cambio en los insumos suministrados, o a la generación de información para tener comunicada a la organización sobre el estado del proceso en un momento determinado. Por tal razón, se le define como la sucesión de tareas o actividades desarrolladas por personas, para combinar una serie de insumos como materia prima, herramientas, tecnología, conocimiento, etc; que se combinan para transformarlos por medio de procesos de producción en productos y/o servicios los cuales son previamente definidos (Villamil y Bermudez, 2003).

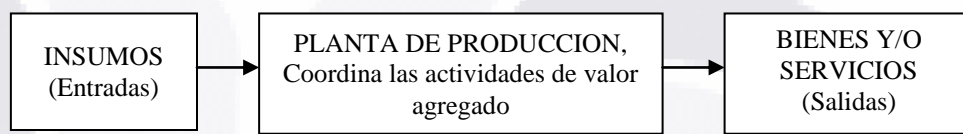


Figura 2.1.- Descripción de un proceso productivo natural

Fuente: Tomado de Noori y Radford (1997).

En la figura 2.1, se hace la descripción sobre la forma en que se conceptualiza un proceso productivo con la característica principal de ser llevado a cabo de manera natural, es decir, caracterizado por la ausencia o existencia limitada de técnicas de planeación y control, pero que sin embargo y de manera obligatoria, contempla las tres etapas que de manera imprescindible se hacen presentes en todos los procesos productivos. Esta forma de trabajo en especial se caracteriza por tener como único objetivo el generar la mayor cantidad de producción que sea posible, aunque esta no sea realizada bajo parámetros estrictos de calidad, costos, cumplimiento en tiempo, etc.

Asimismo, se observa que en este proceso no existe preocupación por la determinación de los requerimientos de los clientes, así como tampoco el aseguramiento en la satisfacción de sus necesidades; producto posible de la idea de que todo lo que se hace, sin importar su estado, se puede vender; por lo que esta forma de ver las cosas, actualmente en algunas organizaciones esta tan arraigada que sin tomar en cuenta el rendimiento empresarial que se genera al producir, por lo que se piensa que una vez alcanzado el objetivo básico de producir lo máximo, las otras necesidades de la organización no importan y pasan a segundo o tercer término, por tal motivo, no se pone la atención debida a la situación potencial del riesgo en que se encuentran las operaciones por tener pérdida es algo que está

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

siempre presente, por tal razón la posibilidad de optimización es cada vez más lejana (Nahmias, 2007; Yamamoto, 2008).

En este mismo sentido, es necesario entender que el proceso de producción se puede realizar aún con la ausencia de sistemas de planeación y control, de tal forma que se genere de manera natural el flujo en el proceso y lograr cumplir con el objetivo principal consistente en producir la mayor cantidad posible de producto; aunque sin el concepto claro para determinar lo conveniente de los negocios, por lo tanto, se genera la idea de que las acciones que no se aplican directamente al cumplimiento de las metas de producción, no cuentan con la misma atención que la que se le dedica a la acción de producir.

Por tal motivo nunca debe quedar desapercibido acerca del hecho de tener siempre en mente, el firme propósito de cumplir con los compromisos adquiridos en los procesos de producción de las empresas manufactureras, hacia todos los actores que las forman, como son los accionistas, los trabajadores, los clientes y la sociedad. Por lo tanto, para determinar cuál es el resultado de las operaciones, es indispensable contar con la existencia de los índices de rendimiento empresarial adecuados y útiles para medir de la manera más sencilla posible, los resultados obtenidos en lo general por la organización (Eliseeva y Rukavishnikov, 1982), de tal forma que se pueda utilizar la información generada, para llevar a cabo análisis de cómo se desempeñan los procesos de producción, y así, tomar las mejores decisiones durante la administración de las empresas manufactureras.

Por otro lado, se pone de manifiesto que también es posible que se pueda producir en una forma más organizada, al contar con una forma integral para llevar a cabo este mismo proceso productivo, a través de todas sus etapas; aunque para ello es necesario contar con una serie de acciones de planeación y control que se deben implementar a través de la cadena de valor, las cuales una vez que se adaptan, facultan a la organización para mejorar de manera constante los resultados obtenidos en cada una de las etapas del proceso productivo, con el propósito principal de habilitarse en todos los sentidos, para poder así, competir con empresas similares y de esta manera lograr maximizar los resultados de la

firma, por lo que esta situación ahora, pone de manifiesto el éxito de la organización y la primacía de sus operaciones (Yamamoto, 2008).

Asimismo, como se muestra de forma esquemática en la figura 2.2, se pone de manifiesto el mismo proceso productivo formado por las tres etapas que lo componen, aunque ahora influenciado de manera continua por los sistemas de planeación y control, los cuales tienen la función de mantenerlo en un estado constante de alerta así como de mejora continua, de tal manera que el proceso productivo se encuentra totalmente comunicado e integrado a través de todas las etapas que lo forman, lo cual genera que se cuente con la coordinación necesaria en la relación en todas las áreas funcionales de la empresa

Por tal razón se promueve la generación de suficientes acciones de evaluación y corrección durante el propio proceso productivo, de tal manera que al aplicarlas a través de toda la cadena de valor se tienen medidas de mejora que apoyan sustancialmente a la organización, a fin de lograr el mayor rendimiento empresarial posible; se observa además que una vez aplicadas las mejoras resultantes del propio proceso, al menos teóricamente, los resultados obtenidos por este esquema de trabajo serán mejores que en el que no existen sistemas de planeación y control, debido principalmente a la implementación de las medidas de mejora, las cuales son generadas por los sistemas de planeación y control así de igual modo que al análisis de resultados en cada etapa del proceso productivo.

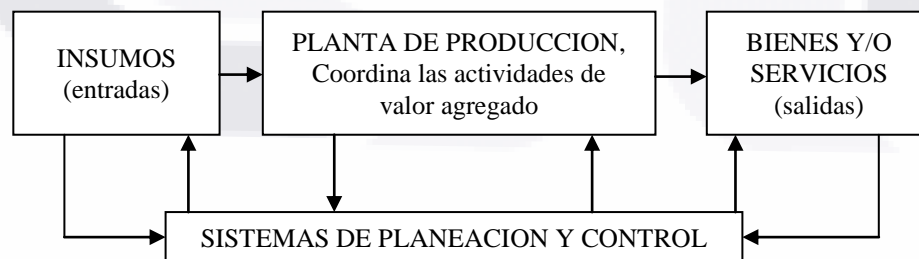


Figura 2.2.- Descripción de un proceso productivo apoyado con sistemas de planeación y control.

Fuente: Tomado de Noori y Radford (1997).

Por otro lado, los sistemas de planeación y control deben ser diseñados o adaptados a la organización, de tal manera que prevean que el proceso productivo a través de todas sus etapas, tenga la capacidad de retroalimentarse y de esta manera, se esté en posición de

corregir y mejorar sus actividades durante el desarrollo del propio proceso y de esta manera tener cada vez mejores condiciones de trabajo que apoyen al rendimiento de la empresa, de otra manera si no existe líneas de comunicación claras y operadas dentro del mismo sistema productivo, entonces las necesidades y resultados entre las etapas del proceso productivo no pueden ser detectadas ni implementadas, por lo tanto los errores nos son descubiertos ni analizados por quienes administran el correcto flujo del proceso productivo, de tal manera que las posibilidades de mejora se presentan cada vez como más lejanas (Noori y Radford, 1997; Gaither y Frazier 2000).

Es necesario entonces, explicar que los procesos productivos se forman básicamente por tres etapas, las cuales se forman ordenadamente por:

- La primera de ellas, consiste en las entradas al proceso, y tiene que ver con el ordenamiento de todos los insumos, que formaran parte del producto sean estos, directos o indirectos.
- La segunda, se le relaciona directamente con los procesos de producción, y que se lleva a cabo en la planta de producción den de existe una combinación de insumos y su transformación en productos. Esta etapa a su vez se forma por procesos internos los cuales se pueden analizar cada uno de manera independiente, y de esta manera determinar el resultado de cada uno de ellos sobre el proceso global, y del mismo modo analizar su impacto en los demás procesos internos; de manera que se pueda evaluar también como es su aportación al rendimiento de la organización; entendiend que de manera intrínseca, un proceso interno siempre tiene relación con los demás procesos con los que se relaciona, por lo cual impacta directamente sobre ellos, del mismo modo en que se recibe la influencia de estos, por lo tanto se justifica la necesidad de herramientas y técnicas de planeación y control para lograr el mejor desempeño en el proceso total (Noori y Radford, 1997; Gaither y Frazier 2000).
- La tercera etapa, es la que tiene que ver con el manejo de los productos hacia el cliente y la verificación de lo que él requiere, y de lo que se le ha enviado,

De manera que el análisis general e independiente de cada uno de los procesos productivos, en cada una de sus etapas, apoya a las empresas manufactureras para determinar cuáles son

las acciones que se pueden realizar para poder obtener los mejores resultados del esfuerzo que se hace en el desarrollo de cualquier actividad productiva; esto motivado porque cada una de estas etapas tiene sus propias características, además de que en ellas se aplican diferentes técnicas de planeación y control para ser desarrolladas, hasta lograr colocarse sobre las empresas que forman la competencia.

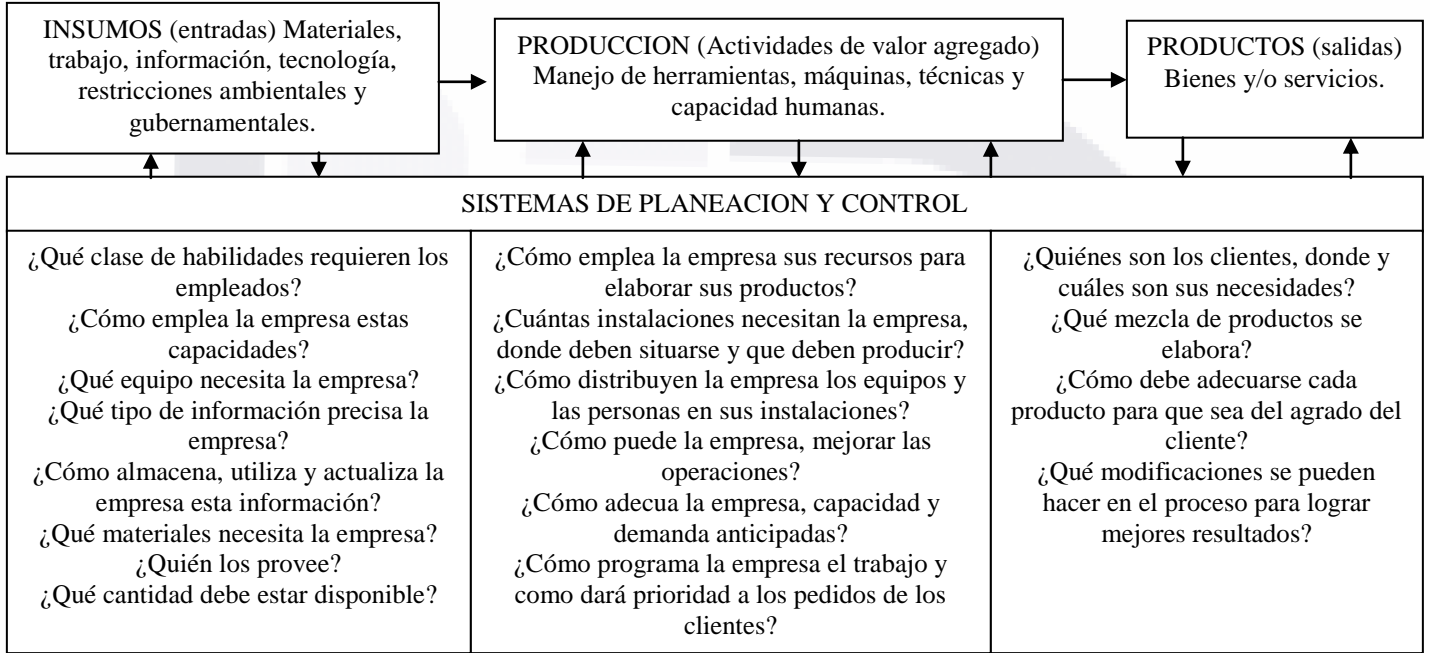


Figura 2. 3.- Intereses de la una empresa manufacturera, para actualizar y organizar el proceso productivo al tomar en consideración el rendimiento de sus operaciones.

Fuente: Tomado de Noori y Radford (1997)

En la figura 2.3, se muestra el planteamiento acerca de algunas respuestas requeridas por la dirección para cumplir con los resultados esperados de la realización de las actividades en cada una de las etapas del proceso productivo, situación que nos motiva para revisar constantemente cuál es la manera en que se están realizando las actividades, a través de este proceso para que de esta manera se genere la posibilidad para determinar la posibilidad de mejorar el desempeño en cada una de la etapas, y de esta forma lograr que el rendimiento de la empresa sea mejor cada vez, además con la capacidad para colocar a la empresa sobre la competencia y de esta forma poder plantearse objetivos mayores cada vez. En este mismo sentido, los sistemas de planeación y control requeridos durante la administración de los procesos productivos, nos apoya para hacer y responder las diferentes

preguntas que es necesario realizar durante cada una de las etapas que forman este proceso, de tal manera, que se genera un ciclo constante de evaluación y mejora a través del mismo proceso productivo, lo cual nos lleva a actualizar los procesos, los productos, los sistemas y los procedimientos con que cuenta la empresa.

En otro orden de ideas, el estudio de los procesos de producción en las empresas manufactureras, cobra mayor interés día con día en los investigadores (Cotteleer, 2006), derivado del impacto que estos tienen sobre el rendimiento empresarial en las organizaciones (Maldonado *et al.*, 2011), así como por la necesidad de desarrollar nuevos productos, nuevos mercados y nuevos métodos de manufactura (González y Peña, 2007). En nuestro caso se analiza la segunda etapa de este proceso la cual es la concerniente a procesos de producción, siendo aquella durante la cual los insumos son combinados y transformados de manera ordenada a través de la cadena de valor.

Por tal razón es que el avance en los sistemas de producción tiene relación directa con la mejora general de los procesos asimismo al desarrollo en las operaciones, puesto que en el área de producción es en donde pueden manifestarse los problemas ocasionados por cualquiera de los elementos básicos que forman parte de los procesos de producción (Santos, Richard y Torres, 2006), del mismo modo esta es la etapa en donde también la aplicación de medidas de mejora es más común y visible.

Generalmente el análisis de los procesos de producción, inicia con el diseño de estos para cada grupo de productos que de acuerdo a la demanda se requieren fabricar y, de esta forma, después de que varios modelos han pasado por pruebas durante los cuales se ha acumulado gran cantidad de conocimiento sobre el comportamiento del flujo de producción, se decide cuál es el mejor sistema en que se debe producir para que para la empresa manufacturera signifiquen los mejores resultados (Asking y Goldberg, 2002)

Una vez hecho lo anterior se selecciona y organiza el equipo y maquinaria que forma parte del proceso, del mismo modo se determinan cuales son las características de los trabajadores que se requieren y los métodos de trabajo óptimos para la realización de las

actividades necesarias durante la operación, de tal manera que el rendimiento obtenido por la selección del proceso de producción sea el mayor posible (Karaulova *et al.*, 2009).

2.1.1 Conceptualización de un proceso de producción

Como se ha venido explicando, el proceso de producción forma parte del proceso productivo y se presenta durante la segunda etapa de este, para nuestro caso, también se le conoce como el área de manufactura; por lo cual es durante esta etapa en la que se lleva a cabo la combinación de manera ordenada, de los insumos que se programaron para su transformación dando como resultado el producto el cual ha sido solicitado por el cliente; por medio de una cadena de valor diseñada para cada producto en específico, de tal manera que solamente existe una cadena de valor para cada uno de ellos, ya que aunque la secuencia de operaciones de un producto a otro sean similares, siempre existe una diferencia entre ellas (Noori y Radford, 1997).

Aquellos investigadores que han desarrollado trabajos en este sentido, se refieren al concepto relacionado directamente con los procesos de producción, según la orientación que le dan a sus investigaciones; así como a la época que viven al momento de realizar su trabajo; por tal razón en la tabla 2.1, se muestra el pensamiento de algunos de los investigadores que han escrito al respecto, y de esta manera tratar de comprender lo que se entiende por procesos de producción y la evolución de la que han sido objeto.

De acuerdo con lo descrito en la tabla 2.1, se puede conceptualizar al proceso de producción, como un sistema interno e independiente, el cual tiene la característica de contar con sus propias formas de trabajo con el propósito de llevar a cabo su principal objetivo, el cual se plantea como el resultado de transformar insumos en productos con las condicionantes superiores a la competencia de calidad y costo (Skinner, 1978; Noori y Radford, 1997), por otro lado, se visualiza a producción como un área autosuficiente, sin la necesidad de convivir con otras áreas de trabajo.

Tabla 2.1.- Conceptos sobre procesos de producción, varios autores.

Concepto de procesos de producción	Autor
El proceso de producción se forma por sistemas internos, que incluyen: formas de organización, sistemas de pagos, normas de supervisión, control de producción, programación de actividades, diseño del trabajo, etc. por medio del cual es realizada la producción. En este, las tareas de manufactura, están organizadas de manera clara y concisa, de tal forma que el producto sea realizado en términos de calidad y costo.	(Skinner, 1978)
Se refiere al establecimiento de las actividades de valor agregado que transforman insumos (entradas) en productos (salidas).	(Noori y Radford, 1997)
Un proceso de producción recibe insumos en forma de materiales, personal, capital servicios, información, etc. Estos son transformados en un subsistema de conversión en los productos deseados; una porción del producto es vigilada por un subsistema de control para determinar si este cumple con las condiciones mínimas de cantidad, costo y calidad, requeridas por el cliente. Si estas no son aceptables, se toman medidas correctivas.	(Gaitther y Frazier, 2000)
Es el conjunto de máquinas e instalaciones productivas, interconectadas mediante un sistema automatizado de transporte, que funciona de manera integrada mediante el apoyo de un computador y están en capacidad de producir una gama de familia o de tipo de piezas, así como su posterior montaje.	(Groover y Zimmers, 1984) (Capuz, 2001)
Las cadenas de montaje se caracterizan por la división del trabajo en diferentes puestos que van añadiendo valor al producto a través de un proceso de ensamble. Los puestos de trabajo están provistos principalmente de maquinaria, materiales, tecnología y mano de obra directa. En toda cadena existe la secuenciación de actividades que debe desarrollarse en un ciclo de tiempo.	(Dueñas, 2006)
El orden en que se forman las diferentes actividades de un proceso productivo, dan sentido a un flujo de proceso que, a su vez sirve como información general a los clientes para que conozcan que existe garantía de que se tiene control sobre las operaciones que se desarrollan para la elaboración de un producto. Por esta razón el proceso de producción inicia cuando se cuenta con requerimiento por parte del cliente y es responsabilidad de la organización, en base a la información con que cuenta, planificar los suministros en forma y tiempo, y determinar finalmente la manera de realizar armónicamente las operaciones involucradas en el propio proceso.	(Azadeh <i>et al.</i> , 2008)
Un proceso de producción básicamente está compuesto por elementos distribuidos y ordenados, que finalmente llegan al resultado deseado.	(Zhang y Rodríguez, 2009)

Fuente: Elaboración propia con base en conceptos según Skinner (1978); Noori y Radford (1997); Gaitther y Frazier (2000); Groover y Zimmers (1984); Capuz (2001); Dueñas (2006); Azadeh *et al* (2008); Zhang y Rodríguez (2009).

Posteriormente se pone de manifiesto que el proceso de producción, a su vez, se forma por subsistemas, que igualmente, forman parte de uno mayor, por lo que en realidad el área de producción es un subsistema que se encuentra dentro del proceso productivo, el cual convive con otros y cuyas actividades están relacionadas ordenadamente unas a otras.

Por otro lado, como resultado del análisis se puede determinar que los investigadores reconocen que se debe dar al cliente la facultad para determinar si el producto que recibe cumple con sus expectativas, por lo que en caso contrario la empresa manufacturera debe

realizar cambios necesarios en cada uno de los subsistemas que forman el proceso de producción (Gaitther y Frazier, 2000). Por lo tanto, se reconoce que los sistemas de trabajo que son desarrollados a través de la cadena de valor, tienen la capacidad para la integración de tecnología avanzada de manufactura, de actualización o cambio de los procesos de trabajos, así como la integración de las personas a los procesos de producción, de tal manera que se facilita la posibilidad de mejorar la productividad así como los resultados en el medio ambiente (Green *et al.*, 1996).

Del mismo modo, una vez que el tiempo continúa avanzando y que las necesidades respecto al análisis de los procesos de producción varían, se menciona la aplicación de la automatización como una característica que se puede relacionar directamente con estos procesos, aunque se enfatiza su aplicación en lo referente a los sistemas de manejo de materiales, tanto en lo físico como en lo administrativo, de igual manera se pone de manifiesto el empleo de las TI como medio de control (Capuz, 2001); no obstante, estos factores ya eran considerados con anterioridad por otros investigadores, los cuales hacen patente que el avance tecnológico así como su justificación en las empresas manufactureras, es una muestra interna de desarrollo y capacidad del proceso de producción (Adam y Swamidass, 1989).

Asimismo algunos investigadores actuales (Dueñas, 2006; Azadeh *et al.*, 2008; Zhang y Rodríguez, 2009), visualizan a la división del trabajo como la organización del proceso de producción en diferentes puestos de trabajo, de tal manera que se realizan independientemente una serie determinada de productos en cada uno de ellos, los centros de trabajo están capacitados de tal manera que en cada uno de ellos se pueden realizar una variedad de productos que le son asignados respectivamente en cada estación de trabajo, por lo cual esta manera de organización permite agilizar el proceso de producción (Mashford, 2005; Dueñas, 2006).

Por otro lado, la forma más actualizada en cuanto a la organización de los procesos productivos se pone al cliente como el origen, y el principal objetivo de los esfuerzos que se generen durante la fabricación de los productos, de tal manera que en base a los

resultados que se obtienen del proceso de producción, se continua con la misma forma de operar o por el contrario se realizan modificaciones en los diseños, en la forma de administrar o inclusive en los propios procesos de producción, para lograr finalmente dar al cliente lo que él solicitó originalmente; por lo tanto cada una de las acciones que se generan para modernizar y optimizar los procesos de producción, se deben hacer siempre pensando en la satisfacción del cliente (Azadeh *et al.*, 2008).

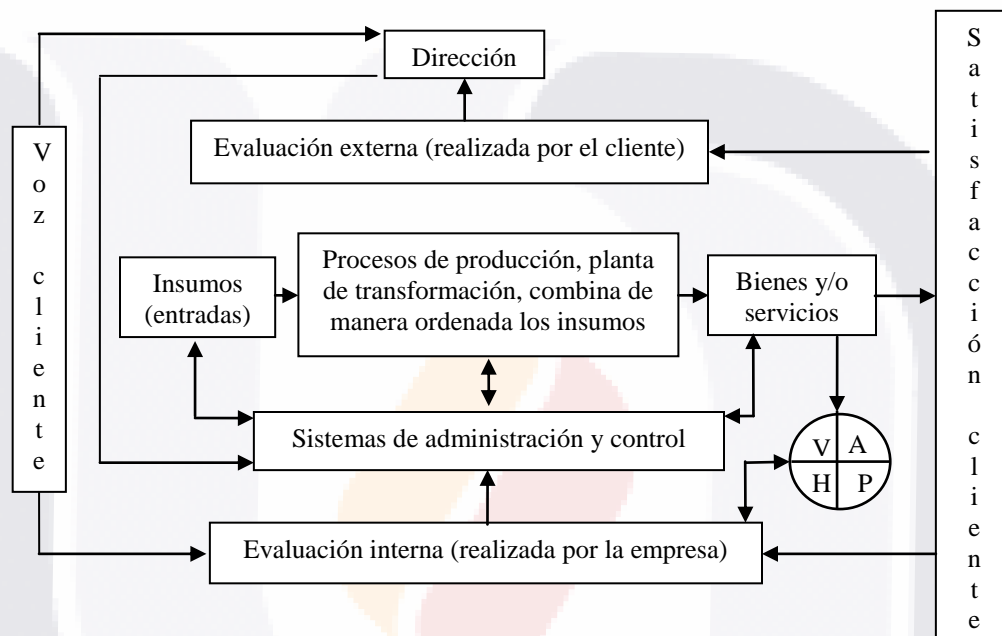


Figura 2.4.- Modelo de un proceso productivo con enfoque al cliente
 Fuente: Adaptación del modelo de calidad ISO 9000-2000

Por tal razón en la figura 2.4, se expresa gráficamente el comportamiento actual de los procesos productivos en un marco de enfoque en el cliente; para el caso de la industria manufacturera, se muestra que en la segunda etapa de los procesos productivos, es decir la sección en donde se realizan los procesos de producción, no se tiene contacto directo con el cliente final de lo que se produce, sin embargo, en base a los sistemas de planeación y control con que se cuenta en la empresa, se puede tener la oportunidad para conocer cuáles son las necesidades y expectativas que tiene el cliente acerca de lo que se produce, de igual modo se puede conocer cuál es el grado de cumplimiento que tiene el cliente respecto a sus expectativas.

Por lo cual en base al análisis que se hace de esta situación, se hacen las modificaciones requeridas en los procesos de producción, con el propósito de estar cada vez más en la preferencia de los clientes, de tal manera que proporcione para la firma la capacidad de superar a las otras empresas que son consideradas como competencia.

Así mismo, el proceso de mejora continua, que se representa en la figura 2.4, se integra sistemáticamente al proceso productivo, de tal manera que generan acciones de corrección a través de todas las etapas que forman la cadena de valor por lo que se influye en gran manera en todas las etapas que la conforman y de manera muy directa en los procesos de producción, de tal manera que se puede cumplir con el propósito final de la aplicación de las mejoras, el cual consiste en lograr de manera sistemática la optimización de todos los elementos que lo conforman por medio de la aplicación de principios de innovación en el producto, el procesos o los sistemas de gestión.

2.1.2 Dimensiones de los procesos de producción

Por la necesidad para analizar la situación de los procesos de producción se hace necesario establecer las características por medio de las cuales, los investigadores en este tema han identificado la evolución y desarrollo en estos; ya que dependiendo el comportamiento de estas características en las empresas manufactureras, será la forma en que se comportan los procesos productivos en cada una de ellas.

Se dice que cambios físicos en el equipo han incidido a su vez, en las formas de producir ya que inicialmente se hace por medio de transmisión y operación mecánica, posteriormente por medio de controles automatizados y últimamente operados y controlados por medio de tecnologías de información y operados por computadora (Julien, 1995; Raymond, Julien y Ramangalahy, 2001). Aunque esto no significa que la tecnología tradicional haya sido dejada de utilizar, ya que la mayoría de las empresas manufactureras aún operan con estos sistemas aunque sea en poca proporción (Drury, 2000).

Por otro lado, se reconoce también que la infraestructura de producción, está formada por todos los sistemas, las políticas, los procedimientos y las estructuras organizativas que se utilizan para controlar y dirigir los procesos de producción (Urgal, 2007). Así mismo, los sistemas de gestión de la calidad, la planificación y el control de la producción, el control de los inventarios, la gestión de recursos humanos y el diseño de la organización (Urgal, 2007), hacen en conjunto que los procesos de producción tengan determinado desempeño, de acuerdo a como estos sistemas se organicen.

Por lo que se deben organizar de la mejor manera posible, con el propósito de incrementar la productividad y la calidad, así como para lograr competir en costos y para tener una respuesta rápida al cumplimiento de las expectativas de sus clientes del mismo modo que para todos aquellos que forman parte de la propia empresa, es decir propietarios, directivos y trabajadores así como proveedores y sociedad, es por ello que las empresas manufactureras analizan profundamente el ambiente tecnológico en el que se desenvuelven con el objetivo de realizar inversiones en este campo y de esta forma aprovechar el empleo de tecnología avanzada al interior de sus procesos, así como lo último en robótica y el apoyo de las tecnologías de información para la manufactura (Raymond y St-Pierre, 2005).

En otro orden de ideas se conoce de la existencia de algunas herramientas de administración de operaciones, que apoyan en la operación del proceso de producción, las cuales van desde las técnicas de distribución de planta hasta la administración de los materiales; aunque estas se apliquen de forma básica (Meredith, 1987; Philips y Ledferwood, 1994). Este conjunto de técnicas, asimismo apoyan el desarrollo de la capacidad de la organización, así como en las preparación de la empresa manufacturera para la aplicación de tecnologías modernas de producción, con el propósito de facilitar el control administrativo de los procesos, y de esta manera lograr el incremento de la capacidad de producción así como la confiabilidad de los mismos (Shane y Venkataram, 2000). Por lo tanto, se reconoce que se prepara a la empresa manufacturera para la implementación del uso de las tecnologías de información, como son el diseño por computadora (CAD) y la administración de materiales por computadora (CAM) de tal

manera que sus actividades operativas se realizan de manera más sencilla, confiable y rápida (Raymond y Croteau, 2006).

De igual modo, se expresa que cuando los sistemas de producción requieren ser mejorados, se considera para ello tanto la operación como los procesos administrativos de la misma, ya que los problemas pueden aparecer en cualquiera de los elementos básicos del proceso de producción como son la maquinaria, los productos, las rutas de proceso, los volúmenes de producción, la operación logística, entre otros, por lo que para su análisis se divide en existencias de producción, grupos de tecnología, procesos de producción y organización de almacenes de producción (Karaulova *et al.*, 2009).

Las estrategias necesarias en cuanto a los procesos de producción que deben ser formuladas e implementadas, han cobrado gran importancia en las empresas manufactureras (Adams y Swamidas, 1989), por lo que la organización debe ser analizada en su totalidad, es decir, desde arriba hasta abajo para determinar cuáles son las actividades que deben ser realizadas, para que la empresa sea mejor cada vez; por lo cual proponen visualizar el área de manufactura en base a:

- a.- El desarrollo de las tareas de manufactura basadas en las estrategias de negocio.
- b.- Conformidad de las políticas para la infraestructura de manufactura con las operaciones de manufactura.
- c.- Tener un rol específico para las tareas a desarrollar por los gerentes de manufactura.

Asimismo, se aclara que la variable infraestructura se forma por sistemas internos, niveles organizacionales, sistemas de salarios, prácticas de supervisión, control de producción y cumplimientos de programa y diseño del trabajo (Skinner, 1978).

Durante los años 80, existían varias variables que se relacionaban estrechamente con las estrategias de manufactura, pero que no habían sido analizadas por los investigadores en este ramo; sin embargo en este momento los investigadores en procesos de producción, incluyen aunque no limitan las variables como: Planeación, implementación, búsqueda de

decisiones, estructura, modelado, percepción y conocimiento, factores burocráticos y políticos, liderazgo, organización e integración (Adams y Swamidas, 1989).

Por lo tanto, para comprender y comparar gráficamente como se ha llevado a cabo la evaluación de los procesos de producción por diferentes investigadores en este tema, se resume en la tabla 2.2, el resultado del análisis de diferentes estudios, en los que se muestran las dimensiones que han sido utilizadas para evaluar los procesos de producción en diferentes trabajos a este respecto, los cuales fueron realizados en diferentes tiempos.

Tabla 2.2.- Dimensiones para los procesos de producción en la literatura

	(Skinner, 1978)	(Jelinek y Burstein, 1982)	(Wheelright, 1984)	(Hill, 1985)	(Schoeder <i>et al.</i> , 1986)	(Swamidas y Newell, 1987)	(Miller y Roth, 1988)	(Raymond y St-Pierre, 2005)	(Urgal, 2007)	(Karaulova <i>et al.</i> , 2009)	(Martínez <i>et al.</i> , 2010)	(Maldonado <i>et al.</i> , 2011)	Consideraciones totales
Infraestructura de producción	X	X						X					3
Capacidades de manufactura	X				X								2
Anticipación a la competencia		X											1
Rol del gerente de manufactura	X					X		X					3
Definición de la estrategia de manufactura	X		X				X						3
Consistencia de manufactura/ estrategia de negocios			X	X				X					3
Relación de manufactura/ estrategias funcionales			X	X									2
Relación de manufactura/ infraestructura	X												1
Estructura administrativa		X						X					2
Automatización de los procesos								X		X	X	X	4
Confiabilidad de los procesos								X		X	X	X	4
Control administrativo de procesos								X		X	X	X	4
Gestión de calidad									X				1
Sistemas integrados									X				1
Gestión de personal									X				1
Reducción de tiempos									X				1

Fuente: Elaboración propia con base en conceptos según Skinner (1978); Jelinek y Burstein (1982); Wheelright (1984); Hill (1985); Schoeder *et al* (1986); Swamidas y Newell (1987); Miller y Roth (1988); Raymond y St-Pierre (2005); Urgal (2007); Karaulova *et al* (2009); Martínez *et al* (2010); Maldonado, Martínez, Hernández y García (2011).

En la tabla 2.2, se puede observar que los primeros investigadores que escribieron acerca de los procesos de producción, consideraron con mayor frecuencia en sus investigaciones, las variables infraestructura de producción, rol del gerente de manufactura, la definición de la estrategia de manufactura y la consistencia de manufactura con la estrategia de negocios; en tanto que, en segundo término fueron consideradas para evaluar los procesos de producción, las variables capacidad de manufactura y la estructura administrativa; por último se considera como variable de evaluación de los procesos de producción, a la anticipación frente a la competencia así como a la relación de manufactura con la infraestructura.

Por otro lado, se observa que quienes han escrito sobre este tema a partir del 2005, tienen un criterio más homogéneo en cuanto al análisis de las dimensiones que forman los procesos de producción que los anteriores investigadores, no obstante, comparten entre ellos prácticamente el mismo pensamiento acerca de la manera de evaluar a los procesos de producción, ya que consideran menor número de dimensiones pero de forma más general. Esto hace que sean considerados por estos, solamente tres dimensiones, las cuales son la automatización de los procesos, la confiabilidad de los procesos y el control administrativo de los procesos, que de acuerdo con la tabla 2.2, son los más mencionados por la literatura posteriormente al 2005.

En este sentido, es necesario mencionar que al hacer el análisis de las investigaciones realizadas antes del año 2000, se observa que contienen un contenido altamente teórico, además de una variación en la determinación de las dimensiones, ya que mientras que algunos hacen incapie en una dimensión (Swamidas y Newll, 1987; Miller y Roth, 1988; Schoeder , Andeson y Cleveland, 1998), otros proponen hasta cinco (Skinner, 1978); en tanto que las que se realizan posteriormente al 2005 (Raymond y St-Pierre, 2005; Urgal, 2007; Martínez *et al.*, 2010; Maldonado *et al.*, 2011), se caracterizan por el respaldo empírico que respaldan sus conclusiones particulares.

Por esta razón, para la presente investigación se consideran como dimensiones de los procesos de producción estos mismos tres conceptos como refiere la figura 2.5, en la cual

se indica que el constructo procesos de producción, será evaluado en base a la automatización de los procesos, el control administrativo de los procesos y la confiabilidad de los procesos en las empresas manufactureras sujetas de estudio en este trabajo, desde luego que con sus variables respectivas para cada una de las dimensiones.

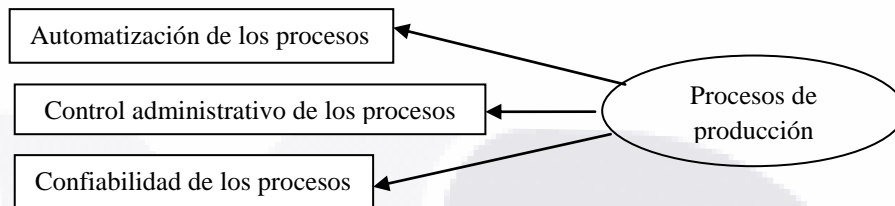


Figura 2.5.- Dimensiones del constructo procesos de producción

Fuente: Elaboración propia con base en información según Raymond y St-Pierre (2005); Urgal (2007); Pribytoka y Karaulova (2008); Martínez *et al* (2010); Maldonado, Martínez, Hernández y García (2011).

Derivado de lo anterior se genera la necesidad de determinar en base a la evolución que han sufrido los procesos de producción, cuales son las condiciones que se cumplen por parte de las empresas manufactureras después del análisis que se realiza para cada una de las variables que forman parte del constructo procesos de producción, por lo que de esta manera se pueda determinar con base en esto cuales son los resultados de la evaluación que se realiza a los procesos de producción en cada una de las empresas manufactureras que forman parte del estudio, situación que genera la necesidad de explicar cuál ha sido el desarrollo histórico de los mismos y las principales condiciones que los caracterizan.

2.1.2.1 Automatización de los procesos

Los procesos de producción han tenido a través del tiempo una evolución muy fuerte, debido principalmente a las necesidades de los clientes, las cuales son cada vez mayores tanto en cantidad de productos como en variedad, de manera que las tareas de manufactura se hacen cada vez más complejas y complicadas en la obtención de mejores resultados que la competencia en las empresas manufactureras (Drury, 2000; Santorro y De Masquita, 2008), así como en la penetración en los mercados existentes en estos momentos; razón por

la cual se requiere de estudiar todos los conceptos relacionados con los procesos de producción (Castrillon, Giraldeo y Sarache, 2009).

La evolución de los procesos de producción se ha dado en diferentes etapas caracterizadas por las formas de producir y controlar dichos procesos, durante muchos años el cambio en las maneras de producir vario mínimamente por lo que la primera etapa es la que se refiere a la manera de producir antes del año de 1850, después de esta época y con la influencia de la revolución industrial, inicia la segunda de las etapas que consiste en el análisis de lo que se denomina época fabril, en tercer lugar a principios del siglo XX cambia la forma de producir para dar inicio a la tercer época consistente en la producción en serie, esta forma de producción se mantuvo en auge hasta 1975 que por necesidades de cumplir con los clientes se convierte en la cuarta etapa que es la producción flexible y es a finales del siglo XX cuando se desborda el uso de la automatización de los procesos de producción, esta quinta etapa se está actualmente, además en constante evolución y actualización (Noori y Radford, 1997).

2.1.2.1.1 Procesos de producción antes de 1850

En cuanto a lo correspondiente a los procesos de producción anterior a 1850, se conoce principalmente que la mayoría de la población era rural, y que la producción se desarrollaba solamente por algunos artesanos que trabajaban en sus hogares, para ello utilizaban herramientas básicas y de uso general aunque limitado (Noori y Radford, 1997) .

Se tiene evidencia como el Partenón, la muralla china, las pirámides de Egipto, los caminos y arcos romanos, entre otros, de que efectivamente existían procesos de producción anteriores a 1850, a pesar de que estos eran diferentes y con esquemas básicos de construcción muy particulares (Gaither y Frazier, 1999), los cuales no se podían aplicar a la producción a gran escala, además de contar con objetivos muy particulares y definidos así como el propósito de manifestar con mayor interés, el poder que el beneficio general.

En esta época los trabajadores especializados eran muy seleccionados, ya que por naturaleza de la demanda, los productos eran muy pocos por lo que no era necesario una gran cantidad de obreros especializados, aunque existía el concepto de aprendices que aseguraba la continuidad en la producción de artículos de acuerdo a la poca demanda existente.

2.1.2.1.2 Procesos de producción después de la revolución industrial

Es a partir de 1776 con la aparición de la máquina de vapor, diseñada por James Watt y su aplicación para apoyar a la producción al utilizar la fuerza mecánica en lugar de la potencia humana cambió por completo la manera de hacer las cosas y dio origen a la invención de algunas máquinas que sustituyeron la mano de obra humana, estas aunque impulsadas por la fuerza personal incrementaron la capacidad de producción de manera importante (Chiavenato, 1997).

Durante esta época se generaron una gran cantidad de cambios en la manera de producir, por lo que se aplicaron una gran cantidad de ideas aplicadas que culminaron con una gran cantidad de inventos; en este aspecto y debido a la influencia de los cambios que en ese momento existieron, hacen que se haga referencia a la existencia de dos revoluciones industriales continuas (Burns, 1957), las cuales surgen en base a la máquina de vapor y al efecto de esta sobre las formas de producir, tanto en los volúmenes de producción, como en los resultados del esfuerzo personal.

De manera que la llamada primera revolución industrial, se pone de manifiesto durante los tiempos anteriores a 1850, ésta a su vez se presenta en con cuatro fases de mecanización del trabajo personal, las cuales son descritas a continuación;

En una primera fase, caracterizada por la de mecanización de trabajos de origen agrícola y de talleres familiares (Burns, 1957), fueron inventadas y aplicadas las siguientes máquinas:

- ✓ La máquina de hilar, inventada en 1767 por un inglés de apellido Hargreaves.

- ✓ El telar hidráulico, en 1785 por Catwright.
- ✓ La maquina cosechadora de algodón, en 1792 por Eli Whitney.

Surge entonces, una segunda etapa la cual aprovecha la máquina de vapor para la industrialización de los talleres y para la optimización del transporte, por medio maquina muy grande además de robusta, aunque con pérdidas de eficiencia muy alta, a causa de la naturaleza de su operación, ya que mucha de su energía se pierde por medio de calor.

La tercera etapa se manifiesta cuando los artesanos y sus talleres dejan de funcionar por lo que se deben convertir en obreros, por lo que el trabajo rural prácticamente desaparece y la gran mayoría de personas que vienen del sector agrícola, ahora se ubican a las puertas de las fábricas; las cuales no contaban con estructuras definidas de trabajo y que por su naturaleza no contaban con algún administrador o algo parecido a esto.

La cuarta etapa que se observa durante esta época es la modernización del transporte, ya que la utilización de la caldera por Robert Fulton en 1817, dio la pauta para la generación de potencia aplicada al movimiento de barcos de vapor y ferrocarriles; de igual modo apareció la energía eléctrica, la cual se utilizó como la energía básica en la motricidad de los equipos y la maquinaria

En este mismo sentido, es necesario mencionar también que lo que se considera como la segunda revolución industrial surge a partir de 1850 (Chiavenato, 1997); esta es ocasionada por la evolución tan fuerte en los procesos de producción que tuvieron lugar en esta época, la cual se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- ✓ Desarrollo de nuevos procesos de fabricación de acero (1856).
- ✓ Perfeccionamiento del dínamo (1873).
- ✓ Invención el motor de combustión interna (1873).

De manera que como efecto de este movimiento se llevaron a cabo los efectos siguientes en los procesos de producción, los cuales de manera significativa y directa influyeron sobre la industria y la sociedad hasta nuestros días.

La sustitución del hierro por el acero, impactando en los cambios en productos, maquinaria y en las manera de trabajo en muchos de los ramos industriales, no obstante los equipos y maquinaria eran rudimentarios aunque muy robustos, sin embargo una gran cantidad de procesos eran automatizados mecánicamente y el esfuerzo de la fuerza física suplida por la tecnología del momento.

Al inicio de la sustitución del vapor por la electricidad como fuente energía motriz, la maquinaria comenzó a cambiar de forma y de necesidades de espacio ya que la transmisión de movimiento ya no era por bandas sino por motores independientes para cada equipo, por lo que la eficiencia de operación se hizo mayor.

Los métodos y sistemas de transporte cambiaron radicalmente y a partir de 1880, se inicia la construcción de automóviles en Alemania y los neumáticos se inventan y perfeccionan continuamente, de igual manera en 1906 se inician los primeros experimentos con el avión por parte de Santos Dumont.

De manera que se puede observar la forma en que la ciencia interviene en la industria de manera activa y continua, desarrollando una gran cantidad de productos y procesos nuevos, con el propósito de desarrollar la industria en países con esta visión.

Sin embargo, a pesar de lo vertiginoso del avance tecnológico registrado administrativamente durante esta época, no se observa desarrollo significativo ya que la empresa consideradas como grandes, se formaron por la fusión de los pequeños talleres que no se lograron adaptar al cambio y principalmente por problemas financieros dejaron de trabajar (Chiavenato, 1997), de tal manera que quienes administraban las organizaciones eran personas que se habían anteriormente dedicado a algunos de los trabajos que ahora

lideraban, sin embargo, el empirismo era una de las maneras más utilizadas para solucionar los problemas.

Los obreros trabajaban jornadas muy largas de trabajo y en situaciones completamente inseguras por lo que apenas nacer leyes de protección y regulación en este aspecto y se tiene la idea de producir al máximo posible ya que los mercados tenían necesidad de todo tipo de productos, tanto en cantidad como en presentaciones novedosas.

Las prácticas administrativas eran totalmente primitivas y faltas de organización debido a que no se tenía contemplados factores como las personas, la calidad o los conceptos de pérdidas bien establecidos, por lo cual el resultado era una falta de competitividad manifiesta.

2.1.2.1.3 Procesos de producción en serie

En base a la forma de producir heredada de la época anterior, en la que se observa una falta de administración, algunos estudiosos logran establecer nuevas formas de trabajo y de control en las plantas de producción, que lograron un cambio más en la forma de organizar y desarrollar a las empresas.

Iniciando con la aplicación de la administración científica concebida por Taylor (1911), el desarrollo de la división del trabajo enunciada por Smith (1776), además de la aplicación del estudio de tiempos y movimientos propuesta por los esposos Gilbreth (1900) y (Radnor y Barnes, (2007), hacen que las maneras de producir cambien para lograr hacerlas más productivas, de tal manera que como ejemplo de esto en 1908 Ford populariza su sistema de producción al que se le denomina cadena de montaje, esta situación hace ver que mediante la aplicación de la ciencia y del ingenio personal se pueden tener logros que resultan en beneficios para la sociedad en general (Drury, 2000).

Asimismo, se introduce el concepto de que se debe de producir lo más eficientemente posible, es decir, producir lo máximo posible en el tiempo disponible para ello, por lo que

obligó a los administradores de las empresas manufactureras a pensar y a desarrollar formas de trabajo para cumplir con el objetivo de producir con mayor eficiencia (Neely y Austin, 2000).

Asimismo, es que derivado de la administración científica, se prepara a la empresa manufacturera de tal manera que resultado, su organización se formaliza y se plantea además el diseño de herramientas ergonómicas, así como la optimización en la operación maquinaria (Drury, 2000).

Al igual que los padres de la administración de las operaciones (Radnor y Barnes, 2007), también existieron en esta época algunos estudiosos, quienes hacen la propuesta de introducir en los procesos de producción algunos conceptos de estadística que apoyen en el control de los resultados de los propios procesos en cuestiones de calidad, por lo que se tiene como resultado lo que se conoce como gráficas de control (Shewart, 1931; Tippett, 1934), aunque el enfoque se concentre básicamente en el desarrollo de los procesos de producción.

En este mismo sentido, la segunda guerra mundial tiene también efecto sobre los sistemas de producción, ya que la necesidad tan grande de suministros generó que las empresas manufactureras incrementaran su capacidad de producción y versatilidad de sus operaciones, aunque en un principio con bastante oposición por la influencia del taylorismo en la obtención de resultados, principalmente en eficiencia y costo (Locke, 1982; Radnor y Barnes, 2007).

Resultado de la influencia de la segunda guerra mundial sobre los procesos productivos se tiene la aparición de la investigación de operaciones en 1950, la cual tiene como objetivo la aplicación de la ciencia de las matemáticas en la optimización para la utilización de los recursos, por lo que en los procesos de producción se utiliza para la programación de la operaciones; del mismo modo inicia el movimiento tan importante de calidad básicamente con el concepto de mejora continua y de la aplicación de principios básicos de estadística

para que con fines determinados, se trabaje en la implementación de medidas que mejoren el estado actual de los procesos de producción (Drury, 2000).

A pesar de que este movimiento inicio como una manera de mejorar la calidad en los productos, rápidamente se integro al resto de las tareas en la organización y de manera muy preponderante a la optimización de los procesos de producción, situación motivada por la influencia de estos sobre la calidad, de manera que se integró el concepto de mejora continua a través de la cadena de suministro en su totalidad (Drury, 2000; Cantú, 2007).

A finales de la etapa correspondiente a la producción en serie, Toyota diseña un sistema de trabajo al que le llamo Justo a tiempo (JIT), este se comenzó a difundir a partir de 1970 y consiste básicamente en la elaboración de la producción requerida para ser entregada en el momento en que el cliente la necesite, y en el lugar que este decida, por lo tanto, cambia la forma de pensar sobre producir lo máximo posible, por producir solamente lo que el cliente solicita, por lo que esta forma de trabajo trajo como resultado, la reducción planeada y sustancial de los inventarios, tanto de los insumos como del producto terminado, por lo tanto obligó además, a mejorar todos los sistemas y formas de trabajo que se tenían hasta este momento (Drury, 2000; Liker y Meier, 2006)

2.1.2.1.4 Etapa de la producción flexible

Actualmente las exigencias de los clientes en cuanto a la cantidad y variedad de los productos se ha incrementado así como la competencia entre firmas, de manera que el hecho de fabricar grandes lotes de producto no es en este momento la mejor estrategia a seguir, ya que esto obliga a mantener grandes stocks de productos terminado hasta el momento en que el cliente los solicite, por lo cual es necesario adecuar los procesos de producción para tener la capacidad de producir lotes pequeños de producción, de varios modelos y en el momento que el cliente lo requiere (Francas, Löhndorf y Minner, 2011).

Esta situación motiva a las empresas manufactureras a modificar sus sistemas de producción, con el propósito de hacerlos más versátiles y con la capacidad para producir de

acuerdo a lo solicitado, con la característica de mantener el equilibrio necesario entre flexibilidad y productividad (Bengtson y Olhager, 2002), para lograr que se tenga la capacidad para cambiar el número de operadores o de máquinas de una a otra línea así como a la realización de cambios rápidos de modelo, sin que se manifieste alteración alguna en los resultados del proceso (Nätti, 1990).

La flexibilidad se manifiesta en tres aspectos principalmente, los cuales son en el producto, en el proceso y en la infraestructura (Noori y Radford, 1997); sin embargo, de acuerdo al tema que nos ocupa, la flexibilidad en los procesos es lo que de alguna manera tiene que ver claramente con los procesos de producción, ya que estos se ven afectados de manera directa, por la tendencia existente en las necesidades del mercado (Manyoma, 2011).

Sin embargo, a pesar de que en algunas ocasiones se requiere de inversiones para su implementación así como de desarrollar la capacidad del análisis de las operaciones, lo cual se deriva de la ingeniería de métodos de la misma manera que del dominio de las herramientas básicas de calidad, es imprescindible para las empresas manufactureras actuales el desarrollar con gran interés esta capacidad o en su defecto cabe la posibilidad tener cada vez menor opción para competir con empresas modernas (Bengtson, 2001; He, Chen y Xu, 2011).

El inicio de esta corriente se le atribuye a Japón en 1975 (Noori y Radford, 1997), quien por medio de Toyota Motor Corporation, inicia un proceso de mejoramiento en sus procesos productivos que generó el esquema de trabajo JIT (Drury, 2000), y además generalizó la utilización de los sistemas de administración por calidad (Evans y Lindsay, 1993), del mismo modo aplicó principios de reingeniería de los procesos, los sistemas de entrenamiento así como el adelgazamiento en toda la cadena de suministro (por lo que recibe el nombre del inglés Lean manufacturing), con el propósito básico de eliminar al máximo los desperdicios de la empresa a través de los procesos de producción (Hammer y Champy, 1993).

No obstante para que los principios de flexibilidad se manifiesten claramente en las empresas manufactureras es necesario romper con los esquemas tradicionales de operación existentes al momento de realizar las mejoras propuestas por los estudiosos de tema y con responsabilidad directa de la propia organización, ya que los investigadores se han enfocado a determinar las cosas que son necesarias realizar, así como explicar porque es conveniente realizarlo, sin embargo, la forma en cómo debe ser realizado depende completamente de cada una de las empresas en las que se va a aplicar esta nueva manera de trabajar, ya que dependiendo del interés que muestre en sus procesos de producción, será también el avance que presente en cuanto a su capacidad de competir con sus similares

2.1.2.1.5 Sistemas de manufactura avanzada

Los sistemas de producción actualmente son muy diferentes a como se tenían diseñados en tiempos anteriores, por lo que parece ser que se cumplen las expectativas de quienes iniciaron a mediados del siglo XIX con la industrialización, los cuales tenían el propósito de que las máquinas trabajaran por lo humanos, aunque en ese momento las restricciones tecnológicas eran enormes (Chiavenato, 1997), no obstante la intención de suplir la fuerza humana por las máquinas se visualiza actualmente por los ingenieros mecánicos e inclusive por los ingenieros industriales (Drury, 2000), siguiendo el esquema de optimización del trabajo lanzado por Taylor (1911) y mejorado por sus sucesores .

Sin embargo, y a pesar de los avances científicos y tecnológicos actuales, se puede determinar que los procesos de producción en las empresas manufactureras no tienen límite, ya que se considera que se fabricarán productos y se utilizarán procesos que aún no han sido concebidos en la mente de quienes tienen el propósito de producir, ya que la ciencia avanza a pasos agigantados, especialmente en lo referente a las tecnologías de información y sus aplicaciones (Drury, 2000; Giorno, Richardson y Suyker, 1995).

En este mismo sentido, se visualiza como las prioridades de las empresas manufactureras se manifiestan principalmente en la necesidad de disminuir sus costos de operación e incrementar variables como productividad y calidad, así como también el hecho de

responder rápidamente y con certidumbre a las necesidades de los clientes del mismo modo al interés de los socios y colaboradores, por tal razón estas empresas se ven frecuentemente en la necesidad a recurrir a la búsqueda de apoyo tecnológico o en su defecto a invertir en la adopción de manufactura avanzada la cual puede ser proporcionada con tecnología como la robótica o la manufactura asistida por computadora (CAM) (Raymond y St-Pierre, 2005).

Al mismo tiempo se trabaja en la implementación de herramientas relacionadas con la manufactura asistida por computadora en el control y la planeación de la propia empresa manufacturera; ejemplo de esto son la Planeación de requerimientos de materiales (MRP II) y la Planeación de recursos en la empresa (ERP), entre otros (Julien, 1995; Raymond *et al.*, 2001).

Es oportuno preguntarse si todas las empresas manufactureras pueden y quieren hacer uso de sistemas avanzados de producción, por lo que nos damos cuenta de que efectivamente existe mucha diferencia en la utilización de sistemas avanzados de manufactura por parte de las organizaciones, ya que se tiene una influencia enorme de parte del medio ambiente, la experiencia de la empresa y falta de recursos financieros lo cual puede ser causa de que no se cuente con estas formas de trabajo que caracterizan a las empresas que destacan a nivel mundial (Jacob, Julien y Raymond, 1997); por lo que frecuentemente estas empresa buscan asesoría externa, aunque esta es escasa debido a que la utilización de tecnologías avanzadas son requeridas únicamente cuando los contratos de producción, se realizan por primera vez u ocasionalmente por clientes importantes (Kalwani y Nayarandas, 1995).

Sin embargo, cabe señalar la importancia que internamente se le debe dar al desarrollo de sistemas de manufactura avanzada puesto que generalmente estas no son motivadas por externos sino que la visión y el deseo de superación es totalmente un factor interno que motiva a la empresa manufacturera a aprovechar las capacidades que se han generado y a la implementación continua de mejora para la solución de problemas de cualquier tipo, sin dejar de considerar los aspectos de producción (Cantwel y Fai, 1999).

Se puede visualizar que tan importante es la aplicación de sistemas de manufactura avanzada, máxime, cuando se analiza por ejemplo, el desarrollo logrado en países como China, la cual se ha distinguido por la manera de hacer las cosas en cuanto su forma de trabajo, la cual es reconocida mundialmente por la capacidad de adaptación de las mejoras cosas que en ese momento existían en el mundo exterior para llevarlas a cabo hacia el interior del propio país, de tal forma que inclusive hasta supero a quienes están a su alrededor (Enright, Cscott y Dodwell, 1997), por lo que la llevó de de un alto nivel de pesimismo en 1940 por el futuro del desarrollo industrial para convertirse en quien en este momento tiene el mayor dominio en el sector manufacturero; ya no únicamente en el sector textil sino también en la fabricación de juguetes, así como en bienes eléctricos y electrónicos (Hollows, 1999).

Tabla 2.3.- Descripción de equipos que se generan como producto de la tecnología y que son utilizados para automatizar los procesos

Máquinas o accesorios de apoyo a la automatización	Descripción	Ejemplos
Aditamentos para máquina o ayudas de trabajo.	Implementos diseñados para complementar el trabajo de las máquinas, con el objetivo de reducir el esfuerzo personal en partes de algunos procesos o componentes que se diseñan para la seguridad o calidad de la operación.	<ul style="list-style-type: none"> - Aditamentos para alimentar y sustituir la operación de cargar. - Dispositivos para lineado y sujeción en tornos - Alimentadores de piezas en máquinas troqueladoras - Equipos vibradores para manejo de productos químicos. - Dispositivos de seguridad con alarma.
Máquinas de control numérico	Máquinas con sistemas de control que leen instrucciones operación y las traduce en operaciones de acuerdo a la máquina de que se trata	<ul style="list-style-type: none"> - Tornos, fresadoras, máquinas para fabricación de llantas, máquinas de curado, tejedoras, etc.
Robots	Manipuladores para uso general, programables, los cuales funcionan con acciones parecidas a las realizadas por las personas.	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de soldadura por puntos - Equipos para pintura - Equipos de sujeción para inspección de calidad - Equipos para transporte de materiales.
Sistemas automáticos de verificación	Tecnologías utilizadas en la obtención automática de datos para su introducción a la computadora de forma directa	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de código de barras - Contabilización de inventarios - Sistemas de ajuste a las máquinas
Controles automatizados de procesos	Sistemas por computadora que reciben datos de los procesos de producción, para ser enviados como modificaciones y ajustes en la maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de control para máquinas laminadoras. - Calandrias en el procesamiento de procesamiento de películas de plástico - Unidades de descomposición térmica en refinaría de petróleo

Fuente: Gaither y Frazier (2000).

Con el propósito de determinar cuál es el comportamiento de las empresas manufactureras en cuanto a la utilización de tecnologías avanzadas, es necesario determinar cuál es la etapa en la que cada una de ellas se ubica, por tal razón conveniente considerar con base en la información recabada en la tabla 2.3 cuál el estado de los sistemas de manufactura avanzada en que se encuentran en determinado momento las empresas manufactureras que son sujetas de estudio, por lo que se plasma la información siguiente para su análisis acerca de las formas de automatizar los procesos.

De igual maneras, en la tabla 2.3, se puede observar, como influyen las tecnologías de información en combinación con la manufactura para la generación de ideas básicas para lograr diseños elementales de ingeniería, o cómo es posible aprovechar el resultado que se tiene de la investigación y desarrollo tecnológico, los cuales se pueden utilizar para lograr, semiautomatizar o automatizar los procesos de producción de las empresas manufactureras.

2.1.2.2 Confiabilidad de los procesos

Una variable importante en el análisis de los procesos de producción es la observación continua de la confiabilidad de los mismos durante su desarrollo, por tal razón el resultado de esta variable indica cuál es la capacidad que se tiene durante el propio proceso de producción para poder cumplir con las condiciones de calidad, tiempo, cantidad y costo (Skinner, 1978), con el objetivo de cumplir con las expectativas de los clientes (Noori y Radford, 1997).

Por otro lado, es necesario reconocer que para lograr de manera excelente la confiabilidad en los procesos es necesario aplicar correctamente algunos sistemas modernos de administración, así como el establecimiento de buenas prácticas de manufactura, del mismo modo, para la perfecta comprensión de las instrucciones es necesario contar con procedimientos de operación y diseño, evaluación adecuada de los procesos riesgosos, entrenamiento y evaluación constante del personal, así como también mantenimiento adecuado del equipo y la maquinaria con el complemento de un sistema de auditorías, el

cual persigue realizar la evaluación en el cumplimiento de los requerimientos de la confiabilidad de los procesos de producción (Klein, Bradshaw, Vanden y Lorenzo, 2011).

Si los procesos de producción fallan, es porque el problema se origina en la estructura con la que estos cuentan para funcionar de la mejor manera posible, por lo que se hace indispensable el contar con la posibilidad de rediseñarlos para adaptarlos a las nuevas situaciones que se tienen en el ambiente empresarial, de tal forma que durante la operación se tengan los principios científicos actualizados, con el propósito de aplicarlos y de esta manera lograr incrementar la seguridad de los resultados que se generan por parte de estos (Ivanov, 2011).

En este mismo sentido es importante manifestar que una de las causas por las que se ve afectada la confiabilidad de los procesos es la variabilidad en los mismos, ya que esta existe de manera natural en todos los procesos de producción y si no se controla puede tener resultados negativos, por lo cual es necesario contar con herramientas que logren mantener la variabilidad en rangos específicos de control y que permitan tener continuidad durante las operaciones (Hoop y Spearman, 2000).

Del mismo modo, es recomendable cuidar otra de las causas de la confiabilidad de los procesos de producción, la disponibilidad de la maquinaria; esta consiste en lograr tener y mantener el equipo y la maquinaria requerida por el área de producción para lograr que el proceso de producción cumpla con sus compromisos en tiempo y forma, la condición de disponibilidad puede ser cumplida, si se cuenta con la preparación y los sistemas que logren el mínimo de descomposturas de la maquinaria y el equipo, así como el máximo aprovechamiento de la capacidad, al adelantarse a las fallas en el equipo y lograr su reparación con antelación a los problemas de operación del equipo y la maquinaria; por lo tanto, se garantiza que la producción se lleve a cabo sin problemas y de acuerdo a los planes realizados, con los requerimientos de calidad establecidas desde el diseño de los productos (Karaulova *et al.*, 2009).

Por un lado, se pueden utilizar principios matemáticos para la determinación de la disponibilidad del equipo y la maquinaria para que con base en estos índices, se puedan tomar las medidas que logren reducir al máximo el tiempo no operable por causas de mantenimiento o en su defecto la reducción de los tiempos de reparación; asimismo lograr reducir la variabilidad en lo correspondiente a la calidad por el ajuste controlado de la maquinaria y el equipo (Hoop y Spearman, 2000). De tal manera que los componentes que tienen que ver con la confiabilidad de los procesos se manifiestan como el resultado combinado de la disponibilidad, el desempeño y la calidad mostrados por el equipo y la maquinaria que forma parte del proceso de producción, condición que se puede nominar como eficiencia total del equipo (Heilala, Helin, Montonen y Vaatainen, 2006).

Una vez que el análisis de resultados ha sido realizado es necesario para resolver los problemas que afectan a la confiabilidad de los procesos de producción, encontrar forzosamente la causa raíz de estos, utilizando técnicas como el diagrama de Ishikawa, los cinco porqués y el análisis de modo y efecto de falla (Moblely, 1999); de manera que todas estas acciones en conjunto, sirvan para lograr que los resultados esperados por el proceso productivo se puedan obtener en forma segura y económica.

El caso de la industria automotriz pone de manifiesto la importancia de la confiabilidad de los procesos ya que un automóvil tiene usualmente 20000 partes las cuales se ensamblan de manera sistemática, por lo cual la variabilidad de las partes afectaría enormemente la calidad del producto así como su valor comercial, por tal razón tanto los métodos de inspección de calidad como las herramientas de medición deben ser lo más exacto posible con el propósito de que las tolerancias en las partes ensambladas sean lo más centradas posible hacia las que indica el diseño de las partes (Lee, 2004).

2.1.2.3 Control administrativo de los procesos

En los últimos tiempos tanto los avances tecnológicos así como los organizacionales han formado parte de las empresas manufactureras por la manera en que se necesita que los productos diseñados, producidos e inclusive distribuidos hasta que lleguen con el cliente de

forma segura y confiable (Jiang, Harrison y Cheng, 2002), para ello, el control administrativo debe ser capaz de soportar las estrategias de la empresa y contar con la capacidad de adaptación mediante la utilización de técnicas de administración para tener el control del cambio (Luzzini y Ronchi, 2011).

Para el caso de los procesos de producción, el análisis de los procesos para el diseño de los elementos de control, lo primero que se debe hacer es el modelado de los procesos de producción para cada uno de los productos que se desean realizar y en base a esto, estructurar todos los sistemas que tienen como propósito tener el flujo de producción dentro de parámetros como la calidad, el tiempo de entrega, el costo de producción y el cumplimiento con la cantidad en los pedidos (Askin y Goldberg, 2002), posteriormente la aplicación de los sistemas seleccionados o diseñados, para lograr la optimización en el flujo de producción (Karaulova *et al.*, 2009).

Los sistemas de control administrativo de los procesos, tienen como objetivo que se definan ciertos puntos estratégicos dentro de este, en los cuales de acuerdo a una estrategia previa, se pueda hacer la medición en los resultados obtenidos hasta este punto y en base a ello se tomen las medidas que permitan que el nivel de desempeño de las operaciones sea en óptimo de acuerdo con los esperado de ellos, por lo cual se espera de estos sistemas que se den las características siguientes (Hudson, Lean y Smart, 2001):

- 1.- Lograr que cualquier variación en el proceso, sea visualizada con un enfoque estratégico de modo que se tenga oportunidad de analizar un solo objetivo a la vez.
- 2.- Lograr beneficio tanto a corto como largo plazos, derivado de la capacidad de verificar el cumplimiento de un objetivo a la vez, ya que esto permite que se dé oportunidad a lograr que las mejoras rindan los beneficios rápidamente.
- 3.- Se asegura que aunque existan paros en los procesos, después de hacer los análisis de causas y efecto manera metódica y científica, se puedan obtener los resultados que después

de ser utilizados a través de toda la compañía permite el mejoramiento de estos en todas sus dimensiones.

4.- Cada uno de los eventos analizados, permite que en base a la experiencia se obtenga un bagaje tal, que de manera clara permite determinar cuál es la mejor manera de trabajar en sol procesos de producción y de acuerdo con esto, alinear y formalizar las medidas de planeación, ejecución y control que se deben de realizar en estos.

En este mismo sentido se hace mención a que en cuanto a la organización del control administrativo de las empresas es necesario tener en consideración los aspectos siguientes los cuales se consideran muy importantes para lograr la optimización del trabajo en cuanto a los procesos de producción (Hayes y Schemenner, 1978):

- 1.- El manejo y control de las compras de materiales, el manejo de los inventarios y las políticas logísticas, a través de la cadena de valor.
- 2.- Políticas y sistemas que se utilicen en el control del movimiento de los materiales a través del área de procesos y que se relaciones con las responsabilidades y habilidades de la fuerza de trabajo, planeación y control de la producción, control de calidad, manejo de materiales y control de inventarios.
- 3.- Existencia de sistemas y personas que tengan el control de todo lo referente a los tratos con personas y dependencias tanto fuera de la empresa como en el extranjero.

Por otro lado, se reconoce que existe la posibilidad de que en base a la información que se tiene para tomar decisiones, no siempre sea conveniente la utilización de tecnologías de trabajo modernas y que regularmente se deben evaluar las diferentes opciones que se tienen, ya que en algunas ocasiones es mejor mantener los sistemas actuales de trabajo contra la modernización, reconociendo que esta decisión se sustenta en la información que se obtiene de los procesos que se han diseñado para contar con los sistemas del control

administrativo de los procesos con los cuales se cuenta en este momento (Hayes y Schemenner, 1978).

De igual manera se reconoce que para verificar la efectividad del control administrativo de los procesos, se debe verificar que las tareas realizadas se lleven a cabo totalmente en el tiempo en que se programan, así como con la seguridad y exactitud, cada vez que estas sean realizadas por todos los miembros de la organización (Klein *et al.*, 2011). De tal manera que los beneficios obtenidos de un control administrativo de los procesos efectivo se tienen en:

- ✓ El equipo y la maquinaria son apropiadamente designados.
- ✓ El equipo y la maquinaria son apropiadamente operados.
- ✓ El equipo y la maquinaria son apropiadamente mantenidos.
- ✓ Los sistemas de administración son apropiadamente ejecutados.
- ✓ Los errores y las desviaciones son adecuadamente manejados y direccionados.

En este sentido, una manera para de reconciliar la investigación y la práctica, se tiene la utilización de la administración de operaciones, puesto que los investigadores reconocen que el control administrativo de los procesos no es una tarea trivial (Slack, Lewis y Bate, 2004), sino que por el contrario tiene una gran contribución para el mejoramiento integral de la empresas manufactureras, al proponer y administrar las acciones justas para el desarrollo de las mejores prácticas operativas de trabajo con el propósito de mejorar de manera continua (Pineiro de Lima *et al.*, 2008).

2.1.3 Escala de medida para los procesos de producción

Para la evaluación de los procesos de producción, se considera la escala de medida utilizada por (Martínez *et al.*, 2010; Maldonado *et al.*, 2011); la cual se describe a continuación, para cada una de las dimensiones consideradas para tal efecto. La preferencia por esta escala estriba básicamente.

- ✓ En el hecho de que los estudios realizados fueron realizados en condiciones muy similares a las que se tienen en el estudio actual. De la misma manera estos reactivos se incluyen en el instrumento de evaluación diseñado en la presente investigación.
- ✓ La consideración para la aplicación de esta escala, manifiesta el pensamiento de los investigadores posteriores al año 2005.
- ✓ Ha sido aplicada con resultados satisfactorios en tiempos próximos a la presente investigación.

Por lo cual en la tabla 2.4, se describe la escala de medida para el constructo procesos de producción.

Tabla 2.4 Descripción de los indicadores para evaluar los procesos de producción

I.- Automatización de los procesos

SP01	Se cuenta con procesos de producción automatizados.	Martínez <i>et al.</i> , 2010, Maldonado <i>et al.</i> , 2011
SP02	La maquinaria que se utiliza, cuenta con algún tipo de software	
SP03	Fabricación de partes asistida por computadora.	
SP04	Se cuenta con equipo mecánico tradicional.	
SP05	Se cuenta con maquinaria controlada por control numérico	
SP06	Se cuenta con controles de calidad automatizados.	

II.- Confiabilidad de los procesos

SP07	Se cuenta con registros formales de productividad.	Martínez <i>et al.</i> , 2010, Maldonado <i>et al.</i> , 2011
SP08	Se cuenta con plan maestro de producción.	
SP09	Cuenta con tecnología, la cual en su mayoría es extranjera.	
SP10	Cuenta con tecnología desarrollada por la propia empresa.	
SP11	Cuenta con tecnología, la cual es menor a diez años.	
SP12	Se cuenta con procesos de operación flexibles.	
SP13	Se opera con una capacidad de producción superior al 50%	

III.- Control administrativo de los procesos

SP14	Cuenta con un control estadístico del proceso de producción	Martínez <i>et al.</i> , 2010, Maldonado <i>et al.</i> , 2011
SP15	Cuenta con una carta de control de procesos.	
SP16	Cuenta con un programa de mantenimiento productivo total.	
SP17	Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo	
SP18	Cuenta con un sistema de control de calidad.	
SP19	Cuenta con un control de los insumos que requiere la producción	
SP20	Cuenta con una bitácora de mantenimiento de la maquinaria y el equipo.	

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Martínez *et al* (2010); Maldonado *et al* (2011).

2.2 INNOVACION

La innovación se presenta como uno de los fenómenos más sencillos de aplicar para desarrollar la industria y sus efectos en la sociedad, por lo que en los últimos cincuenta años, la velocidad del cambio ha sido gradualmente incrementada, de acuerdo a como se actualiza la época en que esta se analiza (Krause, Jansen, Kind y Rothenburg, 2007), esta situación hace que lo vertiginoso de los cambios manifestados, se presentan actualmente de tal manera que los rápidos avances tecnológicos y organizacionales, los tenemos al alcance y de manera patente al interior de las empresas manufactureras, entendiendo que esta situación es derivada de las necesidades de los clientes por obtener productos con alta calidad, bajo precio y el mejor desempeño posible (Jiang *et al.*, 2002).

Tan importante como es la economía, también es la integración del concepto de innovación en los mercados, la cual debe ser entendida como la conversión de los resultados científicos y la introducción de nuevas ideas, así como la adaptación de la técnicas aplicadas en la empresa manufacturera, con el propósito de desarrollar nuevos mercados como consecuencia de la aplicación de estos principios, los cuales a su vez como resultado se tiene el apoyo de la economía a nivel nacional (Bullinger y Schlick, 2002).

Por tal razón, la innovación ahora se reconoce como una de las estrategias más exitosas que se pueden aplicar en las empresas manufactureras para asegurar el logro de crecimiento en utilidades, captura de mercados compartidos y a pesar del panorama más adverso, lograr sobrevivir aunque las situaciones en que se desenvuelvan las empresas sean adversas; de manera que las situaciones adversas se puedan convertir en favorables por acción de el trabajo dentro de la organización (Hamel, 1998), en este mismo sentido es entonces necesario tener en consideración la realización del análisis de conveniencia, de la situación que existe alrededor de implementar alguna estrategia basada en el desarrollo de la innovación.

2.2.1 Conceptualización de innovación

Actualmente la innovación es considerada como una prioridad que le da capacidad a las empresas para competir con sus similares, puesto que los trabajos realizadas por diferentes investigadores recientemente han enfatizado esta idea, principalmente porque direccionan su opinión hacia la importancia que tiene la innovación, en el apoyo que se obtiene en las áreas de ventas así como en el de desarrollo de productos y de procesos (Van Echtelt, Wynstra, Van Weele y Duysters, 2008).

Es necesario considerar que esta idea tiene en realidad poco tiempo que se analiza, ya que las empresas manufactureras de los 90s y anteriores no realizaban esta actividad por sí mismas, si no que la buscaban que la innovación se manifestara por medio de otras organizaciones que se dedicaban a funciones de investigación y desarrollo, y de acuerdo con los resultados obtenidos lograr de esta manera los beneficios que se generaban por el desarrollo de la innovación en sus diferentes niveles; de tal forma que esta manera de proceder muestra que la innovación es una manera de trabajo que apenas últimamente ha sido adoptada como una de las formas que se utilizan para sustentar las decisiones estratégicas de las firmas (Edquist, 1997).

Es en el marco contextual de la administración de operaciones, en donde se hace notar la relevancia de eliminar el paradigma que se tenía respecto a la innovación (Chesbrough y Crowther, 2006), y de esta manera descubrir que actualmente es una prioridad en el desarrollo de la empresa manufacturera, por lo cual se requiere el ocuparse un poco más en investigar a este respecto, con el firme propósito de utilizar los resultados de dicha investigación en la búsqueda constante de nuevas oportunidades para el desarrollo de dichas empresas (Van Echtelt *et al.*, 2008).

Por otro lado se conoce que la innovación hace que las organizaciones rejuvenezcan y al mismo tiempo desarrollen actividades que le permitan su crecimiento, de manera que a medida que nuevos productos se diseñan y venden de manera proporcional a como los procesos son mejorados o en base a la actualización que se hace de la organización, se puede desarrollar la capacidad para llevar a cabo las medidas necesarias con el propósito de ganar o conservar mercados de entre la competencia.

Aunado a esto, en la literatura encontramos diferentes maneras de explicar el significado de innovación, por lo que a continuación en la tabla 2.5, se expresan algunas maneras en que esta es definida por diferentes investigadores, en base al contexto en el que se desarrollan en el momento de realizar sus respectivas investigaciones.

Por lo anteriormente expuesto en la tabla 2.5, es notable que la innovación ha sido reconocida como una característica muy útil para el desarrollo de las empresas por el impacto generado, el cual se manifiesta directamente en el rendimiento de estas (Jiang *et al.*, 2002), esto se reconoce a pesar de haber sido considerada de diferente manera por diferentes autores, de acuerdo al contexto en que el investigador en determinado momento está realizando el estudio pertinente, por tal razón la profundidad con la que se conceptualiza la innovación, estará relacionada al medio ambiente en que se encuentre el autor, al considerar los diferentes conceptos que se tengan al momento de realizar el mismo la investigación.

Tabla 2.5.- Diversos conceptos sobre innovación, utilizados por diferentes autores

Concepto de innovación	Autor
El término innovación, es generalmente relacionada a la creación de nuevos productos; como pueden ser la tarjeta de teléfono, telefax, etc. Sin embargo es necesario enfatizar que los aspectos organizacionales, también deben ser considerados como resultado del esfuerzo por generar innovación en la empresa.	(Willem y Anton, 1993)
La innovación se considera como sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad.	(Comisión Europea, 1995)
Innovación es la generación del clima que permita el proceso de creatividad que fecunde nuevas ideas en la organización, siendo una variable de intervención que afecta a los resultados de las operaciones.	(Eisenhardt, 1989; Ekvall, 1996)
Innovación es el proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos., con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos o servicios, en su caso mejorar los existentes y transferir esas nuevas ideas hacia los procesos de producción para después comercializarlos de la mejor manera.	(Pavón e Hidalgo, 1997)
La innovación es comúnmente observada a través de la presencia en el mercado de nuevos productos o también por la diversificación o diferenciación de los productos ya existentes, aunque es necesario subrayar que la rapidez con que la empresa responde a los mercados es derivada de la capacidad corporativa que se desarrolla también con principios de innovación. Por lo que la innovación para crear nuevos productos y mejorar procesos, se complementa con la generación de competencias tecnológicas de la firma.	(Cantwell y Fai, 1999)
En el estado de la alta tecnología, se establece que innovación es invención mas comercialización	(Afuah, 1998; García y Calantone, 2002)
Se trata de la transformación de una idea en un producto o un servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social.	(OCDE, 2002)
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 método organizativo, en las practicas internas de la empresa, la organización del trabajo o las relaciones exteriores.	(OCDE y Eurostat, 2005)
La innovación es un proceso iterativo, que es iniciado por la percepción de las necesidades de los clientes, expresados por el reconocimiento de nuevos mercados o oportunidades en la aplicación de nueva tecnología, la cual permite desarrollar, producir y comercializar los nuevos productos, resultando en el éxito comercial de la aplicación de ideas nuevas.	(Schmookler, 1966) (Xin, Yeung y Cheng, 2008)
No todas las investigaciones son el resultado del proceso de investigación y desarrollo, es decir no son grandes inventos o descubrimientos; sino que es una actividad de mejora que se aplica por la observación del desarrollo diario en las actividades empresariales y que detecta pequeñas irregularidades para proceder a su solución, de la manera más sencilla posible.	(Cardentey y Quintana, 2008)

Fuente: Elaboración propia con base en conceptos según: Willem y Anton (1993); Comisión Europea (1995); Eisenhardt (1989); Ekvall (1996); Pavón e Hidalgo (1997); Cantwell y Fai (1999); Afuah (1998); García y Calantone (2002); OCDE (2002); OCDE y Eurostat (2005); Schmookler (1966); Xin, Yeung y Cheng (2008); Cardentey y Quintana (2008).

En un principio, la innovación se consideró prácticamente útil para soportar el desarrollo de la empresa en cuanto a la generación de ideas, con el propósito de apoyar a la misma

para realizar cambios al interior de la organización y de esta forma obtener mejores resultados de las operaciones, derivados de la puesta en práctica de dichas ideas (Eisenhardt, 1989).

Sin embargo, la consideración hecha al inicio del estudio sobre innovación no contempla el énfasis suficiente para recomendar la utilización de esta, como una forma práctica y sencilla para lograr el desarrollo de la capacidad en las empresas manufactureras, para tener la capacidad de competir con otras organizaciones, del mismo modo se observa que el concepto está dirigido a pensar en cambios grandes y hasta cierto punto radicales, de tal modo que hace pensar que para innovar es necesario tener gran capacidad, así como la realización de un gran esfuerzo.

Las diferentes expresiones que aparecen posteriormente sobre innovación, muestran que este término se encuentra en evolución constante, por lo que al poco tiempo se le integra el concepto, diseño de nuevos productos, al mismo tiempo se aclara que es necesario del mismo modo contemplar aspectos organizacionales hacia el interior de la empresa para que de esta forma la obtención de resultados se manifiesten en los resultados de las empresas manufactureras; por otro lado se expresa que los resultados deben ser dirigidos hacia la sociedad en forma de beneficios, siendo esta la razón principal, la que motiva directamente el análisis y aplicación de las estrategias que le permitan a las empresas manufactureras, estar en la preferencia de los clientes (Willem y Anton, 1993; Comisión Europea, 1995).

Como resultado en la evolución en el término innovación, se observa que se incorpora como parte de esta la generación y actualización de nuevos conocimientos, como responsabilidad de la propia empresa lo cual le permita a su vez desarrollar la habilidad en la generación de nuevos productos, así como también la estructuración de los procesos internos que administren la generación y aplicación de ideas con el propósito de mejorar los procesos de producción de la propia firma, con el claro objetivo de que los productos que se diseñan se puedan comercializar de la manera más directa posible.

Por lo tanto, es que basado en este contexto, se visualiza que el concepto de innovación no únicamente tiene en mente el desarrollo de nuevos productos, sino que inclusive, se incorpora la idea de realizar cambios sobre los productos ya existentes y aún de los procesos en lo general; sin embargo condiciona el éxito de estas acciones a la rapidez de respuesta que tenga la empresa manufacturera para responder al ambiente que la rodea y a la generación de ventajas competitivas derivadas de esta nueva forma de visualizar a la innovación (Pavón e Hidalgo, 1997; Cantwell y Fai, 1999).

De igual modo, se pone de manifiesto que en los últimos veinte años la manera en como se observa la innovación, ya que ha cambiado sustancialmente por la aparición y difusión acelerada de nuevas tecnologías, por los continuos cambios que exigen que las adaptaciones realizadas sean permanentes y compartidas, por lo cual esta se ha convertido en un reto muy grande para la sociedad en su conjunto (OCDE, 2002) al grado tal, que la influencia de este concepto sobre la preocupación que tienen las empresas manufactureras por el cuidado del medio ambiente, ha sido manifestado por el cambio al interior de los propios procesos de producción o por la introducción de equipos modernos de control a través de las operaciones, asimismo por la aplicación de las llamadas 3R (reducción, reutilización y reciclaje), obteniendo como resultados inmediatos la reducción del consumo de agua y en minimización de emisiones a la atmosfera (Vasco, 2007). Por supuesto que el crecimiento, el mantenimiento del empleo y la competitividad pasan inevitablemente por la innovación (OCDE, 2002).

De esta manera, se puede observar la preocupación de quienes aplican la innovación por cubrir las necesidades de sus clientes y por extender el beneficio hasta la sociedad, de aquí que se recurre a técnicas de mejora continua para facilitar los procesos de innovación durante la realización de las operaciones (Schmookler, 1966; OCDE y Eurostat, 2005; Xin *et al.*, 2009); por lo cual ahora se integra el concepto de innovación a las operaciones de la firma, bajo la premisa de que se deben realizar mejoras sean estas grandes o pequeñas, sin embargo, es necesario reconocer que estas se deben aplicar de manera constante durante el desarrollo del trabajo de tal manera que el beneficio, sea manifestado para las personas, el proceso y la sociedad (Cardentey y Quintana, 2008).

2.2.2 Dimensiones de la innovación

Es necesario que en materia de innovación, se verifique cual es la manera que se debe utilizar para determinar cómo se puede aplicar este concepto en la empresa manufacturera, asimismo, determinar el efecto que tiene su aplicación al interior de la misma, por tal razón se procede a la investigación sobre cómo está registrado en la literatura la información que a este respecto existe. Por lo tanto se establece que para determinar el grado de aplicación de los principios de innovación en las empresas manufactureras es necesario estipular también la influencia de la misma a través del proceso productivo en conjunto, es decir, a través de toda la cadena de producción, desde las entradas, durante el proceso y hasta las salidas.

El análisis de la información a este respecto nos muestra que la profundidad en la aplicación de principios de innovación se expone en la tabla 2.6, en esta, se puede visualizar como es que las formas de administrar la empresa, han evolucionado de acuerdo a las necesidades y al medio ambiente que la rodea, por tal razón los investigadores han tenido diferente perspectiva de esta situación, por lo que después de analizar a varios de ellos, a continuación se describe en la tabla 2.6, el pensamiento que tienen al respecto algunos de ellos.

En esta tabla, la necesidad manifiesta acerca de la aplicación de innovación por parte de las empresas manufactureras para el desarrollo de ventajas competitivas, es reconocida por múltiples investigadores que realizan su trabajo en varios campos a través del tiempo (Alchian y Demsetz, 1972; Dierickx y Cool, 1989), por lo cual se ha estudiado sobre este tema desde mediados del siglo XX inicialmente por Schumpeter, a quien se le llamó el profeta de la innovación (Sylleros, 2012), de manera que hasta este momento, sigue la innovación manejándose como tema de actualidad, puesto que la competencia a nivel global continua avanzando a pasos agigantados (Xin *et al.*, 2009). Esta situación origina que el análisis de la aplicación de innovación en las empresas manufactureras, se convierta en algo complejo de realizar, por lo cual existe ahora la necesidad de diseñar la mejor

manera de calificar su aplicación y así evaluar el esmero que las organizaciones manufactureras manifiestan en el empleo de innovación como parte de sus estrategias.

Tabla 2.6.- Conceptos sobre la expresión en la profundidad para la aplicación de la innovación

Descripción de la profundidad en la aplicación de innovación	Autor
Se hace mención de la innovación en procesos como resultado de la innovación en productos y no se tiene el conocimiento actualizado sobre la forma de administrar la innovación en procesos, por lo que esta es aplicada de manera muy elemental.	(Boer y During, 1987)
Se consideran la innovación en el producto y la innovación en el proceso, aunque se reconoce la necesidad de realizar los cambios pertinentes, pero de forma ordenada por lo que se utiliza el término; administración de la innovación; que a su vez lo lleva a tocar el término innovación organizacional.	(Vracking y Cosijnse, 1993)
Se habla de la innovación en el apoyo de la competitividad, se destaca la innovación en los procedimientos (procesos), innovación en los productos e innovación en la organización del trabajo. Hace énfasis en la innovación radical y la innovación progresiva.	(Comisión Europea, 1995)
Como evaluación de la innovación, se utilizan los factores innovación en el producto, innovación en el proceso, innovación comercial e innovación en la organización, y enfatiza la necesidad de evaluar el impacto de la innovación sobre cada uno de los factores, ya que el resultado es diferente en cada uno.	(OCDE y Eurostat, 2005)
La descripción de los tipos de innovación que se analizan actualmente son: La innovación en el producto, la innovación en los procesos así como la innovación organizacional, incorpora el concepto de innovación tecnológica y la aplica a los que se conoce como producción limpia, del mismo modo el término innovación medioambiental.	(Fondel, Horbach y Rennings, 2007)
La innovación en procesos de producción se relaciona con la innovación en productos con el objetivo de penetrar en mercados, se enfatiza el concepto de investigación y desarrollo, como un apoyo muy importante de la innovación. Se determina la necesidad de contar con esta característica para tener la capacidad de exportar.	(Becker y Egger, 2007) (Kongmanila y Takahashi, 2009)
El análisis de la innovación se realiza en base a los factores: innovación en el producto, innovación en el proceso, innovación en marketing e innovación en la organización.	(Martínez <i>et al.</i> , 2010)

Fuente: Elaboración propia con base en conceptos según Boer and During (1987); Vracking y Cosijnse (1993); Comisión Europea (1995); OCDE y Eurostat (2005); Fondel, Horbach y Rennings (2007); Becker y Egger (2007); Kongmanila y Takahashi (2009); Martínez *et al.*, (2010).

Originalmente la aplicación de la innovación se observaba cuando una firma realizaba cambios muy fuertes en el producto o diseñaba productos nuevos y novedosos, pensando en que los cambios introducidos deberían ser altos, ya que esto daba una dimensión estratégica muy elevada (Miller, 1987), de tal manera que le permitían a la empresa, superar a la competencia como resultado de estos grandes cambios, por lo tanto a este forma de trabajar se le conoce como innovación radical, la cual nos lleva a pensar en invenciones y productos, generados por las áreas de investigación y desarrollo o de igual modo por procesos de reingeniería las cuales ocasionan cambios fuertes y drásticos dentro de las organizaciones (Xin *et al.*, 2009).

Conforme el tiempo avanzó, la idea de cambios fuertes en los productos o la invención de nuevos, evolucionó para pensar en el concepto de innovación como la realización de cambios sencillos y graduales en estos, por lo que existe una relación muy estrecha con conceptos de mejora continua; como resultado de esta evolución, a esta manera de aplicar los principios de innovación, se le conoce como innovación incremental (Sher y Yang, 2005), sin embargo es que ambos tipos de innovación, requieren del empleo de diferentes estrategias de implementación y de diferentes estructuras de organización para ser implementadas (Ettlie, Bridges y O'Keffe, 1984), así como de diferentes modelos de adopción de tecnología (Deward y Dutton, 1986), del mismo modo se debe considerar en la aplicación de principios de innovación al ámbito ambiental y organizacional que rodea a las organizaciones, asimismo a los factores que debido a esto se manifiestan en los procesos (Koberg, Detienne y Heppard, 2003).

Sin embargo a pesar de que se tienen estas características, una de las maneras consideradas para evaluar el grado de aplicación de la innovación en cuanto a nuevos productos, pone de manifiesto la necesidad de verificar cual es el grado de utilización de conceptos de investigación y desarrollo en la empresa, con el propósito de ofrecer nuevos productos, así como registrar la cantidad de nuevos productos que se sacan al mercado (Miller y Friesen, 1982), ya que dependiendo de esto, es como se pone de manifiesto la implicación de la innovación en el producto que se tiene en las empresas manufactureras.

Conforme se avanzó en el tiempo el concepto innovación de igual manera también lo hizo, hasta un punto tal en el que ya no era utilizado solamente como innovación en el producto, sino que ahora se extendió también a la innovación en los procesos, desde luego que la aplicación de estos conceptos se debe de hacer sin desligarlos uno del otro sino por el contrario complementándolos, de igual modo deben ser aplicados privilegiando el objetivo de dar a las empresas manufactureras la capacidad para lograr su propio desarrollo, puesto que la influencia de un producto de calidad diseñado para triunfar, obliga a que el proceso de producción mejore o se rediseñe para que el producto se pueda realizar de acuerdo a las expectativas (Yong *et al.*, 2008).

Esta relación tan necesaria entre producto y proceso se debe también al clima invariablemente cambiante que existe en el mercado, ya que actualmente se requiere de una gran cantidad de productos los cuales deben ser realizados en las mismas líneas de producción con las que se cuenta en este momento y además con volúmenes bajos de producto; por lo que las empresas manufactureras deben considerar el contar con estrategias de alta innovación de productos, así como el tener también la capacidad para adaptar sus procesos de forma rápida y confiable a esta situación (Mashford, 2005).

La situación cambiante en el mercado, es reconocida por algunos investigadores anteriores a los años 90s, al grado de expresar que en esa época la mayoría de los modelos de innovación en los procesos se basaban precisamente en la innovación de los productos (Boer y During, 1987), pero que sin embargo se reconoce la necesidad existente de que investigara más sobre modelos de innovación en los procesos, ya que en estos tiempos existían pocos escritos que trataran sobre este tema.

Por otro lado se puede observar, sin embargo, que al aplicar en forma dinámica los principios de innovación en los procesos se manifiesta como la empresa manufacturera se ve grandemente beneficiada de manera clara y directa, por supuesto que gracias en gran manera al apoyo que se obtiene debido a la aparición y modernización de las tecnologías de información; las cuales mediante su aplicación al interior de la organización, soportan las mejoras establecida y apoyan directamente durante la implementación de estas, aunque también parece que las necesidades en este aspecto son mayores que el avance tecnológico manifestado hasta este momento, esta situación pone de manifiesto la necesidad que existe de investigación en este aspecto (Yamamoto, 2008).

Es muy importante establecer que la relación entre productos y procesos se pone de manifiesto cuando se reconoce que el proceso de innovación en los productos se considera realizado solamente una vez que se tiene totalmente descrito cuales son los procesos requeridos para la fabricación de lo que se conceptualizó como una buena idea (Boer y During, 1987).

Por otro lado se observa que la investigación y desarrollo que se ha estado aplicando alrededor de la empresa manufacturera, es aprovechada a tal grado que motiva el impulso de la innovación de productos y procesos mediante una tendencia moderna que ha sido llamada la innovación tecnológica (Neffa, 2000), por lo que se emplea este término en la aplicación de innovación en la manera de organizar el trabajo con el principal objetivo de lograr el mayor rendimiento posible de los recursos humanos, así como a la capacidad de anticiparse a las nuevas técnicas de trabajo y además a la obtención y en su caso desarrollo de nuevas tecnologías de acuerdo a la evolución de las necesidades y los mercados, constituyen frecuentemente la condición necesaria para aprovechar el éxito que puedan tener los otros tipos de innovación.

De igual manera, muy de la mano con este concepto se ha desarrollado el término innovación en mercadotecnia, el cual ha sido definido como la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos en el diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción, o la determinación y el control de precios. La innovación también se manifiesta como la introducción de sistemas y métodos de comercialización, que no habían sido antes utilizados por la empresa y aunque estos sean adaptados de otra empresa, la condición para considerarlos innovación es que cambie totalmente lo practicado en este renglón anteriormente por la empresa (OCDE y Eurostat, 2005).

Un término más que se ha aplicado de manera actual y que reconoce la necesidad de desarrollar nuevos métodos en la realización de los procedimientos así como la organización del trabajo y las relaciones hacia el exterior reciben el nombre de innovación de los sistemas de gestión, la cual al ser aplicada puede optimizar los sistemas de trabajo de tal manera que los costos administrativos se reducen, además se mejoran los niveles de satisfacción y seguridad en el trabajo debido a estos cambios, este concepto, incluye la introducción de nuevos métodos para la realización de tareas rutinarias así como nuevos procedimientos de gestión, con el objetivo de organizarlos y dejarlos descritos de manera tal que se pueden aplicar como procedimientos estándar de trabajo, hasta que exista uno nuevo y mejor.

Sin embargo, ya que el concepto innovación no se aplica por si solo sobre el objetivo de cambio, el cual puede ser un producto o un proceso, sino que tiene que ver con muchas otras actividades en la organización, las cuales están relacionadas entre sí y que además deben ser organizadas para obtener el máximo de rendimiento posible, es necesario que exista orden en estas actividades, entre las cuales se encuentran aspectos como la ingeniería de producción, el diseño, el control de la calidad, el desarrollo de habilidades del personal, los sistemas de motivación, sistemas y formas de mercadeo, etc, de manera tal que a la tarea de organizar estas actividades se le conoce como innovación en la organización del trabajo (Comisión Europea, 1995); a esta actividad que apoya en la coordinación de las actividades para que la innovación se genere y se desarrolle en cualquiera de los campos analizados, se le conoce también con el concepto de innovación en los sistemas de gestión.

La tabla 2.7, de manera clara, expresa las dimensiones en que diferentes investigadores organizaron el estudio de la aplicación de la innovación de las empresas en las cuales llevaron a cabo sus respectivos estudios.

Tabla 2.7.- Componentes de la innovación de acuerdo a diferentes autores

Autores	Productos	Procesos	Mercadotecnia	Sistemas de gestión	Tecnológica
(Boer and During, 1987)	X	X		X	
(Vracking y Cosijnse, 1993)	X	X			
(Comisión Europea, 1995)	X	X		X	
(OCDE y Eurostat, 2005)	X	X		X	
(Fondel, Horbach y Rennings, 2007)	X	X		X	X
(Frishamar y Ake, 2007) (Van, Madrid y García, 2008)	X	X		X	
(Yong <i>et al.</i> , 2008)	X	X			X
(Becker y Egger, 2007) (Kongmanila y Takahashi, 2009)	X	X			
(Martínez <i>et al.</i> , 2010)	X	X	X	X	
(Mojica, 2012)	X	X		X	
Total de consideraciones	10	10	2	7	2

Fuente: Elaboración propia con base a conceptos según Boer and During (1987); Vracking y Cosijnse (1993); Comisión Europea (1995); OCDE y Eurostat (2005); Fondel, Horbach y Rennings (2007); Frishamar y Ake (2007); Becker y Egger (2007); Van, Madrid y García (2008); Yong *et al* (2008); Kongmanila y Takahashi (2009; Martínez *et al* (2010; Mojica, (2012).

En la tabla anterior, se puede observar como diferentes investigadores que trabajaron independientemente, coincidieron en algunos puntos sobre la consideración hecha a las dimensiones de la innovación, la mayoría está de acuerdo en que son principalmente en que la innovación en productos es la que más se ha utilizado, puesto que se tienen de esta 10 consideraciones en 10 referencias, la innovación en procesos en segundo lugar, con 10 consideraciones en 10 referencias, a continuación en tercer lugar, la innovación en sistemas de gestión con 7 consideraciones de 10 referencias, en cuarto lugar se tiene a la innovación en mercadotecnia con 2 consideraciones en 10 referencias y la innovación en tecnología con 2 consideración en 10 referencias.

Por esta razón para la presente investigación se consideran como dimensiones de los procesos de producción estos mismos tres conceptos como refiere la figura 2.5, en la cual se indica que el constructo procesos de producción, será evaluado en base a la automatización de los procesos, el control administrativo de los procesos y la confiabilidad de los procesos en las empresas manufactureras sujetas de estudio en este trabajo, desde luego que con sus variables respectivas para cada una de las dimensiones.

Por tal motivo, el presente estudio considerará para su análisis, las dimensiones de la innovación: en el producto, en el proceso y en los sistemas de gestión, de tal manera que esta consideración se especifica en la figura 2.6, que tiene como propósito la descripción de la manera en que se evaluará la aplicación de principios de innovación en las empresas manufactureras.

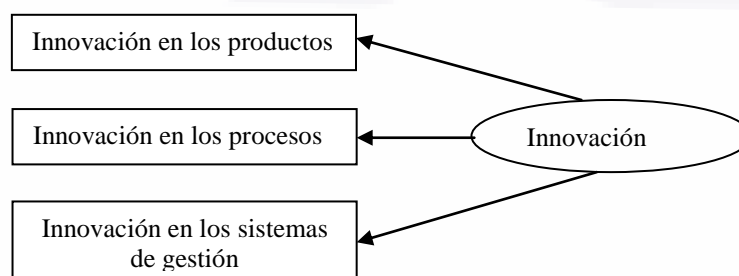


Figura 2.6.- Dimensiones del constructo innovación

Fuente: Propia adaptado de Boer and During (1987); Comisión Europea (1995); OCDE y Eurostat (2005); Fondel, Horbach y Rennings (2007); Frishamar y Ake (2007); Van, Madrid y García (2008); Martínez *et al* (2010); Mojica (2012).

En la figura anterior se explica que para determinar el grado de innovación que se considera en la empresa manufacturera se realizará el análisis de las dimensiones que la conforman, con el objetivo de determinar en base a los resultados cual es la forma en que en las empresas manufactureras aplican principios de innovación en sus respectivas organizaciones, así mismo la profundidad con que esta se aplica.

2.2.2.1. Innovación en el producto

En esta dimensión de la innovación es en la que se comenzó a desarrollar el estudio de la innovación por los investigadores quienes realizaron trabajos enfocados al análisis de este concepto, por supuesto que no se debe de dejar de considerar que en tiempos modernos la innovación en los productos como consecuencia de los cambios tecnológicos, los avances que se tienen en cuanto a organización y a los rápidos cambios que se tienen en la industria manufacturera, los cuales hacen necesario que se pueda pensar en el desarrollo intensivo de nuevos productos, que a su vez contemplen además de la opinión del cliente, la manera en cómo estos se van a producir y en cómo se van a distribuir para hacerlos llegar hasta el cliente en tiempo y forma, puesto que es este quien requiere de productos que cumplan con un grado de calidad superior a la competencia, combinado con bajo costo así como alto desempeño (Jian, Harrison y Cheng, 2002).

En tiempos actuales el esfuerzo de los investigadores se encausa hacia la realización del diseño de nuevos productos en tiempos cortos y con la efectividad que amerita la competencia, por lo cual los métodos que se implementan para diseñar nuevos productos son los que determinan el éxito en la aparición de nuevos productos en el mercado (Krause *et al.*, 2007); por tal razón estos métodos deben tener relación con el contexto en el que se desenvuelve la empresa, ya que no se debe de perder de vista la necesidad por diseñar productos que se puedan utilizar a nivel global para que le den a la organización una posición de liderazgo; máxime cuando se espera que el diseñador además de las características principales del producto, también tenga la capacidad para determinar cual es la forma en que se llevarán a cabo los ensambles de la piezas así como los procesos de producción requeridos para su fabricación (Allen *et all.*, 1991).

De manera que para facilitar las tareas en el diseño o actualización de productos, se utilizan las tecnologías de información como un apoyo muy fuerte a la innovación en productos, que capacita a la organización para lograr estas tareas de manera más rápida y confiable que a la competencia (Huang, Lee y Mak, 2001); por lo que cada vez con mayor frecuencia los países desarrollados utilizan las tecnologías de información para el desarrollo de nuevos productos, facilitando de esta manera incluso el trabajo en equipo.

Se cuenta con la propuesta en el procedimiento para el diseño del producto que muestra que la base de esta actividad se centra en la opinión del cliente, la cual es obtenida mediante la técnica denominada QFD (Despliegue de las necesidades de calidad), la cual básicamente consiste en recopilar información que nos será útil para determinar las necesidades del cliente o para definir el desempeño que ha tenido un producto determinado; esta información es traducida al lenguaje técnico empleado en la planta de producción con el propósito de verificar lo que se puede realizar con las condiciones actuales de producción y en qué cosas en determinado momento necesario actualizarse o cuáles son los procesos de producción que son necesarios modificar, así mismo se compara el desempeño del producto de la organización con el de la competencia, para verificar en que aspectos se está en una posición inferior y lograr determinar qué hacer para sobresalir de la competencia (Cantú, 2006), de manera que es recomendable tomar en consideración que QFD es una técnica que se puede utilizar tanto para diseño como para rediseño de productos.

En cuanto al diseño de productos, el procedimiento generalmente consta de seis etapas consecutivas (Cantú, 2006), las cuales son:

Fase I Conceptualización. Responsabilidad de Marketing y de investigación y desarrollo.

Fase II Diseño en detalle. Responsabilidad de diseño del producto

Fase III Construcción de prototipo. Responsabilidad de ingeniería del producto.

Fase IV Pruebas de prototipo. Responsabilidad de ingeniería de procesos

Fase V Revisión del diseño. Responsabilidad de ingeniería de producción.

Fase VI Diseño final del producto. Responsabilidad de diseño del producto.

En tanto que para el rediseño de los productos, después del análisis QFD, solamente se aplican las fases V y VI

Por otro lado en cuanto al diseño de nuevos productos se cuenta con dos enfoques que se pueden utilizar para la realización de esta tarea, los cuales se aplican de acuerdo a como esté organizada la estructura funcional con la que la empresa cuenta al momento de cumplir con el proceso de diseño, por lo que depende del enfoque utilizado que se da el resultado en la efectividad del diseño en aspectos como a velocidad y eficiencia, ya que en los últimos tiempos las empresas también compiten en la presentación de nuevos productos lanzados al mercado, procurando ser siempre los primeros y buscando además cumplir con costo y calidad (Krause *et al.*, 2007).

El primer enfoque para el diseño de productos es el enfoque secuencial, el cual se describe en la figura 2.7, conocido también como sobre el muro (Noori y Radford, 1997), el cual consiste en que el diseño se realiza en etapas limitadas por las actividades de cada uno de los departamentos que tienen que ver en el proceso de diseño o actualización de productos; es decir, que cada departamento tiene sus funciones muy definidas y solamente se preocupa por cumplir con estas, una vez que ha cumplido con la parte que le corresponde dentro del diseño, envía a sus resultados al departamento siguiente para que este, también realice lo que le corresponde en el proceso de diseño y así sucesivamente hasta terminar el producto.

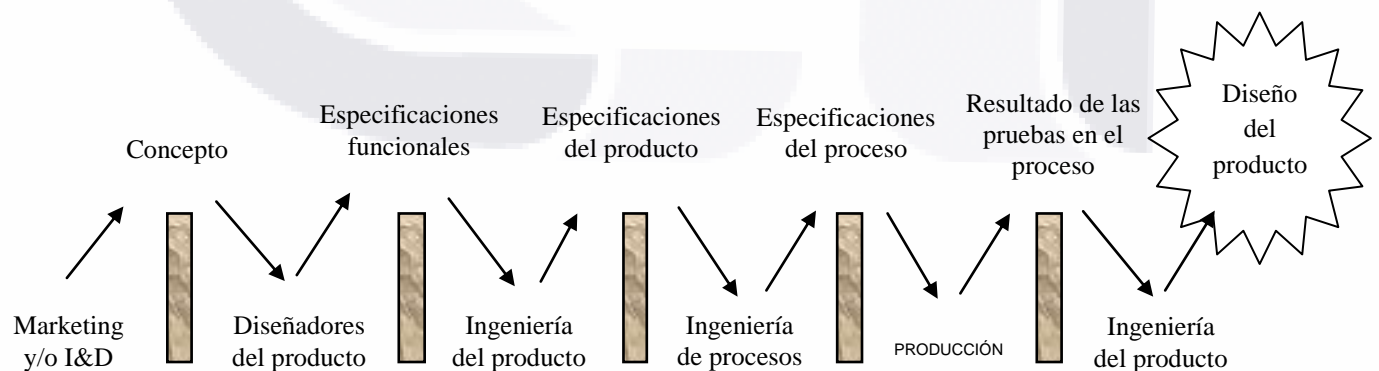


Figura 2.7.- Diseño de nuevos productos, según enfoque secuencial
 Fuente: Adaptado de Noori y Radford (1997)

Después del análisis que se realiza acerca de esta manera de llevar a cabo el diseño de productos se acepta que desde luego que cuenta con ventajas y desventajas, aunque se reconoce también que son más las desventajas. De tal manera que la principal ventaja localizada en este enfoque, es la especialización que se hace de quienes laboran en los diferentes departamentos encargados de las distintas fases en el proceso de diseño de productos.

Como desventajas para este enfoque, se mencionan algunas de las principales que se han identificado y que son las siguientes (Gaither y Frazier, 2000):

- 1.- El tiempo en el diseño se extiende a causa de que los departamentos encargados de las fases del diseño, no pueden iniciar su participación hasta que el de fase anterior libera su trabajo y permite continuar con el proceso.
- 2.- Los errores cometidos durante las fases de diseño, generalmente son identificados cuando se están realizando las fases posteriores a la del error cometido; esto ocasiona exceso de retrabajos y correcciones fuera de tiempo ya que el producto se regresa al departamento que ocasionó el problema para ser corregido.
- 3.- La capacidad para la generación de nuevos productos es escasa e influenciada por los cuellos de botella generados en las diferentes etapas del proceso.
- 4.- La responsabilidad en el éxito del proyecto, se diluye entre los diferentes departamentos que forman parte del proceso, del mismo modo que la motivación.

Asimismo, se tiene además un segundo enfoque para el diseño de productos, conocido como ingeniería concurrente (Noori y Radford, 1997, Jiang *et al.*, 2002), esta manera de diseñar nuevos productos o hacer rediseño a los ya existentes, consiste básicamente en establecer un comité de diseño, el cual trabajará de manera simultánea en el diseño de productos, analizando la información y aportando para que el producto cumpla con lo que

el cliente requiere y para que este pueda ser fabricado de manera óptima (Wu y Zheng, 1998).

Este método se caracteriza principalmente, porque las diferentes fases requeridas para el diseño de nuevos productos, en lugar de aplicarse independientemente una tras otra, se aplican en conjunto por el comité de diseño del producto en el cual cada uno de los representantes de los diferentes departamentos o áreas participantes, quienes exponen sus ideas al respecto y durante la etapa en que en esos momentos se encuentra el diseño, de igual manera se aprovecha para proponer en base a la experiencia personal y del trabajo, cuales son las correcciones que se consideran necesarias, con el propósito de que la idea que surja sobre el nuevo producto sea funcional en todos aspectos y en el trabajo en todas las áreas de la empresa, de tal manera que cuando se pasa de fase a fase, las posibilidades de error sean mínimas ya que las observaciones al diseño se hacen en el momento; generando como resultado de igual manera que cuando el producto se tiene en producción los problemas durante el proceso sean mínimos, ya que los problemas de diseño significan hasta un doce por ciento de tiempo productivo perdido durante la manufactura de los productos (Nievel y Freivalds, 2009).

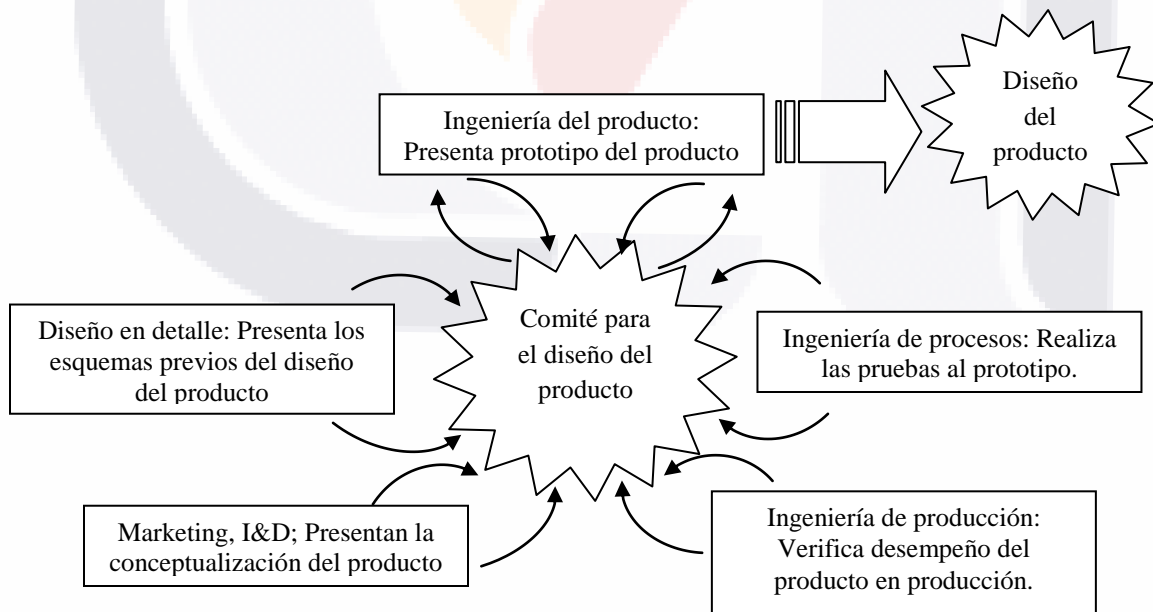


Figura 2.8.- Diseño de nuevos productos según enfoque de ingeniería concurrente
 Fuente: Adaptado de Noori y Radford (1997)

En la figura 2.8, se muestra la manera en que cada uno de los departamentos involucrados en el diseño de un producto, aporta de acuerdo a su especialidad las consideraciones necesarias para que el nuevo producto que se genera con el esfuerzo conjunto del comité de diseño, sean analizadas por el propio comité y retroalimentadas a cada uno de las áreas o departamentos involucrados, hasta lograr por consenso que las ideas aportadas se conviertan en el nuevo diseño presentado por el área de Ingeniería del producto.

El análisis de esta información permite visualizar que al igual que otras formas de trabajo utilizadas para el diseño de nuevos productos, el denominado enfoque de ingeniería concurrente para el diseño de nuevos productos, recientemente analizado, también cuenta con ventajas y desventajas para su aplicación y desarrollo.

De manera que, de entre las principales prerrogativas a considerar, se tienen:

- 1.- El diseño de los productos se realiza en consenso por las áreas involucradas en este proceso, por lo que las opiniones son consideradas para lograr el mejor diseño en los productos (Noori y Radford, 1997).
- 2.- Se reducen los errores en el diseño durante el proceso de este, ya que de acuerdo a como se avance en el diseño los involucrados pueden hacer observaciones tendientes a la disminución o eliminación de los errores en diseño (Jiang *et al.*, 2002).
- 3.- El tiempo de diseño se minimiza, derivado de la reducción en el manejo de información y de los retrocesos en el proceso por efecto de las revisiones en cada etapa, antes bien al realizar el proceso en conjunto, las correcciones y sugerencias se aplican con mayor prontitud (Jiang *et al.*, 2002).
- 4.- Mayor certeza en el comportamiento del producto durante la etapa de producción ya que la organización de la planta participa durante el desarrollo de especificaciones y hojas de ruta, así como la determinación del equipo requerido para la elaboración de los productos (Gatier y Frazier, 2000).

5.- Aprovechamiento al máximo de las tecnologías de información durante el proceso de diseño de productos ya que de manera conjunta se aplican herramientas de CAD (Diseño asistido por computadora), CAM (Manufactura asistida por computadora), CAPP (Planeación de procesos asistida por computadora) y CAMM (Administración de la manufactura asistida por computadora) (Jiang *et al.*, 2002).

No obstante las ventajas que se mencionan para este enfoque, se hace necesario también saber que como principal problema existente en el enfoque de ingeniería concurrente para el diseño de nuevos productos, se tiene la dificultad para que el personal de la organización, el cual esté involucrado en el diseño de un producto, se pueda organizar para trabajar en equipo con la productividad y certeza requeridas para la realización confiable en tiempo y forma de nuevos productos, y sobre todo a un ritmo superior a la competencia (Gaither y Frazier, 2000).

De igual manera es necesario considerar la importancia que reviste la innovación de productos, puesto que es reconocido por los investigadores en este campo, que el hecho de realizar el diseño en tiempos reducidos genera ventajas competitivas sobre los adversarios en el mercado, además de la prueba que el producto tiene al enfrentarse con la preferencia de los clientes, ya que solamente se considera un trabajo exitoso de innovación, si el producto se vende de manera natural, es decir que sea buscado por el cliente (Krause *et al.*, 2007). Asimismo el factor tiempo debe ser considerado en la presentación de productos en el mercado, ya que es muy importante que el producto sea presentado al cliente en el momento adecuado para su comercialización o de ser posible de manera anticipada a la competencia.

Por otro lado, es reconocido por los investigadores el hecho de que en tiempos modernos se han involucrado cada vez con mayor frecuencia, la opinión de los expertos en el desarrollo de nuevos productos con la detección de las necesidades de los consumidores, por tal razón últimamente se puede visualizar que las compañías utilizan la ingeniería concurrente para lograr de esta manera la integración de las áreas de ingeniería, manufactura, mercadotecnia y sistemas de distribución, así como áreas auxiliares de la operación como pueden ser

mantenimiento y talento humano; por supuesto alineadas con el objetivo general de brindar al cliente el producto o servicio que esté de acuerdo con sus expectativas (Sonnenwald, 1996).

2.2.2.2 Innovación en el proceso

Un aspecto importante que se debe analizar durante el proceso de innovación, es el hecho de que los cambios no surgen únicamente pensando en el ámbito externo a la empresa por lo que se generan cambios en los productos o se diseñan nuevos productos para ofrecerlos al cliente, sino que de igual manera, también internamente existe la posibilidad de realizar cambios en la forma de hacer las cosas, ya sea por la modificación en los procesos o en las máquinas, o por la adquisición de nuevas tecnologías, los cuales tienen como objetivo el mejorar los resultados de las operaciones; es a esta serie de actividades encaminadas a optimizar los resultados de la empresa se les denomina innovación en el proceso (Madrid, Garcia y Van Auken, 2008).

Por un lado los avances tecnológicos adquiridos y puestos en práctica por grandes empresas han hecho posible que estas se posicionen a la cabeza de la competencia derivado de la capacidad que muestran para lograr que los procesos de producción sean realizados de manera efectiva y con una gran cantidad y variedad de operaciones, así como al incremento de la velocidad de producción (Ivester, 2008); con la adquisición de nuevas tecnologías se incrementa la capacidad de producción y se mejoran los resultados en calidad.

Por otro lado, dentro de las actividades de los procesos de producción, es necesario también que en beneficio de los resultados de operación como aproximación a los dimensionamientos del diseño con el propósito de reducir problemas de especificaciones, reducción de los tiempos estándar de las operaciones, seguridad en el trabajo, reducción planeada de los tamaños de los lotes, etc; han hecho necesaria la existencia de la innovación para solucionar las causas que originan los problemas anteriormente mencionados y aunque esta serie de cambios no sean considerados como avances tecnológicos, si son reconocidos como resultados importantes en la innovación de los procesos (Rehg y Kaebber, 2004).

Asimismo, es importante hacer notar que cuando en la organización se comprende la necesidad y la posibilidad de aprovechar los efectos por la aplicación de principios de innovación en los procesos, es necesario realizar las acciones necesarias para que los ingenieros de procesos o los propios operadores de los mismos, estén dispuestos a localizar y eliminar las diferentes situaciones que sean causa de métodos de trabajo ineficientes o condiciones problemáticas en el ambiente de trabajo (Jurrens, Soons y Ivester, 2003), de tal manera que con la aplicación de metodologías como mejora continua, lean manufacturing, seis sigma, análisis de métodos, medición del trabajo, etc., sea posible la gestión de la mejora en los procesos que se llevan a cabo dentro de las empresas manufactureras (Deshayes, Welsch, Donmez y Ivester, 2005).

Por tal razón, es necesario comprender que al proponer la integración de la innovación en los procesos, no se habla de la necesidad de formar nuevos departamentos en la organización para que esta se pueda llevar a cabo sino de la realización de diversas actividades organizadas para lograr los beneficios enfocados a lograr una mejor situación para las empresas manufactureras, sin importar quien muestre la habilidad para que estas acciones se realicen.

Imprescindible en el desarrollo de la innovación en el proceso, ha sido la influencia positiva y significativa que tienen las tecnologías de información en este aspecto, ya que prácticamente tienen impacto probado en todos los aspectos relacionados con los procesos (Ivester, 2008), derivado de esto, en el caso que nos ocupa, se observa que la influencia de las tecnologías de información es reconocida por diferentes investigadores, aunque con diferente grado de utilización y avance (Clark y Guy, 1998; Hollows, 1999; Ivester, 2008); aunque con enfoques diferentes, ya que en tanto los investigadores anteriores al año 2000 contemplan en impacto de las tecnologías de información en la administración de la información y el conocimiento, los investigadores posteriores la relacionan muy estrechamente con la operación y el control del equipo y la maquinaria y con alto grado de automatización .

Esta situación nos alerta para estar siempre conscientes de la relación entre la innovación y el apoyo que esta pueda recibir de las tecnologías de información, teniendo el firme propósito de incluirlas dentro de la serie de soluciones que se propongan para mejorar las condiciones de los conceptos sobre los que se desea innovar, ya que el apoyo que estas aportan, es reconocido por la gran mayoría de investigadores sobre este tema.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto podemos entender que las tecnologías de información han cambiado al mundo, ya que han hecho que la mayoría de lo que el hombre realiza se haga en menor tiempo y con mayor efectividad (Lundvall *et al.*, 2001), por lo cual se tiene la cualidad de que éstas apoyan en la innovación de los procesos en dos aspectos principales.

El primero enfocado en la planeación y el control de la producción, este dirige hacia la administración de las actividades que se llevan a cabo en el área de producción, con el objetivo de mantener el flujo dentro de parámetros de cumplimiento en cuanto a cantidad, calidad, tiempo y costo, así como a los requerimientos del cliente (Noori y Radford, 1997); para ello se utilizan técnicas manuales de las tecnologías de información por medio de software diseñados para aplicar técnicas de planeación, control de inventarios, administración de mantenimiento, etc., los cuales son utilizados para agilizar y eficientar los procesos de planeación y control de la producción, ya que en su mayoría se optimiza el flujo de la información que facilita estas tareas y por lo tanto sus resultados (Clark y Guy, 1998).

Este enfoque, emplea las tecnologías de información en forma de software especializado en determinadas tareas relacionadas al control de producción como son control de inventarios, administración de mantenimiento, simulación de procesos, medición del trabajo, control de procesos, control de calidad, etc., (Vracking y Cozijnsen, 1993; Boer *et al.*, 1987).

El otro aspecto está enfocado en primer lugar a mejorar el resultado de las operaciones, mediante el apoyo que se brinda durante la realización de las actividades de valor agregado; en segundo lugar, al control del equipo y la maquinaria que es utilizada para la fabricación

de diferentes artículos, acompañado con un alto grado de calidad y eficiencia de cada una de las diferentes operaciones que se realizan durante el proceso; de tal manera que se pone de manifiesto el impacto que se tiene de la investigación y desarrollo (I & D), en el diseño y actualización del equipo y la maquinaria los cuales son realizados exprefeso con el propósito de hacer cambios que aceleren la producción o mejoren la calidad en determinados procesos de manufactura (Clark y Guy, 1998).

En lo concerniente a la optimización de las operaciones, la utilización de tecnologías de información se manifiesta en el equipo y la maquinaria, por lo que estas se manifiestan directamente ya sea en forma de automatización o también en aplicaciones de robótica para operar los procesos de manera autónoma y con mayor velocidad y calidad que los procesos de manufactura manuales (Ivester 2008).

Es muy importante mencionar que la innovación en los procesos debe pasar por cinco fases para que finalmente se reconozca que el planteamiento realizado de acuerdo a como lo muestra la figura 2.4, el cual ha sido llevado a cabo; las cinco fases que se reconocen en este proceso son: a.-) Identificación de oportunidades de mejora, b.-) generación de ideas, c.-) Iniciación de los trabajos programados, d.-) Implementación y e.-) Incorporación al proceso (Vracking y Cozijnsen, 1993). A su vez cada fase se compone por etapas de trabajo que deben ser realizadas en orden para lograr que la mejora en los procesos se vea reflejada durante las operaciones de las empresas manufactureras, a continuación se hace la descripción de las etapas recomendadas.

De acuerdo en lo que se expresa en la figura 2.9, se puede ver como el proceso de innovación inicia en el momento en que por medio de los indicadores diseñados para evaluar el resultado de determinado número de operaciones en los procesos de la empresa manufacturera y que son comparados contra los estándares esperados, así como al grado de importancia que se le considera a cada uno de ellos, con el firme propósito de determinar cuáles son los procesos que son sujetos a la aplicación de principios de innovación para que se impacte positivamente sobre los resultados de la empresa (Hamel, 1998).

Una vez que conocemos cuales son los procesos que se deben de mejorar inicia la etapa dos de este procedimiento y que consiste en la generación de ideas, de manera que surgen las ideas que se proponen para optimizar los resultados obtenidos en este proceso en específico por parte de los involucrados en este (Von, 1983). Dichas ideas se evalúan y se seleccionan las que se consideran pertinentes para obtener el resultado necesario para mejorar los resultados del proceso. Es necesario visualizar que las soluciones a estos problemas, se pueden aplicar mediante la modificación de los métodos y sistemas de trabajo (innovación incremental) (Connor, 1999; Slater y Narver, 1999), o por la utilización de nuevas tecnologías (innovación radical) (Hertog, 2000; Berry, Shankar, Parish, Cadwallader y Dotzel, 2006), esto derivado de que la solución se puede dar por medio de la modificación de los procesos o por el cambio total del mismo; en esta parte del procedimiento es muy importante considerar las tecnologías de información como apoyo para las propuestas de solución aportadas.

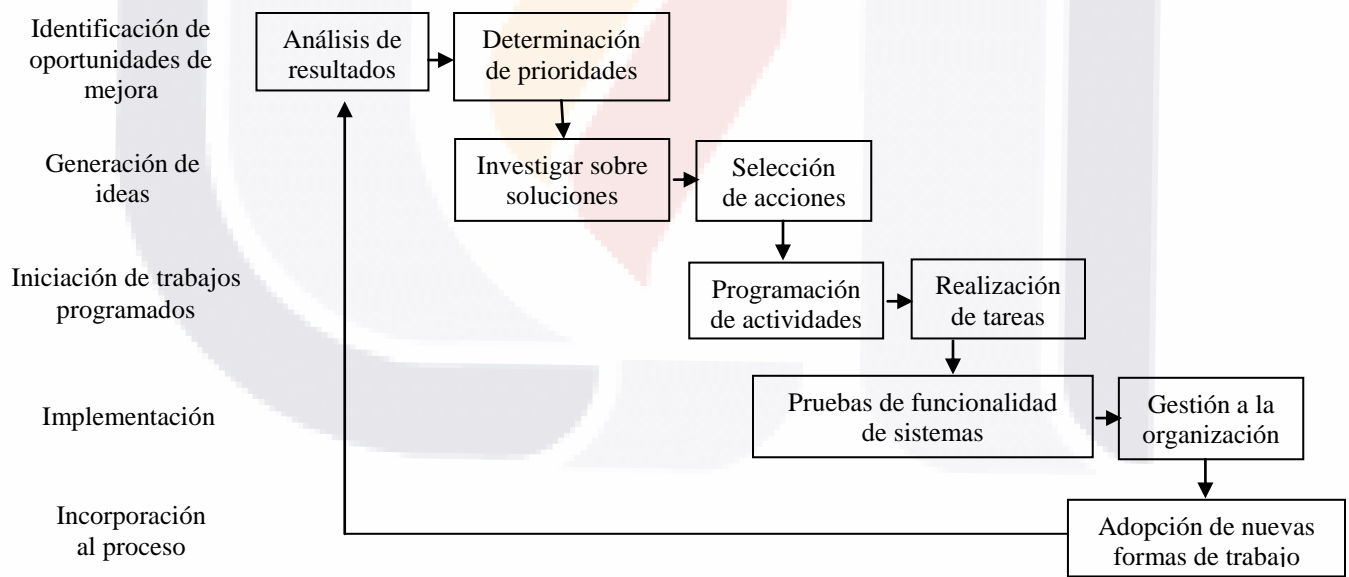


Figura 2.9.- Procedimiento que se sigue en la innovación de los procesos.
 Fuente: Adaptado de Vrakking y Cozijnsen (1993)

De acuerdo con la figura 2.9, cuando se cuenta con la propuesta de mejora seleccionada se debe de programar las actividades necesarias para que estas sean realizadas en tiempo y forma y de esta manera se tenga el control sobre el avance de las actividades necesarias

para la realización del proyecto de innovación que ha sido generado, es importante mencionar la recomendación de que quienes aportaron las ideas que le darán vida al proyecto, se responsabilicen de la ejecución del mismo, de tal manera que verifiquen si el funcionamiento que se tiene proyectado es el que se tiene realmente (Yan, Jian, Xiangiong y Zhao, 2007).

La fase número cuatro en este proceso, es importantísimo ya que prácticamente se trata de la integración del producto de las ideas generadas al total del proceso, en esta etapa se hacen las pruebas del nuevo proceso y de las correcciones para que este funcione de acuerdo a lo esperado, así mismo se integra a la organización en la operación del mismo, la empresa manufacturera muestra en este punto la cohesión que tiene el personal de la misma con el deseo de éxito, por lo que la resistencia al cambio juega una importancia muy especial durante esta etapa.

Por último se tiene que lo que inició como una idea ahora forma parte de las operaciones de la empresa manufacturera, por tal razón ahora forma parte integral de las operaciones de las empresas manufactureras, de modo que derivado de este proceso se cambia también la forma de hacer las cosas, sin embargo es necesario considerar que la innovación no es un proceso estático, sino por el contrario dinámico y siempre en busca de la mejor manera de hacer las cosas para obtener los mejores resultados posibles, de manera que la evaluación del nuevo proceso es obligatoria para verificar si es posible aún mejorarlo o está en el punto máximo de desempeño que se espera de él; por lo que se visualiza la relación de esta forma de trabajo con el concepto de mejora continua, el cual se encuentra estrechamente relacionado con la aplicación de principios de innovación.

2.2.2.3 Innovación en sistemas de gestión

Otra de las formas en que la innovación se manifiesta en las organizaciones es por medio de algunos cambios organizacionales, así como en la forma de administrar todos los procesos administrativos en la empresa (Madrid *et al.*, 2008). De igual modo, se integran en este concepto los cambios en los métodos de comercialización o en el envasado del producto así

como la manera en que se promocionan los productos que se fabrican (OECD, 2005). Puesto que en años recientes ha tomado interés en las empresas manufactureras, la forma en que se realizan los procedimientos en el interior de estas, además de ser considerado como factor de éxito, la manera en cómo estos se administran (Luzzini y Ronchi, 2011).

Por lo tanto, la búsqueda constante de la mejor manera de hacer las cosas actualmente ha tomado singular importancia en aspectos como el diseño, la fabricación y las ventas, aéreas de mantenimiento (Espinosa, Dias y Salinas, 2012), así como en la administración pública (Ortiz, 2011), y el control de los recursos humanos (Olivas, Ramírez y Zapata, 2007); el valor considerado para la innovación en sistemas de gestión, ha logrado un lugar en las organizaciones hasta un punto tal que el que se establece la necesidad de ofrecer sistemas integrados de productos industriales y servicios (Meier, Uhlmann y Kortmann, 2005), de tal manera que el control apropiado de estos procesos, genera beneficios tanto para proveedores como para clientes durante la fase total entre producción y venta (Welp, Meler, Sadek y Sadek, 2008).

La innovación en sistemas de gestión permite a las empresas manufactureras mejorar significativamente la manera en como estas realizan sus procesos de operación y dirección, por lo que se puede entonces aspirar a contar con mejores niveles de desempeño tanto al interior como al exterior de la misma, por supuesto que es necesario comprender que estos resultados son derivados de la respuesta que le da la empresa a los requerimientos de los clientes (Mojica, 2012).

Actualmente se vive en ambientes muy inestables, ya que las organizaciones, cada vez son más complejas, por lo que plantean problemas que desbordan la capacidad de reacción de la forma tradicional de administrar (Bauman, 2007), por lo que una forma u otra, es necesario innovar en sistemas de gestión en gran cantidad, para que las organizaciones puedan ser ágiles y eficientes, y que sean capaces de responder adecuadamente a las necesidades demandadas y diversas, complejas y cambiantes que se plantean para el presente siglo (Ortiz, 2011).

De igual manera, se puede observar que el cambio que se da actualmente y que incide de forma directa en la estructura que debe tener la organización en las empresas, ha sido muy rápido; ya que, la manera de hacer las cosas y las características individuales para cumplirlas, también cambian de forma acelerada, por lo tanto, se incrementa el requerimiento de capacidad personal para poder soportar las nuevas formas de trabajo, ya que, a causa de la competencia y de la necesidad en la capacidad en las personas, han sido modernizadas y con un alto sentido de productividad (Lundvall *et all.*, 2001); por lo tanto este pensamiento, debe estar siempre presente en las organizaciones.

Por otro lado, la predisposición a realizar tareas de innovación ponen de manifiesto la tendencia de las organizaciones, hacia la búsqueda de mejores y diferentes maneras para la realización de procesos nuevos y, en su caso, de servicios (Zaltman, Robert y Holbek, 1973) y, además, constituye una filosofía de trabajo que es imprescindible para que las mejoras propuestas, se puedan realizar no solamente de manera efectiva, sino que además pueda también, superar el nivel incremental en la innovación (Mengue y Auh, 2006).

Por tal razón, es necesario implementar al interior de las empresas manufactureras, el deseo de buscar la innovación en sistemas de gestión, con el firme propósito de reducir el riesgo en el transcurso de las operaciones de la empresa manufacturera, lo cual es derivado del diseño de sistemas que den la posibilidad de dar seguimiento a los resultados en cada etapa del proceso que se está analizando, por lo que se generan nuevos procesos que dan la posibilidad de lograr un control total en la cadena de valor, es decir desde que se obtienen los requerimientos del cliente hasta que el producto está en manos del usuario (Luzzini y Ronchi, 2011).

En este sentido, es necesario reconocer como un apoyo importante para esta tarea el contar con la utilización de tecnologías de información, para el desarrollo de los sistemas de gestión (Strohmeier, 2006), las cuales se consideran tecnologías emergentes a causa de los últimos avances tecnológicos, y que apoyan principalmente el manejo de la gran cantidad de información, que las nuevas formas de administración requieren. Esta tecnología, ha tenido un avance sostenible y hasta hace relativamente poco tiempo se consideran como

accesibles, principalmente en economías avanzadas (Olivas *et al.*, 2007). Vale la pena comentar que las grandes empresas mexicanas, son consideradas como potencialmente sujetas a manejar este tipo de tecnologías, principalmente para el apoyo en la innovación en los sistemas de gestión (Arias 2005).

Asimismo, es considerado como muy importante, tener en consideración, que el diseño de la organización es algo que se debe de poner en práctica de manera constante, por lo que esta acción, se debe de realizar de manera continua, basado en la idea que expresa, que de acuerdo con la estructura con la que se cuenta, son los resultados que se tienen de las operaciones de las empresas manufactureras, de manera que la adaptación estructural es un resultado constante de las mejoras administrativas que se ponen en práctica (Chandler 1969), por tal razón, es que esta es considerada como una característica actual de las empresas altamente innovativas (Luzzini y Ronchi, 2011).

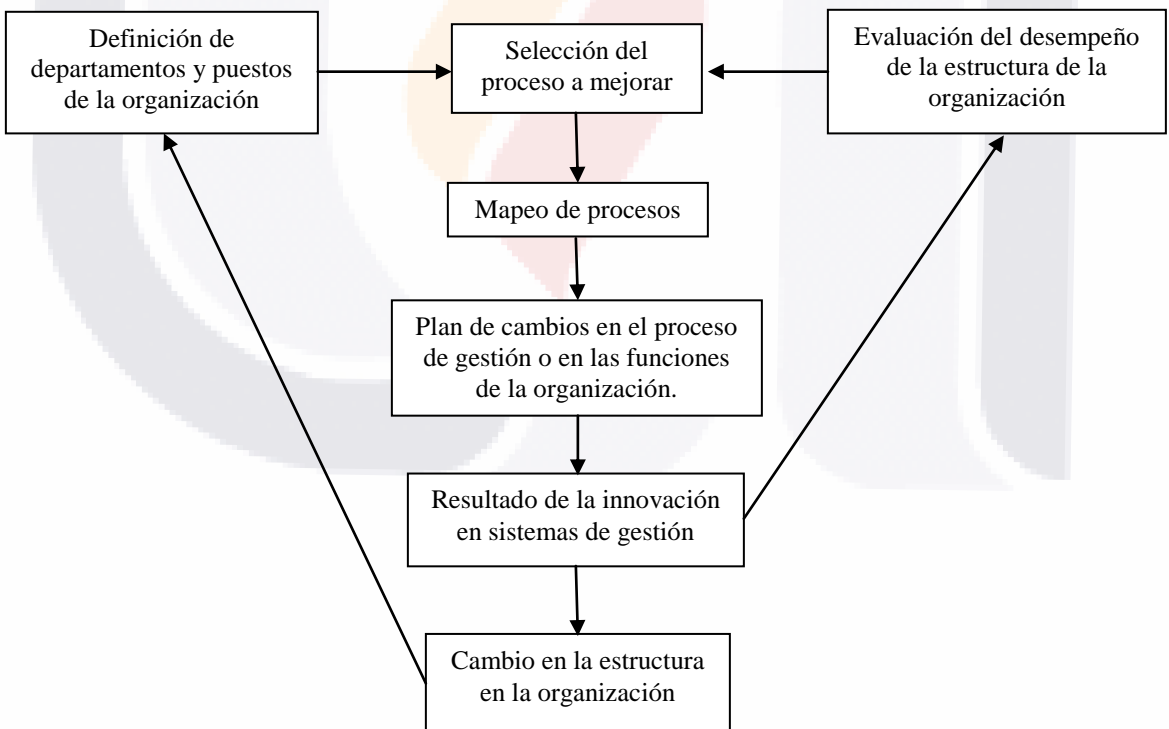


Figura 2.10.- Procesos de Innovación de los sistemas de gestión.
Fuente: Adaptado de Vrakking y Cozijnsen (1993)

La figura 2.10, muestra el proceso que se sigue para la aplicación de la innovación en sistemas de gestión; en esto, se ven involucradas, tanto el diseño de la organización y las funciones asignadas a cada puesto, como los resultados propios en la realización de estas funciones, en temas referentes a la administración de ventas, de recursos humanos de mantenimiento de compras, control de calidad, control de almacenes, etc. Se muestra además, que la innovación de los sistemas de gestión, se debe convertir en un proceso continuo, de tal forma que las nuevas estructuras organizacionales, sean también cuestionadas en cuanto a su funcionamiento, de tal manera que se busque siempre de manera continua, la mejora de la organización.

Se puede observar del mismo modo, que la motivación para generar nuevas maneras de gestionar, tienen que ver con la estructura de la organización, así como con sus resultados en la gestión de los procesos, por lo tanto, existe una relación natural entre estos, los cuales son generados en la propia empresa, con las funciones que se tienen asignadas en los diferentes puestos de trabajo, por lo tanto, cuando se lleva a cabo, la actualización o modificación de cualquier proceso de innovación en los sistemas de gestión, entonces, se impacta en la estructura de las organizaciones, por lo tanto se genera otra diferente, de manera, que para esta nueva situación, se requiere del involucramiento y la adaptación de todos sus elementos.

Para determinar el resultado de la innovación, se genera el término capacidad innovadora, el cual consiste, en la evaluación que se hace de la cantidad en procesos de innovación que han sido efectivamente adoptados por la empresa, en relación con el esfuerzo para realizar los trabajos previos que sirven como factores de éxito para este proyecto (Perdomo, González y Galende, 2006). Otra variable para medir la actividad innovadora, es la intensidad, respecto a la competencia; por lo que se puede determinar el efecto de la innovación, respecto a la competencia (Grant, 1991).

Por lo tanto, la orientación que se da en las empresas manufactureras, refleja de manera clara, cuál es la tendencia que tiene hacia la búsqueda constante, de mejores formas en la realización de los procesos, y procedimientos que forman sus sistemas de trabajo (Zaltman,

Robert y Holbek, 1973), por otro lado, también constituye una característica peculiar de la organización, en cuanto a la cultura existente, para que las mejoras propuestas no solamente se realicen de manera efectiva, sino que además se piense en lograr una mejora incremental constante (Mengue y Auh, 2006).

2.2.3 Escala de medida para la innovación

Para la evaluación de la innovación en las empresas manufactureras de Aguascalientes, se desarrollará un instrumento de medición en base a la información obtenida de algunos investigadores que han realizado trabajos sobre el estudio de esta variable, de manera que la información recopilada se registra en la tabla 2.5, la cual nos servirá de base para la realización de la parte en el instrumento de medición que se desarrollara para la presente investigación.

El registro realizado, contiene partes de investigaciones empíricas, realizadas en diferentes ámbitos y lugares, en ellas se presentan diferentes escalas de medida utilizadas durante la realización de estas, este ejercicio, nos lleva a la determinación de las escalas de medida utilizadas con mayor frecuencia, para determinar el grado de innovación en las empresas, de tal manera cuando se cuenta con el instrumento de evaluación resultante, se cuenta con la conceptualización y experiencia de varios autores especialistas en el análisis de esta variable, lo cual lo ha apoyado en el análisis que se hace de la aplicación y resultados de la innovación en diferentes contextos, por lo que se pretende aplicar aquella escala que tenga mayor utilización, la cuál será aplicada, en la presente investigación, a las empresas manufactureras en Aguascalientes.

La tabla 2.8, resume la información que se encontró a este respecto en la información disponible para el diseño del instrumento de investigación que se utilizará, para el desarrollo del presente trabajo, en esta información se describen las preguntas realizadas por diferentes escritores en el tema, para determinar la relación estadística entre constructos, de investigaciones similares a la actual.

Tabla 2.8.- Escalas de medida consideradas por diferentes investigadores, para analizar la aplicación de principios de innovación.

		(Gurkov, 2005)	(Mazzanti y Zoboli, 2008)	(Yong <i>et al.</i> , 2008)	(Martínez <i>et al.</i> , 2010)	(Mojica, 2012)
Innovación en el producto	La cantidad de nuevos productos o modificaciones en los mismos, que realiza al año.	X		X		X
	Las inversiones en recursos para introducir nuevos productos o productos mejorados al mercado.	X	X	X		X
	La velocidad respecto a sus competidores con que se introducen al mercado.	X	X	X		X
	La inversión que hace en investigación y desarrollo de nuevos productos.	X	X	X		X
	Ha desarrollado productos o servicios que difieren significativamente desde el punto de vista de sus características o el uso al cual se destinan, de los productos existentes en la empresa.				X	
	Se han desarrollado usos nuevos para productos cuyas especificaciones técnicas se han modificado ligeramente.				X	
	Ha hecho mejoras significativas de productos existentes, como introducir cambios en los materiales, componentes u otras características que hacen que estos productos tengan un mejor rendimiento.				X	
	Ha hecho modificaciones de diseño del producto que generen un cambio significativo en las características funcionales o la utilización prevista de un producto.			X	X	
Innovación en procesos	La cantidad de modificaciones o mejoras en los procesos, realizados al año.	X				X
	La inversión de recursos para la introducción de nuevos procesos o para mejorar los procesos existentes.		X	X		X
	Rapidez respecto a la competencia con que se introducen nuevos procesos a las operaciones.		X			X
	La inversión que se hace para el diseño de nuevos procesos o para mejorar los procesos actuales.		X	X		X
	Se han introducido nuevos equipos para automatizar los procesos de la organización.			X	X	
	Se utilizan programas informáticos y técnicas para el abastecimiento de insumos, asignación de suministros en la empresa o en la asignación de productos finales.		X	X	X	
	Se han incorporado nuevos métodos o mejorado métodos de creación y de prestación de servicios.				X	
	Se han introducido cambios significativos en los equipos y los programas informáticos utilizados en los procedimientos o en las técnicas empleadas para prestar servicios.				X	
	Se han introducido técnicas nuevas o sensiblemente mejoradas, equipos y programas informáticos que se utilizan en las actividades auxiliares de apoyo, tales como compras, contabilidad, cálculo o mantenimiento.	X	X		X	

Innovación en sistemas de gestión	La cantidad de cambios o mejoras en los sistemas administrativos hechos al año.					X
	Los sistemas administrativos de la empresa son modernos y están actualizados.	X		X		X
	Los ejecutivos de la empresa están continuamente en búsqueda de nuevos sistemas administrativos.					X
	La inversión de recursos para la introducción de nuevos sistemas administrativos o para mejorar los actuales.					X
	Se han introducido nuevos métodos para organizar y administrar el trabajo de la organización.		X		X	
	Se han introducido nuevas prácticas para mejorar el aprendizaje y distribución del conocimiento en la organización.				X	
	Se han introducido nuevas prácticas de formación y capacitación de personal en la organización.				X	
	Se han introducido nuevos sistemas para la administración de las operaciones de producción o suministro (Sistemas de administración de la cadena de valor, reestructuración de actividades, sistemas de calidad, etc.)				X	
	Se han introducido nuevos métodos de organización del personal a través de los cuales se brinda mayor autonomía en las decisiones y se le motiva a comunicar sus ideas.				X	
	Busca desarrollar nuevas formas de relación con otras empresas o instituciones públicas.				X	
	Busca establecer nuevas formas de colaboración con organismos de investigación (Universidades, organismos públicos de ciencia y tecnología, empresas de consultoría especializada, dependencias de gobierno, etc.) o clientes.				X	
	Busca establecer nuevas formas de colaboración con proveedores y mejorar las relaciones existentes.	X			X	
	Busca incorporar actividades de contratación de actividades sustanciales de la empresa (producción, compras, distribución, contratación, servicios auxiliares, innovación).				X	

Fuente: Elaboración propia con base en conceptos según Gurkov (2005); Mazzanti y Zoboli (2008); Yong *et al* (2008); Martínez *et al* (2010); Mojica (2012).

Los investigadores en forma general, coinciden en la manera que seleccionaron para evaluar la aplicación de principios de innovación en las empresas manufactureras, ya que en general coinciden en evaluar la innovación en productos, sin embargo se puede observar que en el caso de Martínez *et al.* (2010) y Mojica (2012), que se hace la evaluación de manera más general, considerando la innovación en todas sus dimensiones; de manera que se selecciona como escala de medida para este constructo, la utilizada por Mojica (2012); por lo tanto, el instrumento de medición queda de acuerdo a como se muestra en la tabla 2.9.

Tabla 2.9- Indicadores para evaluar grado de innovación.

I.- Innovación en productos

01	La modificación a productos y el diseño de nuevos productos generados que se realizan por año	(Gurkov, 2005;Mazzanti y Zoboli, 2008;Yong <i>et al.</i> , 2008;Mojica, 2012)
02	La inversión de recursos que se realiza para introducir nuevos productos o productos nuevos al mercado es	
03	Se introducen nuevos productos al mercado, más rápidamente que nuestros competidores	
04	Se hace inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos.	

II.- Innovación en procesos

05	La cantidad de modificaciones que se realizan en los procesos por año es	(Gurkov, 2005;Mazzanti y Zoboli, 2008;Yong <i>et al.</i> , 2008;Mojica, 2012)
06	Se realiza inversión de recursos para la adopción de nuevos procesos o para mejorar de los procesos actuales.	
07	La integración de nuevos procesos en la empresa, se hace de manera más rápida que nuestros competidores.	
08	Se realizan inversiones para el desarrollo de nuevos procesos y mejoras en los procesos actuales.	

III.- Innovación en sistemas de gestión

09	El número de ocasiones en que se realizan cambios o mejoras en los sistemas administrativos al año es.	(Gurkov, 2005;Mazzanti y Zoboli, 2008;Yong <i>et al.</i> , 2008;Mojica, 2012)
10	El grado de novedad que tienen los sistemas administrativos de la empresa.	
11	La investigación que se hace sobre nuevos sistemas administrativos por parte de los ejecutivos de la empresa es.	
12	La inversión de recursos que se realiza para la introducción de nuevos procesos administrativos o mejoras	

Fuente: Elaboración propia basados en conceptos según Gurkov (2005); Mazzanti y Zoboli (2008); Yong *et al* (2008); Mojica (2012).

La selección de las preguntas que se realizó para calificar el constructo innovación se integrará con el resto del instrumento de medición que se desea aplicar para la realización de la presente investigación.

2.3 VENTAJAS COMPETITIVAS

Actualmente las empresas se encuentran en la búsqueda constante de la manera en que esta se pueda colocar sobre sus competidores y para ello requiere de atributos que la coloquen en esta posición (Miller, 1987), como resultado precisamente de la diferenciación que existe entre sí misma y el resto de empresas; de tal manera que algunas empresas

manufactureras han visualizado nuevas oportunidades para insertarse en los mercados, con el firme propósito de tener la oportunidad de tener crecimiento o expandirse, a pesar del ambiente tan competitivo en que se desenvuelven (Gradzol, Gradzol y Rippey, 2005), esta necesidad es ocasionada por lo vertiginoso de la reestructuración industrial de algunas empresas que se localizan en su derredor, sin embargo se dan cuenta también de que para poder aprovechar estas oportunidades es necesario que las empresas manufactureras tengan la característica de ser, altamente competitivas (Brito y Tavares, 2005).

Esta situación les demuestra que estas, se deben preocupar por estar mejor preparadas y sustentadas en el desarrollo de ventajas competitivas (Sachs, Clifford, Ziness y Eilat, 2000; Schwab y Porter, 2003); por tal razón es, que con el propósito de contar con técnicas que apoyen a lograr este objetivo, algunos administradores de empresas manufactureras, se preocupan por la habilitación de algunas de las técnicas desarrolladas por la administración de operaciones, las cuales son aplicadas a través del proceso productivo en su totalidad.

Por lo tanto se puede observar que la aplicación de estas técnicas como estas, realizadas de manera conjunto, pueden apoyar a las empresas manufactureras en lo concerniente a la aplicación acciones que se derivan de la importancia concedida a la innovación (Gans, Hsu y Stern, 2008; Oke, Idiagbon y Walumbwa, 2010) y aún más allá de esto, la posibilitan para el desarrollo y sustentabilidad de las ventajas competitivas necesarias para apoyar a las mismas empresas manufactureras en la realización de nuevos negocios así como para el mejoramiento en sus respectivos índices de rendimiento actuales (Guinan, Cooprideer, Faraj y Mosakowski, 1998).

Por tal razón, una vez que la empresa manufacturera ha comprendido la necesidad por el desarrollo de ventajas competitivas y que se tienen los objetivos estratégicos bien definidos, se debe trabajar simultáneamente para lograr ambos conceptos formen parte de las operaciones propias de la organización, de tal manera que los resultados obtenidos puedan verse manifestados inclusive, tanto, en el diseño de trabajos de manufactura así como en los procesos de producción (Pinheiro de Lima *et al.*, 2008)

2.3.1 Conceptualización de ventajas competitivas

Las ventajas competitivas son características que se manifiestan positivamente durante las operaciones de la empresa, las cuales se pueden desarrollar al interior de las organizaciones en base a los objetivos que estas se marcan y al entrenamiento y capacitación que se destinen, ya que son cualidades que se pueden desarrollar en base a las características de las propias empresas y de los individuos que la integran, estas condiciones, logran que de manera natural, se puedan colocar sobre sus competidores (Loan-Clarke, Boocock, Smith y Whittaker, 2000).

El desarrollo de ventajas competitivas es un concepto, el cual una vez que se aplica durante las operaciones de la empresa, puede ser expandido y enriquecido, aunque con cierta preferencia por alguna de estas ventajas por parte de las empresas manufactureras; ya que algunas prefieren tener la capacidad para competir con base en el control de sus costos, mientras que otras se fundamentan en sus características de calidad, en este mismo sentido, la flexibilidad en el producto o en los procesos son también características que soportan a las empresas para competir; de tal forma que existe de manera muy clara, la recomendación de promover las ventajas competitivas que sean de la preferencia de la organización, para ser planteadas como parte de los objetivos de los directivos de empresas manufactureras (Hayes y Schmenner, 1978).

En otro orden de ideas, quienes administran las empresas igualmente, aceptan que los procesos de producción se pueden organizar de forma, que por sí mismos tengan la facultad de promover sistemáticamente, el desarrollo de las ventajas competitivas durante la ejecución de las operaciones. De modo tal, que la relación entre las estrategias de manufactura y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, una vez que se evalúan, permite comprobar que la manera en que se organizan los sistemas de producción apoyan en gran manera a que los resultados obtenidos, sean los esperados, una vez que ha sido comprendido el planteamiento que se hace de estos (Choe Booth y Hu, 1997).

Por lo tanto, se hace énfasis especial, en que las ventajas competitivas que se desarrollen, deben estar alineadas con los objetivos principales del negocio, de tal manera que la consecuencia de esta alineación sea manifiesta en la mejora de los resultados del esfuerzo de las empresas manufactureras, en cuanto a competitividad (Cleveland *et al.*, 1989; Richardson *et al.*, 1985).

A continuación, se hace la descripción de los diferentes conceptos acerca del significado de las ventajas competitivas, y que de igual modo, han sido considerados por los diferentes investigadores que a través del tiempo, han realizado alguna investigación a este respecto, y que se registra en la tabla 2.10. En esta, se expresan algunos de los conceptos principales que se tienen acerca de lo que son las ventajas competitivas, las cuales se pueden desarrollar en la empresa para beneficio de la misma, así mismo se puede observar que son diversos los enfoques que en este sentido han sido considerados por los diferentes investigadores de acuerdo al contexto en que se han hecho los estudios, de modo que en este aspecto se observa la existencia de diferentes maneras de interpretar la forma que cada uno tiene, al aplicar, las ventajas competitivas.

Por un lado, se observa que el objetivo principal que se persigue al desarrollar ventajas competitivas, es el de generar características propias en las empresas manufactureras que las distinguen de las demás, y además las posibiliten con cualidades que les permitan ser mejores que otras empresas manufactureras, y de esta manera estar en posibilidad de responder a las necesidades del mercado de manera más rápida y eficiente que la competencia, para lo cual es necesario que se motive en la aplicación de las características desarrolladas para este propósito, puesto que también se puede apoyar, para la generación del máximo rendimiento posible, resultante del esfuerzo que se aplica durante los procesos de producción.

Tabla 2.10.- Concepto sobre ventajas competitivas por diferentes autores

Conceptos sobre ventajas competitivas	Autor
Diferentes estrategias seleccionadas por las diferentes compañías, las cuales las apoyan para competir con el objetivo final de generar en ella rendimiento.	(Hayes y Schemenner, 1978)
Han sido desarrollados estándares de evaluación de las competencias, las cuales son definidas como: La habilidad que se demuestra en el desarrollo de una actividad que corresponde a un área ocupacional y que se espera alcance un nivel determinado, de desempeño.	(Training y Commission, 1988)
En cada una de las áreas en que la compañía se basa para competir, es necesario seleccionar cuales son las ventajas competitivas que se pueden seleccionar y aplicar, las cuales se basan en criterios enfocados en el mercado y que estén diseñadas para lograr el éxito de las firmas.	(Adam y Swamidass, 1989)
A nivel micro, se define que una compañía, puede obtener ventajas competitivas sobre sus competidores normalmente de dos maneras primero como una ventaja en costos y en segundo lugar por diferenciación; siendo estas características individuales por organización las que apoyan de manera positiva a la empresa para lograr mejores rendimientos que sus competidores.	(Porter, 1990)
Es el cúmulo de características que se manifiestan en los productos que las unidades de fabricación realizan; con el propósito de lograr que los objetivos planteados por las empresas manufactureras, se les permita tener de manera natural, la capacidad de competir con las otras firmas.	(Hayes y Wheelwright, 1984; Anderson y Cols, 1989; Cobertt y Van Wassenhove, 1993)
Conjunto de características que aplicadas que capacitan a la empresa a enfocarse en la satisfacción de los clientes.	(Noori y Radford, 1997)
Son el conjunto de características que son utilizadas por la organización para describir los distintos procesos por medio de los cuales puede añadir valor a los productos que proporciona.	(Davis, Aquilano y Chase, 1999)
Serie de atributos considerados como importantes, para hacer la decisión de compra.	(Chase , Aquilano y Jacobs, 2000)
Son las características en los productos que esperan los clientes y que son dictadas por el mercado.	(Gaitther y Frazier, 2000)
Conjunto de aptitudes, actividades y tecnología, que la empresa desarrolla de manera más efectiva que la competencia.	(Coates y Mc Dermott 2002)
Características de las firmas que tienen la facultad de dar a la empresa la capacidad para diferenciarse de otras, en base a las cualidades del producto que ofrecen.	(Nahmias, 2007)
Las dimensiones de la competencia son la serie de cualidades que tiene la organización y en la que se basa el planteamiento de objetivos estratégicos de la firma, además de servir de referencia para decidir sobre la manera en como los procesos en cada área deben ser realizados, para definir la estrategia de operación a seguir por la empresa.	(Pinheiro de lima <i>et al.</i> , 2008)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos de Hayes y Schemenner (1978); Training y Commission (1988); Adam y Swamidass (1989); Porter (1990); Hayes y Wheelwright (1984); Anderson y Cols (1989); Cobertt y Van Wassenhove (1993); Noori y Radford (1997); Davis, Aquilano y Chase (1999); Chase, Aquilano y Jacobs (2000); Gaitther y Frazier (2000); Coates y Mc Dermott (2002); Nahmias (2007); Pinheiro de lima *et al* (2008).

Sin embargo también, es necesario reconocer que actualmente existe poca investigación empírica en este campo, por lo que en este momento existe una gran diversidad de opiniones sobre este tema, derivado, de que existen opiniones diversas en este sentido (Loan- Clarke, 1996).

Por otro lado, al hacer el análisis en cuanto a la profundidad que se tiene de la aplicación de las diferentes formas de trabajo, que se realizan con el propósito de lograr el desarrollo de ventajas competitivas, se puede observar principalmente, la existencia de dos corrientes generales de pensamiento, las cuales varían de acuerdo al tiempo en que fueron hechas por los investigadores que realizaron sus trabajos en momentos determinados.

Un punto de vista, se manifiesta por el enfoque desarrollado por los investigadores que realizaron estudios o hicieron referencia a este tema en tiempos anteriores al año 1997, quienes expresan que la serie de características que se proponen como estrategias de operación, y que se consideran como diferenciales entre las empresas manufactureras, son consideradas también como ventajas competitivas, aunque estas características se visualizan principalmente y de manera directa en las cualidades propias del producto que se fabrica (Hayes y Schemenner, 1978; Hayes y Wheelwright, 1984; Anderson *et al.*, 1989; Corbertt y Van Wassenhove, 1993). A pesar de esto, durante esta misma época la visión de algunos otros investigadores los motivó a recomendar que las empresas manufactureras tendrían que esforzarse para desarrollar en lo posible, lo considerado como ventajas competitivas tanto a lo largo como a lo ancho de toda la organización (Training y Commission, 1988; Adam y Swamidass, 1989; Porter, 1990).

Otro punto de vista, explica que los investigadores que han desarrollado trabajos que tienen que ver con este tema, y que lo hicieron en tiempos posteriores al año 1997, muestran en sus reflexiones tener una visión más amplia a este respecto que sus similares, y con un alcance mayor en sus análisis; al opinar sobre el desarrollo de ventajas competitivas, las cuales a partir de este momento no se enfocan únicamente en los productos, sino que además contemplan el desempeño general de la empresa manufacturera, hace que se recomiende fuertemente la adopción de formas de trabajo, que tengan la capacidad de generar en las empresas manufactureras, las características necesarias que manifiesten la preocupación total por la satisfacción de los clientes (Noori y Radford, 1997; Davis, Aquilano y Chase, 1999; Chase, Aquilano y Jacobs, 2000; Gaitther y Frazier, 2000; Coates y McDermott 2002; Nahmias, 2007; Pinheiro de Lima *et al.*, 2008) .

Del mismo modo, se observa la importancia que se le da al mercado y a sus necesidades; al grado tal que se reconoce, que la empresa que tenga conocimiento acerca de lo que el cliente requiere, se debe preparar tanto técnica como personalmente para cubrir estas necesidades de la mejor manera posible, por lo cual es necesario que de muy comprometida, se tenga realmente la disposición para generar acciones, las cuales permitan tener la preferencia por parte del mercado, hacia lo que la empresa produce; de tal manera que es indispensable que estas acciones que se propongan, deben ser consideradas dentro de los objetivos estratégicos de la organización (Adam y Swamidass, 1989; Noori y Radford, 1997; Davis, Aquilano y Chase, 1999; Chase, Aquilano y Jacobs, 2000; Gaitther y Frazier, 2000; Coates y McDermott, 2002; Nahmias, 2007; Pinheiro de Lima *et al.*, 2008) .

2.3.2 Importancia del desarrollo de ventajas competitivas

En cuanto a cuáles son los objetivos estratégicos que se plantean por parte de las empresas manufactureras para convertirse en ventajas competitivas, se puede decir que existe una amplia diversidad de opiniones acerca de este punto, esta variedad de opiniones estriba básicamente, en el hecho de que estos son seleccionados y planteados por cada organización de acuerdo a lo que en ese momento se considere como una necesidad de los mercados (Hayes y Schmenner, 1978), por lo tanto, se puede observar que características que para algún investigador son consideradas como importante para desarrollarse como ventajas competitivas, para otro investigador que trabaja en una época más moderna no lo es, sin embargo es otra cualidad la que se propone desarrollar como ventaja competitiva, por lo tanto es necesario que se tenga la habilidad para adaptarse a lo que en determinado momento el mercado demanda de las empresas manufactureras.

Para determinar las recomendaciones de los investigadores en este sentido, se realizó un análisis de literatura escrita por varios de ellos en la cual hacen mención al desarrollo de ventajas competitivas, esta acción tiene el propósito de conocer las características que de las operaciones de las empresas manufactureras se recomienda desarrollar por cada uno de ellos.

La importancia que le ha dado cada investigador al desarrollo y aplicación de diferentes ventajas competitivas en sus respectivos trabajos, dependerán del momento en que se realiza la investigación así como a la opinión de los autores contemporáneos de este, los cuales realizan estudios similares, por lo tanto se pone de manifiesto las similitudes y diferencias en cuanto al pensamiento que cada uno de ellos quiere imprimir a sus respectivos trabajos y a la influencia que desea tener sobre las empresas manufactureras, de manera que entre las características más utilizadas por los investigadores se encuentran.

- ✓ La capacidad de la planta.
- ✓ La realización de acciones que se dirijan hacia el control de costos.
- ✓ Lo referente a la entrega de productos en tiempo y forma.
- ✓ El buen diseño de los productos.
- ✓ Existencia y puesta en práctica de sistemas de distribución del producto hacia el exterior de la planta.
- ✓ Estado de las relaciones humanas a todos los niveles.
- ✓ Situación que prevalece en las instalaciones de la planta en cuanto a funcionalidad y estilo.
- ✓ Grado de flexibilidad con que cuenta la empresa.
- ✓ Enfoque que se le da a las operaciones.
- ✓ Infraestructura con la que cuenta la empresa.
- ✓ Grado de calidad y sistemas que han sido desarrollados por la empresa manufacturera.
- ✓ Rapidez y monto de los retornos de inversión.
- ✓ Grado de servicio que se le da a los clientes.
- ✓ Grado de estandarización y actualización que se le da a los métodos y estándares de trabajo.
- ✓ Actualización que se tiene de la tecnología utilizada en los procesos de la empresa manufacturera.
- ✓ Grado en que se desarrolla la integración vertical de la organización y su relación con la obtención positiva de resultados en las operaciones de la empresa.
- ✓ Grado de innovación que se observa en el interior de las empresas manufactureras.

Estas son analizadas para determinar cuáles han sido consideradas, con mayor frecuencia como ventajas competitivas en los diferentes estudios que se han realizado por una gran diversidad de autores diferentes, quienes a su vez han tocado en sus trabajos temas similares aunque en diferentes lugares y situaciones variadas; no obstante la información generada se considera muy importante debido al pensamiento tan diverso que manifiesta; siendo esta la razón por la cual la información obtenida del análisis documental previo, se resume a continuación.

En la tabla 2.11, se expresa de acuerdo a la literatura analizada cuales son las características consideradas como de mayor importancia por cada investigador, para ser tomadas en cuenta como ventajas competitivas, tomando en consideración, lo que el mercado demanda al momento en que se realiza la investigación, por lo que se reconoce que pueden ser aplicadas para tener éxito sobre la competencia. Asimismo, se hace la comparación sobre la atención que cada uno de los investigadores hace, de la información sobre las cualidades que en las empresas manufactureras son consideradas en determinado momento por parte de este, como ventajas competitivas.

De acuerdo con la información contenida en la tabla 2.11, se puede observar que existen básicamente, dos tendencias claras en cuanto a la selección de las características en las empresas, que son consideradas por los investigadores, como ventajas competitivas.

Por un lado, encontramos que quienes realizaron investigaciones antes de 1997, consideraron para sus análisis una mayor cantidad de ventajas competitivas que aquellos que hacen investigación sobre este tema, después de 1997; se puede observar también que existe mayor variabilidad en las características que se consideran como ventajas competitivas, por quienes hicieron investigación antes de 1997 en tanto que para quienes han hecho estudios a este respecto después de este punto de referencia existe más similitud en sus conceptos.

Esta diferencia, en la forma que tienen para organizar la información analizada, ocasiona que para los investigadores anteriores a 1977, les sea difícil concluir con pruebas empíricas

sus afirmaciones, y solamente se quedan en el plano teórico, en cambio para quienes realizaron investigaciones en este campo, después de 1977, por lo tanto, la comprobación empírica de sus trabajos se hizo de una manera más común que la de sus antecesores; por tal razón es positivo para la realización de estas investigaciones, la consideración de pocas ventajas competitivas, aunque con el sustento de varios investigadores, que hayan desarrollado trabajos similares con anterioridad.

De igual manera, la variabilidad existente en lo que se consideran ventajas competitivas, motiva que la información se encuentre dispersa, expresando ideas muy generales y escasas sobre cada una de las ventajas competitivas que se analizan, de manera que la recomendación, para lograr información sobre el tema, la recomendación es que se estudie sobre aquellas ventajas competitivas, que sean utilizadas con mayor frecuencia, ya que de otra forma el sustento podría ser escaso, motivado por la propia variabilidad.

Tabla 2.11.- Ventajas competitivas consideradas por diferentes autores

	Capacidad	Costo /Precio / Productividad	Entrega	Diseño e ingeniería de producto	Distribución	Relación entre empleados	Instalaciones	Flexibilidad	Enfoque	Infraestructura	Calidad	Retorno de inversión	Servicio	Estandarización	Tecnología de procesos	Integración vertical	Innovación	Medio ambiente
(Skinner, 1978)		X	X					X	X		X	X	X		X			
(Whelwriyth, 1984)	X						X				X				X	X		
(Hill, 1985)		X	X	X				X	X	X				X	X			
(Swamidas, 1986)		X	X	X				X			X				X			
(Schoeder <i>et al.</i> ,1986)	X	X				X		X			X		X		X			
(Miller y Roth, 1988)		X	X		X			X			X		X					
(Leong <i>et al.</i> , 1990)		X						X			X			X			X	
(Porter, 1990)		X																

(Kim y Arnold, 1996)		X						X			X			X				
(Noori y Radford, 1997)		X	X					X			X		X			X		
(Davis <i>et al.</i> , 1999)		X	X					X			X							
(Gaither y Frazier, 2000)		X	X					X			X		X					
(Nahmias, 2007)		X	X					X			X							
(Yong <i>et al.</i> , 2008)		X	X					X			X	X				X		
(Martin y Díaz, 2009)		X	X					X			X		X					X
(Lee y Te, 2009)		X	X	X							X							
Frecuencia	2	15	11	3	1	1	1	13	2	1	14	2	6	3	5	3	1	1

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Skinner (1978); Whelwright (1984); Hill (1985); Swamidas (1986); Schoeder *et al* (1986); Miller y Roth (1988); Leong *et al* (1990); Porter (1990); Kim y Arnold (1996); Noori y Radford (1997); Davis *et al* (1999); Gaither y Frazier (2000); Nahmias (2007); Yong *et al* (2008); Martin y Díaz (2009); Lee y Te (2009).

Por otro lado aunque existen algunas diferencias en la consideración de lo que significa para cada uno, cuáles son las características que se deben considerar como ventajas competitivas, de la comparación que se hace de las diversas opiniones respecto a cuales de estas son recomendadas para ser utilizadas como estrategia de desarrollo en las diferentes empresas manufactureras; ya que se aprovechara la gran coincidencia que se refleja en la información analizada, de parte de los investigadores que de acuerdo al tiempo en que desarrollan sus respectivas investigaciones, visualizan la tendencia acerca de que estrategias de operación se pueden utilizar como ventajas competitivas y de qué manera, fomentar su desarrollo al interior de las organizaciones (Cleveland *et al.*, 1989).

Se puede ver de acuerdo a la tabla 2.11, que al ordenar de acuerdo a la frecuencia de consideraciones realizadas por los investigadores, resulta que aquellas que mayormente son mencionadas por ellos, son las siguientes, los investigadores son:

- ✓ El control de costos se menciona por 15 de los 16 investigadores que habla al respecto.
- ✓ La calidad, son mencionadas por 14 de los 16 investigadores analizados.
- ✓ La flexibilidad es mencionada por 13 de los 16 investigadores analizados.
- ✓ El tiempo de entrega con 11 de los 16.
- ✓ El servicio con 6 de los 16
- ✓ La tecnología de los procesos con 5 de 16.
- ✓ El diseño de ingeniería del producto y la integración vertical de la empresa son mencionados por 3 de los 16 investigadores.,
- ✓ La capacidad de la planta, enfoque administrativo y el retorno de inversión se mencionan 2 veces en 16 referencias.
- ✓ Sistemas de distribución, relación entre empleados, instalaciones, infraestructura, innovación y medio ambiente son mencionados por 1 de 16 estudios al respecto.

En razón al análisis realizado con anterioridad, y considerando cuales son las ventajas competitivas que son utilizadas con mayor frecuencia por quienes hacen investigaciones en este sentido, se confirma la decisión de tomar en la presente investigación, como dimensiones del constructo ventajas competitivas, y que son aplicadas en las empresas manufactureras, las siguientes.

- ✓ Control de costos.
- ✓ Tiempo de entrega.
- ✓ Flexibilidad.
- ✓ Calidad.

Con el propósito de representar esta decisión gráficamente, en la figura 2.11, se expresa cual es la relación que existe, entre el constructo ventajas competitivas y sus respectivas dimensiones.

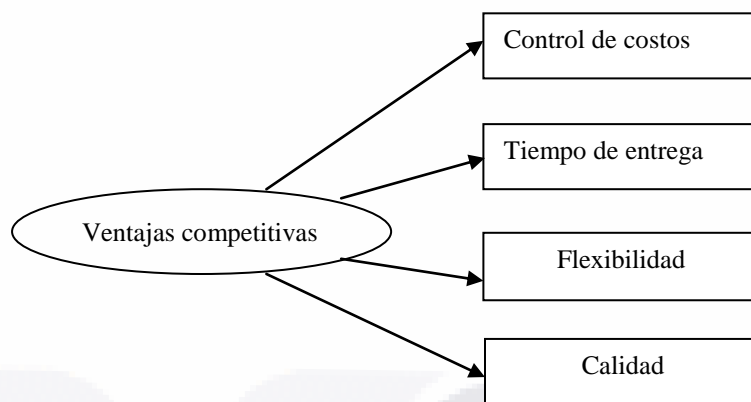


Figura 2.11.- Dimensiones del constructo Ventajas competitivas

Fuente: Propia adaptada de Skinner (1978); Whelwright (1984); Hill (1985); Swamidas (1986); Schoeder *et al* (1986); Miller y Roth (1988); Leong *et al* (1990); Porter (1990); Kim y Arnold (1996); Noori y Radford (1997); Davis *et al* (1999); Gaither y Frazier (2000); Nahmias (2007); Yong *et al* (2008); Martin y Díaz (2009); Lee y Te (2009)

Por lo tanto, una vez que se seleccionaron cuales son las características que serán consideradas como dimensiones del constructo ventajas competitivas, surge la necesidad de dar una explicación acerca de en qué consiste cada una de estas.

2.3.2.1 Control de costos

El costo es considerado como una de las variables más importantes que es necesario controlar dentro de cualquier actividad económica, debido a que frecuentemente existe un determinado nicho en el mercado que compra básicamente en base al precio (Davis *et al.*, 2001), por lo cual el control de estos se considera vital para la empresa y al mismo tiempo adquirir la capacidad de competir sin sacrificio alguno de la utilidad, sin embargo, una vez que se logra desarrollar esta habilidad dentro de los negocios, se hace manifiesta por medio de ganancias (Davis *et al.*, 2001).

Como muestra de esto es bueno reflexionar sobre lo sucedido en los 80's, cuando por necesidades de competencia global, se aplicó presión sobre productores estadounidenses con el propósito de que estos redujeran sus costos, logrando como resultado, la reducción también de precios; esto se realizó a causa de que las empresas asiáticas, que representaban

la competencia para los estadounidenses, ponían productos en los mercados de estos, a precios menores de los establecidos en ese momento en el propio territorio estadounidense (Gaither y Frazier, 2000; Radnor y Barnes, 2007).

Esta situación motivo a la empresa manufacturera estadounidense a la realización de mayores esfuerzos encaminados a mejorar en este aspecto, respecto a las empresas asiáticas, por tal razón se fortaleció la aplicación de formas de trabajo como la reingeniería de procesos, análisis y mejoramiento de métodos de trabajo, mejoramiento de procedimientos, aplicación de materiales sustitutos, entre otras (Strange, 1998; Kim, 2011); por lo que se dio gran impulso a la utilización de la ingeniería del trabajo y al análisis de las operaciones, considerando que estas medidas no solo tuvieron beneficio en costos, sino también calidad, flexibilidad, etc., (Slack, Chambers, Jhonston y Belts, 2005).

De tal manera que el resultado del esfuerzo para controlar los costos se refleja en la disponibilidad que tienen las empresas manufactureras para producir y vender sus productos con mayor eficiencia que sus competidores (Porter, 1990). Sin embargo, es necesario tomar en consideración que la aplicación de un sistema de control de costos muy rígido, y con una gran restricción de actividades que en sí signifiquen erogación de efectivo al momento de ser implementadas puede originar, por un lado, que se realicen actividades que con seguridad afecten al hecho de fabricar con costos bajos y, por otro, evitar que se realicen acciones que no den resultados positivos a corto plazo, aunque efectivamente beneficien a la reducción de los costos (Cantwel y Fai, 1999).

Por lo tanto, las acciones encaminadas a desarrollar el incremento de la capacidad en la manufactura y la implementación de la entrega justo a tiempo, así como la programación de la producción para evitar los retrasos de producción se convierten en actividades claves que se deben considerar también, como medidas en la reducción de costos (Hudson *et al.*, 2001); esta situación obliga a quienes dirigen las empresas a que vuelvan la vista hacia el análisis exhaustivo de los procesos de trabajo, y a la implementación de medidas de mejora que tengan como consecuencia apoyar en el abatimiento de los costos, sin menoscabo de la calidad y la eficiencia (Finch, 2006).

Asimismo, es necesario que los directivos, posean un pensamiento global acerca de cuáles son las medidas de optimización, que se considera deben ser aplicadas, tomando en consideración que el resultado obtenido por la utilización de cualquier medida de mejora, además de beneficiar por la corrección en el aspecto que se desea mejorar, también puede tener influencia, a través del resto de la organización, por lo cual puede impactar sobre diferentes aspectos que apoyan en la obtención de resultados positivos de las operaciones de la empresa manufacturera, a pesar de que estos no hayan sido considerados en el análisis inicial; es decir al planear mejorar en el aspecto de calidad sobre algún proceso, el resultado puede influir en costo, en tiempo de entrega, en continuidad de la producción, en tiempo extra, entre otros, no obstante se vean involucrados en los resultados finales por la realización de medidas de mejora realizadas.

2.3.2.2 Tiempo de entrega

Una oportunidad que se presenta actualmente para poder competir con grandes posibilidades de éxito se manifiesta mediante la rapidez en la entrega, ya que es una variable que se considera como muy importante al momento de hacer compras (Davis *et al.*, 2001). Se considera que las empresas que tienen capacidad para cumplir con sus tiempos de entrega de manera confiable, por un lado, incurren en menores costos que las que no están preparadas, y en algunos casos, hasta pueden considerar un sobre precio por el cumplimiento de los tiempos de entrega con mayor seguridad que la competencia; cualquiera que sea el caso se pone de manifiesto la superioridad competitiva de dichas empresas (Noori y Radford, 1997). Se tiene evidencia de que de acuerdo a la velocidad de entrega que manifiesta una empresa respecto a su competencia, recibe mayor beneficio quien entrega los productos con mayor rapidez y confianza (Stalk, 1988).

En la actualidad, el tiempo de entrega es considerado vital para lograr la preferencia de los clientes, por lo que en base al conocimiento que se tiene del mercado, las empresas manufactureras se preocupan por la perfecta coordinación entre los tiempos en el suministro, la programación de la producción y el diseño de los sistemas de distribución

para lograr que el producto llegue a tiempo, en buen estado y sin gran impacto en los costos (Roig, Forradellas y Camargo, 2007).

La importancia de este aspecto ha llevado inclusive a la necesidad de implementar en las empresas manufactureras, sistemas de predicción de demanda que se utiliza inclusive para la planeación y programación de los procesos internos del proceso productivo, que van desde la solicitud de insumos hasta la entrega del producto al cliente (Chopra, Mohan y Sodhi, 2004), con el propósito de disminuir al máximo los riesgos que se tiene en el servicio al cliente. De igual manera, se obliga que la empresa opere internamente de manera ordenada lo referente al flujo de producción, al control de calidad y al aseguramiento de los inventarios (Sipper y Bulfin, 1997; Bubridge, 1975), estas acciones tienen como consecuencia la existencia de beneficios cuantificables, en lo referente a resultados económicos (Faria, Godinho y Booney, 2005).

2.3.2.3 Flexibilidad

Este concepto, en las empresas manufactureras ha sido reconocida como un factor que influencia grandemente la estrategia operativa de la firma, así como a su rendimiento (Kathuria, 2000; Pagell y Krause, 2004; Dreyer y Grohaung, 2004), por tal razón varias empresas manufactureras en el mundo han puesto atención en la aplicación de este concepto, principalmente en la reestructuración general de sus procesos, con el propósito de fomentar la disposición de la firma al rendimiento empresarial y a reforzar su capacidad para competir; por lo que esta forma de trabajo inclusive es tomada en consideración por empresas en vías de crecimiento (Brito y Tavares, 2005).

El concepto de flexibilidad inicia su desarrollo durante los años 70s, cuando la industria japonesa motivada por la necesidad de atender mercados que requerían de volúmenes pequeños de producción y diversidad amplia de productos, rediseña sus procesos, equipo, instalaciones, sistemas, etc., para cubrir estas necesidades sin alterar sus operaciones (Noori y Radford, 1997), por tal razón se dice que la aplicación de la flexibilidad es un concepto multidimensional, ya que contiene en su estructuración varios aspectos que deben

ser analizados y modificados en caso necesario, con el propósito de corregir cualquier deficiencia que exista en cuanto al cumplimiento con el cliente. Sin embargo cada una de las tareas que se deben realizar para mejorar son independientes, por lo tanto, no es obligatorio para la empresa manufacturera, ser flexible en todas sus dimensiones, sino que se puede ser flexible en una dimensión aunque no sea en las otras (Upton, 1995).

Algunos conceptos sobre flexibilidad, han sido expresados por diferentes investigadores a través del tiempo acerca de tema, por ello, se describe en la tabla 2.12, las diferentes definiciones ubicadas en la literatura analizada.

Tabla 2.12.- Diferentes conceptos sobre flexibilidad

Flexibilidad es ajustar el número de trabajadores al tiempo del trabajo o a los ajustes en la línea de acuerdo a la demanda	(Nätti, 1990)
La flexibilidad se puede considerar como la habilidad con que cuentan las organizaciones y que las ayudan a cambiar de acuerdo a como el medio ambiente empresarial les indique, considerando tiempos reducidos de proceso, costo y la generación de esfuerzo extra.	(Zelenovick, 1982; Upton, 1994; Frazelle, 1986; D' Sousa y Williams, 2000; Golden y Powel, 2000)
La flexibilidad se puede considerar como la capacidad que se desarrolla en la empresa para realizar los arreglos necesarios al interior de esta, con el propósito de atender las necesidades de los clientes de acuerdo a las condiciones requeridas en cuanto a tiempo, cantidad, calidad y costo sin que estas características se vean alteradas por el bajo volumen o por la diversidad de productos	(Davis <i>et al.</i> , 2001)
La flexibilidad es una propiedad de la empresa manufacturera complementaria de la productividad, y por tal razón es necesario que se encuentre el equilibrio entre estos dos elementos de tal manera que ambos tiendan a desplazarse positivamente.	(Bengtson y Olhager, 2002)
La flexibilidad es la realización del trabajo de manera diferenciada, redefiniendo nuevas maneras de hacer la cosas ya que no hay solamente una de realizarlas, por lo cual es el resultado de la reorganización de la gente que ahí trabaja, de la disposición del equipo y la maquinaria y de los sistemas de trabajo y recompensa.	(Sladek y Hollander, 2009)
La flexibilidad en las empresas manufactureras desarrolla la habilidad de la organización para reaccionar adecuadamente frente a la demanda de los clientes sin incurrir en tiempos extras ni costos excesivos.	(Manyoma, 2011)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Zelenovick (1982); Frazelle (1986); Nätti (1990); Upton (1994); D' Sousa y Williams (2000); Golden y Powel (2000); Davis *et al* (2001); Bengtson y Olhager (2002); Sladek y Hollander (2009); Manyoma (2011)

Para el análisis requerido acerca del concepto de flexibilidad, se observa en la tabla 2.12, la manera en como los investigadores hacen referencia al término flexibilidad, de acuerdo al momento de investigar, así como al lugar en que esta se realiza, de igual modo se puede también observar en la información analizada, que este concepto no ha cambiado prácticamente desde que se originó. Por lo tanto, se puede ver que de manera general, este

se refiere a la capacidad del productor para atender las necesidades del cliente en cantidad y variedad de productos, pero con la condición de que la calidad y los costos no se vean modificados.

Por otro lado, tenemos que la aplicación de la flexibilidad en la empresa manufacturera se puede realizar básicamente en tres categorías, las cuales son considerados como flexibilidad en el producto, el proceso y flexibilidad en la infraestructura; de acuerdo al alcance de los cambios que se realicen en el interior de la organización (Gaither y Frazier, 2000).

En cuanto a la flexibilidad en el producto, esta se visualiza como la característica que apoya al flujo de producción de forma tal, que pueda ser manufacturado cualquier modelo y cantidad de producto, con el apoyo que da el hecho de contar con partes, ensamblajes y operaciones estandarizadas, con el propósito de cambiar de modelo a modelo sin que existan problemas por falta de partes (Noori y Radford, 1997). Aunque los productos están formados por multitud de partes, es necesario que desde el diseño estén contempladas todos los componentes y los materiales que se requieren, de tal manera que se facilite su producción y la utilización de las mismas partes en diferentes productos (Allen *et al.*, 1991).

De igual manera, la flexibilidad en el proceso, nos lleva a analizar y direccionar el flujo del mismo, así como al diseño de sistemas que permitan que en la maquinaria y el equipo, exista la posibilidad de hacer un cambio de modelo, de la forma más rápida posible (Karaulova *et al.*, 2009); para lograr producir cualquier cantidad de producción, sin la necesidad hacer esperar al cliente hasta que sea fabricado un lote específico de producción; en este sentido se puede observar también, que las tecnologías de información, así como un alto sentido de automatización, tienen una gran influencia en la aplicación de herramientas, métodos y sistemas que apoyan al cambio rápido de modelo (Gaither y Frazier, 2000); de aquí la facilidad para cumplir con al cliente con la fabricación en cualquier momento, del producto que este necesite sin importar la cantidad.

Un ejemplo sobre la aplicación del concepto de flexibilidad se presenta con la reorganización del área de manufactura, que además es considerada como básica en la adaptación de los procesos de producción, esta inicia con el análisis de los productos que se deben realizar, esto se lleva a cabo con el propósito de agrupar aquellos productos que son similares en su proceso de producción, y que por lo mismo tienen la necesidad de los mismos equipos para ser procesados y de esta forma agruparlos por grupo de tecnología. A la agrupación que se tiene de la tecnología, se le conoce como formación celular y ha demostrado que se reduce la cantidad de material en proceso así como el tiempo de manejo, del mismo modo el tiempo de liberación de los productos es menor. Beneficios posteriores se manifiestan cuando se simplifica el control de calidad y se incrementa la satisfacción del trabajo (Venkmar y Noorul Haq, 2006).

En cuanto al concepto de flexibilidad en la infraestructura, se dice que se refiere al hecho de responder rápidamente a los cambios requeridos en la estructura de la organización de la empresa, los cuales son derivados principalmente de reestructuras departamentales, o por renuncia o despido de directivos, o también por situaciones que se derivan de los cambios de tecnología o resultados de reingeniería (Noori y Radford, 1997).

En general, esta clasificación de flexibilidad tiene que ver principalmente con el trabajo de las personas que forma a la empresa, por lo tanto, es sobre quienes se debe trabajar hasta lograr que tengan la habilidad o la disposición, para cumplir con un rol diferente al que llevan justo, en el momento en que es necesario realizar el cambio, pero con la cualidad de que las operaciones se vean afectadas por la situación que en determinado momento se presenta, no se vean afectadas de manera inesperada. Sin embargo, el cambio de actividades para las personas deben ser superada en el menor tiempo posible. Para preparar a la organización en el desarrollo de estas habilidades, se tiene como una alternativa aplicable y actual, la gestión del conocimiento; ya que la capacidad personal se manifiesta como una serie de habilidades tangibles e intangibles que fortalecen la actuación de individuos y de grupos (Coates y McDermonnt, 2002)

2.3.2.4 Calidad

En un entorno tan competitivo como el actual, la calidad se ha convertido en una ventaja que puede ser aprovechada por las empresas manufactureras para lograr por medio de esto, mejores resultados que sus competidores (Gaither y Frazier, 2001), ejemplo claro de esto son las empresas japonesas, las cuales han trabajado constantemente en mejorar la calidad de sus productos, obligando a que los procesos también sean modificados logrando por otro lado, que los costos continuamente sean reducidos (Noori y Radford, 1997). Por lo tanto, la capacidad de trabajar en el aprovechamiento de esta ventaja competitiva, se convertido en un punto de comparación muy importante entre empresas.

Es necesario mencionar que la calidad se presenta principalmente en dos aspectos, los cuales se ven manifestados ya sea en el producto o en el proceso (Davis *et al.*, 2001). Ambas formas de presentación, tienen como objetivo primordial trabajar con base en las necesidades de los clientes, así como en el cumplimiento de sus expectativas; asimismo, se reconoce que la importancia que se concede al esfuerzo para generar calidad en el trabajo, resulta de la consideración que se tiene acerca de que los productos que proveen alguna diferenciación al comprador, por la satisfacción que estos causan sobre quienes los utilizan, motivará que se conceptualice a la calidad, como una ventaja competitiva, que se manifiesta en la preferencia de nuestros productos, sobre otros productos similares (Junarsin, 2010).

En este mismo sentido, a causa de su importancia y trascendencia, la calidad es frecuentemente mencionada en la literatura sobre estrategias operativas, aunque no ha recibido atención especial en la bibliografía que trata sobre administración de operaciones, ya que se le reconoce como una ventaja competitiva, debido a esto, la calidad debe tener relación con la estrategia de operaciones (Adam y Swamidas, 1989); motivado sobre todo por el impacto que se tiene en los beneficios económicos de la empresa manufacturera (Adam, Hershauer y Ruch, 1986). Así mismo, se describe que la aplicación de conceptos de calidad total, asegura el incremento en la prevención de los defectos de calidad en los productos, generando a su vez la reducción de costos causados por gastos internos y

externos ocasionados por el hecho de fabricar productos con defectos (Evans y Lindsay, 1989).

En este aspecto, se puede encontrar que, autores como Deming (1975, 1982, 1985), Juran (1982), Crosby (1979) y Feigenbaum (1983), hacen referencia sobre la mejora continua y la calidad como si se tratara de trabajo normal, que se debe realizar de manera rutinaria; por lo que esta forma de pensar, se debe consolidar durante la realización de las actividades diarias, por lo tanto, hace énfasis en que la calidad se debe alcanzar, sin esfuerzo extra y de forma natural (Adam y Swamidas, 1989); sin embargo, se tiene debilidad en cuanto a la investigación empírica, respecto a los niveles de calidad que se tiene en los productos, derivado de la aplicación estratégica de principios de calidad (Adam y Barker, 1987; Heyl, 1987), ya que el movimiento por la calidad es aún nuevo; sin embargo se reconoce que la investigación empírica se está desarrollando en tiempos actuales.

En lo que a esto corresponde, es necesario exponer que quienes iniciaron a escribir sobre la utilidad de enfocarse en calidad, principalmente son Deming (1975, 1982, 1985), Juran (1982), Crosby (1979) y Feigenbaum (1983); aunque cada uno de ellos tiene su particular manera de expresarse respecto a cómo lograr esto, sin embargo es necesario reconocer que todos muestran influencia sobre la manera en como actualmente, la industria manufacturera adopta las formas de trabajo que cada uno de ellos propone (Cantú, 2006).

De acuerdo a la información que se tiene en la tabla 2.13, parece ser que para los primeros teóricos de la calidad, las expresiones y definiciones de esta, se dirigen principalmente hacia el resultado en el producto; sin embargo, conforme se avanza respecto al tiempo, se integran los principios de calidad, hacia el proceso, por tal razón la manera en que esta se ha definido, también ha cambiado de acuerdo al autor y al tiempo en que este escribe; por este motivo, se describe la definición de calidad, por parte de diferentes investigadores.

Tabla 2.13.- Definiciones diferentes de calidad

Calidad es ajustarse a las especificaciones de conformidad con los requisitos para cumplir con el objetivo para el que fue realizado.	(Crosby, 1979)
Calidad es el grado perceptible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades del cliente.	(Deming, 1982)
Calidad Total es cuando se logra un producto es económico, útil y satisfactorio para el consumidor Se dice que un producto o un servicio es de calidad cuando satisface las necesidades o expectativas del usuario o cliente, en función de parámetros como: <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad que el producto o servicio confieren al cliente • Fiabilidad o capacidad que tiene el producto o servicio para cumplir las funciones especificadas, sin fallos y por un periodo determinado. • Servicio o medida que el fabricante y distribuidor responden en caso de fallo del producto o servicio. 	(Ishikawa, 1985)
La calidad se conforma por todas las características del producto y servicio provenientes de Mercadeo, Ingeniería Manufactura y Mantenimiento que estén relacionadas directamente con las necesidades del cliente.	(Feigenbaum, 1990)
Calidad es el desempeño adecuado del producto para el uso que fue diseñado y fabricado, satisfaciendo las necesidades del cliente.	(Jurán, 1993)
La calidad se manifiesta en dos dimensiones que son el producto y el proceso, con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes.	(Davis <i>et al.</i> , 2001)
Calidad es el resultado de la administración de los recursos con el objetivo de lograr que los productos se apeguen a los requerimientos de los clientes.	(Nahmias, 2007)
El resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de personas orientadas hacia un fin común, que mediante la aplicación de sus virtudes tanto técnicas como personales y administrativas para lograr la producción de bienes y/o servicios, dan el máximo de satisfacción de los consumidores al menor costo posible, aplicando las herramientas de control disponibles para este propósito.	(Montejano, 2008)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Crosby (1979); Deming (1982); Ishikawa (1985); Feigenbaum (1990); Jurán (1993); Davis *et al* (2001); Nahmias (2007); Montejano (2008)

Las definiciones que se tienen respecto a la calidad manifiesta, que los conocidos como los padres de la calidad, se enfocan básicamente en la calidad de los productos y de cómo los califica el usuario en cuanto a funcionamiento y durabilidad (Crosby, 1979; Deming, 1982). Posteriormente se incorpora el concepto económico a un producto de calidad, además de sus atributos de uso (Ishikawa, 1985).

Es a partir de los 90s, que se hace de la calidad un concepto incluyente de toda la organización para la fabricación de productos (Feigenbaum, 1990; Jurán, 1993), aunque sobre todo se tienen los conceptos bajo costo y satisfacción de los clientes (Nahmias, 2007); para lo cual intervienen todas las áreas de la empresa dando lo mejor da cada una de ellas.

2.3.3 Evaluación de las ventajas competitivas y escalas de medida

Para realizar la evaluación de las ventajas competitivas que se considerarán en el presente trabajo, se tiene como referencia la opinión sobre este tema que cada uno de los investigadores ha expresado de acuerdo a la época en que ellos se han desarrollado, ya que para su análisis cada uno de estos lo ha expresado de manera particular, de acuerdo a las diferentes acciones que según la experiencia particular de cada uno, se deben llevar a cabo para poder desarrollar determinada ventaja competitiva, en el entendido de que esta información es utilizada como referencia para evaluar el desarrollo de ventajas competitivas en tiempos actuales.

Por tal razón en la tabla 2.14, se describe cuales son los índices que han sido utilizados por cada uno de los investigadores que han realizado trabajos relacionados con temas sobre el desarrollo de ventajas competitivas, y que según ellos lo han considerado, se deben de manifestar en aquellas empresas en las que se hacen los estudios; o en su defecto, también se consideran aquellas características que se han seleccionado, de acuerdo a su propia experiencia como intelectuales en este tema, con la condición de que tengan cierto grado de influencia en el desarrollo de algunas de las ventajas competitivas que se consideran parte de este estudio.

Se tiene para cada una de las características consideradas como ventajas competitivas, que de acuerdo a la experiencia de cada uno de los autores analizados, son utilizados diferentes índices para calificar el desarrollo de estas, al interior de las empresas; por lo tanto para cada una de las ventajas competitivas que se estudian, se expresan también, diferentes grupos de condiciones específicas que funcionan como índices, las cuales deben existir en las empresas para evaluar si efectivamente se toman acciones a favor del desarrollo de ventajas competitivas.

Tabla 2.14.- Índices considerados por diferentes investigadores para evaluar el desarrollo de ventajas competitivas en la empresa.

Control de costos	<ul style="list-style-type: none"> • Control de costos • Reducción de costos en venta de productos básicos 	(Henderson's, 1979; Porter's, 1980; Hambrick's, 1983)
	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de tener precios bajos • Precios competitivos. 	(Urgal, 2007)
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Conformidad con requerimientos del cliente • Prevención de defectos, no inspección. • El objetivo es cero defectos. • Costo de la calidad es en costo de la no conformidad. 	(Crosby, 1979)
	<ul style="list-style-type: none"> • Control estadístico. • Mejora continua. 	(Deming, 1982)
	<ul style="list-style-type: none"> • El análisis estadístico de la calidad • Planeación, organización y control de la calidad. 	(Jurán, 1993)
	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio personalizado • Servicio postventa • Calidad en el diseño 	(Urgal, 2007)
	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de calidad. • Aplicación de modelos de calidad. • Sistemas de control en procesos. • Técnicas de calidad como herramientas y procedimientos. 	Pinheiro de Lima <i>et al.</i> , 2008)
Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad en procesos • Flexibilidad en productos • Flexibilidad en infraestructura 	(Noori y Radford, 1997)
	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad de la maquinaria. • Flexibilidad de la fuerza de trabajo • Flexibilidad de la mezcla de productos. • Flexibilidad de nuevos productos. • Flexibilidad de las modificaciones. 	(Britro y Tavares, 2005)
	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en gama de productos • Cambios en el diseño • Introducción de nuevos productos • Gama amplia de productos 	(Urgal, 2007)
	<ul style="list-style-type: none"> • El flujo de materiales tan simple como sea posible • Sistemas de control de producción de acuerdo con sistema de producción. • La producción debe tener en consideración capacidad y calidad. 	(Faria <i>et al.</i> , 2005)
Tiempo de entrega	<ul style="list-style-type: none"> • Cualidades de los proveedores. • Cualidades de los consumidores. • Características del mercado. 	(Roig <i>et al.</i> , 2007)
	<ul style="list-style-type: none"> • Fiabilidad de la entrega • Rapidez de la entrega 	(Urgal, 2007)
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de manejo de materiales • Tiempo de proceso • Control del tiempo ciclo • Tiempo de liberación 	(Karaulova <i>et al.</i> , 2009)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Henderson's (1979); Crosby (1979); Porter's (1980); Deming (1982); Hambrick's (1983); Jurán (1993); Noori y Radford (1997); Britro y Tavares (2005); Faria *et al* (2005); Urgal (2007); Roig *et al* (2007); Pinheiro de Lima *et al* (2008); Karaulova *et al* (2009).

De acuerdo con esto, para la dimensión que se denomina control de costos, se observan dos corrientes, una que pone énfasis en el control de costos (Henderson, 1979; Porter 1980; Hambrick, 1983); y otra que propone el control en precios (Urgal, 2007), por lo tanto la manera de evaluar la ventaja competitiva control de costos puede ser aplicada de diferente manera, dependiendo de cuáles son los índices que se utilicen para este propósito.

En cuanto a la evaluación de la calidad, se considera que se debe de realizar en base a la eliminación de defectos y al resultado en costos de la calidad (Crosby, 1979), o en su defecto, está la opinión de evaluarla en base a la evidencia de la aplicación de sistemas de calidad, los cuales se deben de diseñar de tal modo que la calidad sea el resultado del proceso administrativo aplicado sobre la misma, así como al interés especial que se tiene en el control de la calidad (Deming, 1982; Jurán, 1993; Urgal, 2007). Algunas opiniones recientes visualizan la calidad como resultado de un ejercicio estratégico desarrollado con el objetivo primordial de poder competir por medio de esta característica, como cualidad principal de la organización (Pinheiro de Lima *et al.*, 2008).

Por otro lado la flexibilidad se evalúa en general como el resultado de la aplicación en los procesos, los productos y la infraestructura; aunque se especifique con diferentes índices la esencia de la evaluación para la aplicación de principios de flexibilidad es la misma de acuerdo a la opinión de los diferentes investigadores (Noori y Radford, 1997; Britro y Tavares, 2005; Urgal, 2007).

Asimismo para el estudio de la ventaja competitiva tiempo de entrega, se evalúan las funciones internas que tienen relación con el control de la producción y el manejo de materiales, puesto que es responsabilidad interna el cumplir con los clientes (Faria *et al.*, 2005; Karaulova *et al.*, 2009). Sin embargo se incorpora a los proveedores y al mercado como variables que afectan en el cumplimiento de entregar a tiempo y en buen estado el producto al cliente (Roig *et al.*, 2007). Posteriormente se incorpora en el análisis los sistemas de distribución y seguridad de entrega para la evaluación de los tiempos de entrega (Urgal, 2007), de manera que de acuerdo a los investigadores analizados, se requiere de

asegurar las operaciones para desarrollar de manera confiable y con seguridad la entrega del producto en tiempo y forma.

A continuación se muestra en la tabla 2.15, la descripción de algunas escalas de medida que se han empleado en estudios similares, para evaluar las ventajas competitivas que se han seleccionado en la investigación respectiva, han sido considerados los autores de los que se tiene esta información.

Tabla 2.15.- Escalas de medida consideradas por diferentes investigadores, para analizar el desarrollo de ventajas competitivas.

		(Choe y Hu, 1997)	(Britro y Tavares, 2005)	(Urgal, 2007)	(Mazzanti y Zoboli, 2008)	(Martín y Díaz, 2009)
Control de costos	1. Se cuenta con sistemas y métodos de control formales, que apoyan en el control de costos.	X			X	
	2.- Se ponen en práctica programas y métodos confiables para la reducción de los costos en materiales	X				
	3.- Se tiene identificado que acciones se pueden realizar para controlar los costos en el proceso productivo.					X
	4.- Se tiene el control de costos estándar	X				
	5.- Como es la significancia de la estrategia de precios	X		X		
	6.- Se cree que le debemos de responder con algo al medio ambiente.	X				
	7.- Se tiene preferencia por proyectos de alto riesgo.	X				
Calidad	1.- El área de manufactura fabrica productos que no tiene ningún defecto.					X
	2.- La habilidad de fabricar un producto que cumpla con las especificaciones del diseño se manifiesta					X
	3.- El producto que se fabrica, trabaja de acuerdo al tiempo esperado por la empresa.					X
	4.- Se tiene la posibilidad de ofrecer un servicio personalizado de acuerdo a las necesidades de los clientes.			X		
	5.- Se cuenta con servicio postventa para la atención al los clientes			X		
	6.- Se cuenta con calidad en el diseño de los productos, para evitar problemas posteriores durante su manufactura			X		
Flexibilidad	1.- Se cuenta con la habilidad para incrementar la producción ante aumentos no previstos en la demanda.			X		X
	2.- Se cuenta con la capacidad de cambiar el tamaño de los lotes de fabricación sin afectar calidad y costo.					X
	3.- Se tiene la facilidad para introducir en la producción, cambios rápidos derivados del diseño del producto, sin afectar el flujo del proceso.					X
	4.- Se cuenta con la facilidad de producir una gran gama de productos, sin la necesidad de hacer grandes cambios en el proceso.			X		X
	5.- Se tiene la capacidad para ajustar rápidamente y con costos mínimos la			X		X

fabricación de varios tipos de productos al mismo tiempo.					
6.- Un gran número de operaciones pueden ser realizadas por más de una maquina.		X			
7.- Las maquinas pueden realizar varias operaciones aunque difieran enormemente unas de otras		X			
8.- El intercambio de operaciones en las maquinas es muy fácil.		X			
9.- El cambio de herramientas en las máquinas se hace rápidamente.		X			
10.- Toda las maquinas registran rendimientos similares en todas las operaciones.		X			
11.- Todas las maquinas son igualmente efectivas en cuanto a productividad para todas las operaciones.		X			
12.- Todas las maquinas son igualmente efectivas en cuanto a calidad para todas las operaciones.		X			
13.- Las maquinas son confiables para todas las operaciones.		X			
14.- Los trabajadores pueden desempeñar un gran número de tareas.		X			
15.- Los trabajadores son responsables de más de una tarea.		X			
16.- Los trabajadores son entrenados para desempeñar muchas tares diferentes.		X			
17.- Los trabajadores pueden desempeñar tareas que difieren grandemente unos de otros.		X			
18.- Cuando los trabajadores son cambiados de una tarea a otra, el tiempo de cambio es mínimo.		X			
19.- Cuando los trabajadores son cambiados de una tarea a otra, la productividad que se pierde es mínima.		X			
20.- Los trabajadores son igualmente efectivos en términos de calidad para todas las tareas.		X			
21.- Los trabajadores son igualmente eficientes en todas las tareas.		X			
22.- Los trabajadores son igualmente confiables en todas las tareas.		X			
23.- Un gran número de productos son producidos en la planta.		X			
24.- Los requerimientos del proceso para los productos producidos en la planta, varía mucho de un producto a otro.		X			
25.- Los productos producidos en la planta, son muy diferentes uno de otro.		X			
26.- El coste de incluir un producto en la mezcla de productos, es pequeño.		X			
27.- La mezcla de productos producida por la planta puede ser cambiada fácilmente.		X	X		
28.- El tiempo requerido para cambiar diferentes productos es corto.		X			
29.- Los sistemas de manufactura empleados pueden ser cambiados rápidamente, de acuerdo a la mezcla de productos.		X			
30.- La eficiencia del proceso de producción se ve afectada por cambios en la mezcla de productos.		X			
31.- El número de nuevos productos que se introducen en la producción cada año, es alto.		X			
32.- Una proporción alta de nuestros productos, ha sido introducida a partir del año pasado.		X			
33.- Los nuevos productos, son muy similares a los existentes.		X			
34.- El tiempo requerido para desarrollar e introducir un nuevo producto, es extremadamente corto.		X			
35.- El sistema de manufactura no se afecta cuando un nuevo producto es introducido, al sistema de producción.		X			
36.- La calidad de los productos existentes no se ve afectada cuando un nuevo producto es introducido en los sistemas de producción.		X			
37.- Los niveles de productividad no se ven afectados cuando un nuevo producto es introducida en los sistemas de producción.		X			

	38.- Un gran número de productos son modificados en base a las especificaciones del consumidor.		X			
	39.- Los productos modificados son muy diferentes unos de otros.		X			
	40.- Los productos modificados son muy distintos de los productos existentes.		X			
	41.- La modificación de los productos puede ser hecha rápidamente.		X			
	42.- El tiempo para modificar los productos es corto.		X			
	43.- El tiempo para producir productos modificados es corto.		X			
	44.- Las modificaciones en los productos son fáciles de hacer.		X			
	45.- El desempeño de los sistemas de manufactura, no se ve afectado por la producción de productos modificados.		X			
	46.- La calidad de los productos existentes no es afectada cuando productos modificados son introducidos al sistema de manufactura.		X			
Tiempo de entrega	1.- Se cuenta con la capacidad de ofrecer cualquier pedido rápidamente y sin problemas o sobre costo.			X		X
	2.- Se tiene la facilidad para entregar los productos en el preciso momento en que el cliente los solicite.			X		X
	3.- Se cuenta con la facilidad para atender las devoluciones sin afectar al cliente.					X
	4.- Se cuenta con disponibilidad para atender cualquier cambio de volumen solicitado por el cliente			X		

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Choe y Hu (1997); Britro y Tavares (2005); Urgal (2007); Mazzanti y Zoboli (2008); Martín y Díaz (2009).

Se puede observar en la información de la tabla anterior, que el estudio sobre desarrollo de ventajas competitivas cobra interés a partir del 2005, puesto que se tiene la aparición de varios autores que las consideran como tema importante, por tal razón para la realización de sus trabajos generan diferentes variables, las cuales pueden ser utilizadas como parte de las preguntas a realizar cuando se trata de hacer una investigación por métodos cuantitativos.

Se observa de igual modo, que en algunos casos los estudios relacionados con este tema, analizan únicamente la ventaja competitiva de control de costos (Choe y Hu, 1997; Mazzanti y Zoboli, 2008).

Por lo que la escala propuesta únicamente contiene preguntas en este sentido. En tanto que otros estudios toman en cuenta el análisis de la flexibilidad como la ventaja competitiva por lo que se centra en esta su análisis en esta capacidad (Britro y Tavares, 2005). Por otro lado, se puede ver que el último de los autores considerados para este análisis, toma en consideración las cuatro ventajas competitivas del estudio (Martín y Díaz, 2009), por esta razón es que después de revisar la información obtenida, resultó que para evaluar las ventajas competitivas se diseñó el grupo de variables, el cual se incluye en la encuesta a

aplicar en la presente investigación, por lo que la escala, se muestra a continuación en la tabla 2.16.

Tabla 2.16.- Indicadores para evaluar el desarrollo de ventajas competitivas.

I.- Control de costos

01	Se cuenta con sistemas y métodos de control formales, que apoyan en el control de costos.	(Choe y Hu, 1997, Mazzanti y Zoboli, 2008)
02	Se ponen en práctica programas y métodos confiables para la reducción de los costos en materiales	(Choe y Hu, 1997)
03	Se tiene identificado que acciones se pueden realizar para controlar los costos en el proceso productivo.	(Martín y Díaz, 2009)
04	Se cuenta con sistemas de determinación y control de costos estándar	(Choe y Hu, 1997)

II.- Calidad

05	El área de manufactura fabrica productos que no tiene ningún defecto.	(Martín y Díaz, 2009)
06	La habilidad de fabricar un producto que cumpla con las especificaciones del diseño se manifiesta	(Martín y Díaz, 2009)
07	El producto que se fabrica, trabaja de acuerdo al tiempo esperado por la empresa.	(Martín y Díaz, 2009)
08	Se tiene la posibilidad de ofrecer un servicio personalizado de acuerdo a las necesidades de los clientes.	(Urgal, 2007)

III.- Flexibilidad

09	Se cuenta con la habilidad para incrementar la producción ante aumentos no previstos en la demanda.	(Martín y Díaz, 2009)
10	Se cuenta con la capacidad de cambiar el tamaño de los lotes de fabricación sin afectar calidad y costo.	(Martín y Díaz, 2009)
11	Se tiene la facilidad para introducir en la producción, cambios rápidos derivados del diseño del producto, sin afectar el flujo del proceso.	(Martín y Díaz, 2009)
12	Se cuenta con la facilidad de producir una gran gama de productos, sin la necesidad de hacer grandes cambios en el proceso.	(Martín y Díaz, 2009)
13	Se tiene la capacidad para ajustar rápidamente y con costos mínimos la fabricación de varios tipos de productos al mismo tiempo.	(Martín y Díaz, 2009)

IV.- Tiempo de entrega

14	Se cuenta con la capacidad de ofrecer cualquier pedido rápidamente y sin problemas o sobre costo.	(Martín y Díaz, 2009)
15	Se tiene la facilidad para entregar los productos en el preciso momento en que el cliente los solicite.	(Martín y Díaz, 2009)
16	Se cuenta con la facilidad para atender las devoluciones sin afectar al cliente.	(Martín y Díaz, 2009)
17	Se cuenta con disponibilidad para atender cualquier cambio de volumen en el momento que sea solicitado por el cliente	(Urgal, 2007)

Fuente: Elaboración propia basada en conceptos según Choe y Hu (1997); Urgal (2007); Mazzanti y Zoboli (2008); Martín y Díaz (2009).

Estos reactivos igualmente serán incorporados al instrumento de evaluación diseñado para la realización de la presente investigación

2.4 RENDIMIENTO

Muy diversas maneras de pensar son las que se generan para verificar si las acciones tomadas por la empresa manufacturera en materia de nuevas prácticas en los procesos de producción, enfoques en el desarrollo de ventajas competitivas y sus esfuerzos por innovar, han sido apropiados para generar los resultados que se esperan o si de manera contraria el esfuerzo realizado no haya sido fructífero (Hwang y Te, 2009); por tal motivo, el análisis del resultado de estas acciones son las que indican que tan capacitadas están las empresas manufactureras para lograr competir con sus similares, aún a pesar de que las empresas con quienes se compite sean transnacionales (Martin y Díaz, 2009).

Por lo tanto, es que sin importar el contexto operacional en que se encuentra la empresa manufacturera, siempre busca de manera natural que el rendimiento empresarial en la organización, sea claramente manifestado en el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados, acciones que sin duda la pueden llevar al éxito como consecuencia de sus acciones (Lynch y Wilson, 2009), además, también es útil hacer el análisis concienzudo de estos resultados, ya que pueden ser empleados como base para generar los programas de mejora continua, los cuales al ser ejecutados son útiles para incrementar los índices de rendimiento que se generan bajo estas circunstancias (Bititei, 1995; Neely, 1999; Kueng y Krahn, 1999); de tal manera que se puede observar fácilmente la forma en que las empresas manufactureras manifiestan su preocupación por su desarrollo al enfocarse en promover el conjunto de prácticas analizadas, para aplicarlas sobre los factores que de manera directa, le apoyen a la generación de alto rendimiento, con el objetivo principal de beneficiar a todos los que dependen de ella, así como también a la sociedad (Martinez *et al.*, 2010).

Aunque el rendimiento empresarial no se da por sí solo ni de manera inmediata, sino que se requiere del trabajo en conjunto y con un alto sentido de responsabilidad; se puede observar

que las empresas que lo han planeado a largo plazo y que lo han realizado así, tienen mayor posibilidad de éxito que aquellas que solo trabajan de manera inmediata (Webster, 1982; Haynes y Abertnathy, 1980), inclusive se tiene la evidencia de que compañías que han trabajado en el desarrollo del rendimiento, a largo plazo han sido más efectivas que las que lo hicieron a corto plazo (Saunders y Wong, 1985). Por lo cual este tema se ha convertido en objetivo central de una gran producción de literatura de administración de operaciones y producción, destacando el rendimiento de las empresas manufactureras locales, al compararlas con otras a nivel mundial (Barney, 1991; Deeds, DeCarolis y Coombs, 2000).

Por tal motivo el análisis de la evolución del rendimiento en las operaciones de la empresa se ha convertido en un tema emergente (Adam y Swamidas, 1989), de tal forma que han surgido algunos temas interesantes como son (a) Como lograr el acceso a nuevos mercados, (b) diseño de productos para sistemas taylorianos específicos contra el concepto de estandarización y de sistemas modernos de manufactura, (c) Como lograr el desarrollo de una manufactura, baja en costos y alta en calidad, etc., (Adam y Swamidas, 1989).

Por otro lado, vemos que se destaca la importancia que se da actualmente a este tema, por lo tanto, es a través del análisis de la literatura que se reconoce la necesidad de considerarlo como una guía hacia el éxito de las empresas manufactureras locales (Martínez *et al.*, 2010); ya que las empresas manufactureras de nivel mundial así lo demuestran, puesto que a pesar de ser las más afectadas por el fenómeno globalización, de manera simultánea, se preocupan también por el desarrollo constantemente de estrategias de trabajo, las cuales los apoyan fuertemente en el avance constante de la competitividad (Buffa, 1984, Hayes y Wheelwright, 1984; Jolly, 1987; Starr, 1988).

2.4.1 Desarrollo y conceptualización del rendimiento

El rendimiento empresarial es considerado como un factor clave a considerar cuando se trata del análisis de la situación de las empresas en determinado momento, no obstante su

importancia es bastante complejo, por lo cual su estudio ha sido analizado de diferentes maneras y se le ha relacionado con términos como desempeño y crecimiento (Houthoofd, 2009; Slater y Olson, 2000). Es importante mencionar que el concepto de rendimiento empresarial, frecuentemente es empleado como sinónimo de desempeño, derivado del concepto “Performance”, el cuál es considerado, como el alcance de niveles satisfactorios de rentabilidad y productividad, valor agregado al cliente, así como al manejo eficiente de las ventajas competitivas con que se cuenta (Schwarz, Kalika, Kefi y Schwarz, 2010). Sin embargo para los fines de la presente investigación se utilizará solamente el término rendimiento empresarial.

Para la empresa manufacturera es imprescindible determinar el estado de sus operaciones y por medio de ello saber si el esfuerzo que está realizando en el proceso productivo genera o no resultados favorables, o contrario a esto los efectos son negativos; para determinar claramente esta situación se tiene el análisis del rendimiento empresarial el cual se considera como el resultado de la iteración ordenada de los insumos de una empresa a través de la cadena de valor, integrado a la satisfacción del cliente por la obtención y utilización del producto recibido (Neely *et al.*, 2005). Estas características en el rendimiento, llevan al administrador de las empresas manufactureras, a poner atención no solo a lo que sucede dentro del área de producción en estas, sino que también debe saber escuchar y atender cual es la opinión del cliente final en la recepción y uso de los productos generados por la firma (Wruck, 1998).

El término rendimiento, ha evolucionado a través del tiempo, de ser visto en un principio como índice financiero hasta ser considerado actualmente, de una forma global de las operaciones de la empresa, debido a la visión general con la que se deben de controlar las operaciones, así como reflexionar también la satisfacción del cliente, ya que este debe ser visualizado como objetivo principal en el desarrollo de los planes de la empresa; una vez que se ha comprendido que la preocupación de la empresa inicia desde la detección de sus necesidades hasta la consideración en la percepción en el uso que le da a los productos para él diseñados (Dalrymple, 2004).

En la tabla 2.17, se muestran los diferentes conceptos que a este respecto se han desarrollado a través de la literatura científica, los cuales han sido desarrollados por diferentes investigadores que han trabajado sobre este objeto de estudio a través del tiempo. En base al análisis de esta información se determinará la manera en que actualmente se entiende este término en la comunidad científica.

Tabla 2.17.- Concepto sobre rendimiento por diferentes autores

Factor generado en la empresa, el cual permite medir el avance que se tiene en las operaciones de ella.	(Quinn y Cameron, 1983)
Es la eficacia en la aplicación de las estrategias de producción en la empresa, la cual se evalúa en base a la consistencia que se presenta entre las prioridades competitivas enfatizadas en la estrategia del negocio y las decisiones tomadas. La diferencia entre el diseño de las estrategias competitivas y su aplicación, a través de diferentes formas de mejora aplicadas, proporciona la clave para convertir los resultados de la empresa como un arma competitiva.	(Leong <i>et al.</i> , 1990, Boyer)
Los indicadores de rendimiento son útiles para que los encargados de administrar las empresas, conozcan que áreas de la misma, requieren de una atención mayor; con el propósito de lograr mejores resultados cada vez, mediante la aplicación de medidas tendientes a mejorar de manera continua los procesos.	(Jakelski y Lebrasseur, 1997)
Rendimiento empresarial, es considerado como un conjunto de procesos analíticos y administrativos, soportados por tecnología, que posibilitan a las empresas en la definición de metas estratégicas; este, una vez medido y después de comparar los resultados contra las metas, las cuales incluyen la planeación financiera y operacional, el análisis del negocio y el monitoreo; se puede utilizar como indicador clave en la referencia de sus resultados.	(Salvendy, 2001)
Conjunto de resultados de la empresa, los cuales dependen de las estrategias de negocio que se implementen, por lo que se considera una variable multifuncional y compleja, la cual se analiza de acuerdo a los efectos del comportamiento en la administración del negocio.	(Lau, Man y Chow, 2004, Wolff y Pett, 2006)
Resultado obtenido por la aplicación de diferentes estrategias, por lo que dependiendo de este resultado se enfocan los objetivos de la empresa, con el propósito de mejorar el índice en el resultado de las operaciones. El seguimiento constante de este índice marca la relación entre la planeación del negocio y los resultados obtenidos.	(Gomes, Yasin y Lisboa, 2004; Pinheiro <i>et al.</i> , 2008)
Los indicadores de rendimiento arrojan resultados cuantitativos, los cuales muestran los factores de éxito de una empresa; por lo cual, deben ser seleccionados de acuerdo a los objetivos que persigue la empresa y de esta manera, mostrar claramente, el rumbo que se debe seguir, para que los resultados sean los más convenientes.	(Tsai y Cheng, 2011)

Fuente: Elaboración propia Basada en conceptos según Quinn y Cameron (1983); Leong *et al* (1990); Boyer; Jakelski y Lebrasseur (1997); Salvendy (2001); Lau, Man y Chow (2004); Gomes *et al* (2004); Wolff y Pett (2006); Pinheiro *et al* (2008); Tsai y Cheng (2011).

De acuerdo al análisis de la información obtenida acerca de la serie de conceptos que sobre rendimiento se han realizado a través del tiempo, se puede observar que todos coinciden de alguna manera en que al referirse a rendimiento, en cualquiera de sus formas, se trata de índices de control que se generan durante la operación de la empresa y que pueden ser utilizados para evaluar los resultados que fueron obtenidos por la aplicación de estrategias

de negocio y de producción en las operaciones de la empresa; los cuales a su vez sirven como referencia para confirmar si estas formas de trabajo son las adecuadas o en su caso manifiestan la necesidad de adaptar las estrategias requeridas, por situaciones nuevas derivadas de la manera de actuar de la competencia.

De igual manera los investigadores vierten su opinión respecto a la necesidad de hacer una estimación sistemática de los índices que muestran el rendimiento empresarial, por tal razón se hace énfasis muy especial en la selección de dichos índices, puesto que la evaluación se debe realizar en base a las necesidades y características propias de cada empresa en lo particular, ya que cada una de ellas tiene en sí misma problemas y formas de solución propias, sin dejar de lado que el conocimiento que estas tienen del medio en que se desenvuelven, facilita su propio desarrollo.

Los investigadores coinciden en que el índice de rendimiento que se obtiene a través de las operaciones de la empresa, muestra el grado de cumplimiento que se genera en cada una de estas, por lo tanto, se debe monitorear de manera constante este índice y así verificar de manera continua, que los planes que se diseñan de manera estratégica están dando el resultado que se espera de estos, de otra manera si la evaluación realizada, resulta contraria a lo esperado, se puede corregir a tiempo el rumbo que ha sido tomado, por lo tanto, al realizar esta evaluación de manera constante, los planes se modifican a tiempo y de esta forma lograr adelantarse a la competencia en cuanto a velocidad de reacción así como en la toma de decisiones.

2.4.2 Evaluación del rendimiento

Se reconoce que la etapa referente a la evaluación del rendimiento, se convierte en una de las principales acciones en el proceso de administración de la empresas manufactureras, puesto que por medio de esta acción se puede cumplir con el objetivo de determinar si efectivamente ésta han obtenido los resultados planeados de acuerdo a las metas

estratégicas planteadas, o si por el contrario, es necesario realizar un cambio en las estrategias de trabajo (Montenegro, 2004).

Los indicadores de rendimiento se obtienen cuantitativamente, de manera que para esto se deben seleccionar tomando en consideración las características propias de la operación de cada empresa en particular para que los resultados puedan ser aplicados sobre esta para toma de decisiones en base al análisis de estos índices, es necesario que los índices diseñados estén perfectamente alineados con los objetivos estratégicos planteados por la propia empresa, de manera que en base a este análisis se pueda plantear claramente el rumbo que la empresa está siguiendo y cuales las medidas que se deben de llevar a cabo para que dichos objetivos, sean cumplidos e inclusive posiblemente superados (Tsai y Cheng, 2011).

Asimismo, es muy importante considerar que la visión que contempla la necesidad de evaluar el rendimiento, emerge hace aproximadamente quince años, y a partir de entonces es considerada como una herramienta muy importante en la toma de decisiones y en los procesos de mejora continua (Bititei, 1995; Neely, 1999; Kuen y Kran, 1999), por tal razón los sistemas que se implementen para la evaluación del rendimiento a lo largo y ancho de las empresas deben estar relacionados fielmente con los objetivos estratégicos planteados con anterioridad por la empresa, aún a pesar de que los índices para la evaluación del rendimiento, sean considerados como excesivos, y que por el contrario, pensar que estos son diseñados con el propósito analizar de una manera profunda y clara cuales son los resultados en las operaciones de la empresa y determinar posibilidades de mejora (Berrah, Mauris y Vernadat, 2006).

De tal manera, que la evaluación se debe enfocar en los resultados obtenidos durante la operación de la empresa y así poder indicar fielmente, cuáles son las condiciones actuales en la operación que se deben cambiar o reforzar con el propósito de mejorar el rendimiento, así mismo, después de valorizar las condiciones que de acuerdo al análisis de los índices obtenidos, se deben mejorar, se deben agrupar éstas de acuerdo a la similitud que exista entre las mismas, en cuanto a sus necesidades de solución, el concepto con que se

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

describen, los procesos que se tiene de solución, así como a los contextos laborales o sociales en los que dicha evaluación se lleva a cabo (Urgal, 2007). Por lo tanto es necesario, contar con una amplia variedad de estrategias de evaluación y de herramientas de corrección que sean suficientes para direccionar los resultados obtenidos.

Por otro lado se ha mencionado que la evaluación del rendimiento es considerada como la manera de verificar que tan eficazmente han sido administrados los recursos a través del proceso productivo, ya que se comparan los insumos al momento de entrar al proceso, respecto a los resultados obtenidos en la salida de mismo proceso, esta evaluación es realizada a través de un amplio rango de índices, los cuales, en base a la manera de operar de la empresa, tienen el propósito principal de asegurarse en algunos casos de que el desempeño financiero de la empresa haya sido el adecuado así como determinar que su desarrollo es fácilmente observable por los participantes durante el proceso (Radnor y Barnes, 2007); por lo tanto esta herramienta consistente en la administración del rendimiento, ha sido adoptada por muchas empresas tanto privadas como públicas (Radnor y Lovell, 2003).

Por lo tanto, una vez que los índices de rendimiento son bien implementados, se concluye que los beneficios obtenidos son fácilmente observables, por lo tanto la aplicación de medidas de mejora en cuanto a articulación y comunicación, mejoras organizacionales, sistemas de control así como la alineación de los procesos estratégicos y operacionales entre otras se hacen de una manera más sencilla y directa (Kaplan y Norton, 2000)

Asimismo, se puede observar también, que debido a las necesidades de la compañía y a las características propias del sistema de medición del rendimiento, se tiene que la implementación y utilización de estos sistemas podrían dar a las empresas una base sólida para la aplicación de las medidas de mejora en la capacidad organizacional requerido por ellas; por lo cual estos sistemas deben estar siempre disponibles para su utilización durante la puesta en marcha de cualquier tipo de cambio que sea realizado a favor del propio rendimiento, sin embargo, se reconoce que la implementación de esta forma de administración no es de ninguna manera sencilla, puesto que existen muchas barreras para

la utilización de estos índices, las cuales han sido desarrolladas en la empresa a través del tiempo (Monte, Barquero y Borges, 2012). Sin embargo es muy importante que se considere la necesidad de iniciar con este proceso tan importante de cambio en las empresas manufactureras (Garengo y Bernardi, 2007).

Como se puede observar, de acuerdo a la evidencia con que se cuenta por parte de los diferentes autores que han escrito sobre la medición del rendimiento, se pone de manifiesto que la necesidad de contar con este tipo de indicadores, es vital para la empresa manufacturera, sin embargo la forma de diseñarlos marcará la manera en que estos puedan ser obtenidos y tratados así mismo tiene relación con la profundidad en el apoyo que darán a la toma de decisiones y al desarrollo de la capacidad de competir de esta (Hudson, Lean y Smart, 2001). De manera que de acuerdo con este concepto, es vital saber desarrollar e interpretar estos indicadores, de tal forma que nos puedan proporcionar realidad, la información que se requiere y así mismo nos indique de claramente cuál es la ruta que se debe seguir para lograr desarrollo integral de la empresa (White, 1996).

2.4.3 Diferentes escalas de medida para el rendimiento

La medición del rendimiento ha evolucionado a través del tiempo conforme a las necesidades y aplicaciones que se le dan a este, de forma tal que actualmente se debe adecuar esta medición al tipo de operaciones que se estén llevando a cabo, se expone en la tabla 2.18, el pensamiento de diferentes investigadores en este sentido y su respectiva perspectiva a través del tiempo en que les ha correspondido investigar. En este sentido, se cuenta con la idea de varios autores respecto a este concepto, en el cual se nos indica directamente la postura que se puede tener en las nuevas investigaciones en este sentido.

Tabla 2.18.- Evolución de la evaluación de rendimiento

<p>La medición del rendimiento financiero, ha sido duramente criticado por su falta de apoyo hacia la correcta toma de decisiones en un ambiente competitivo y bajo presiones actuales; por tal razón es necesario que se consideren índices de evaluación del rendimiento que además de tener la medición financiera de la empresa, estén integradas medidas operacionales y medidas de satisfacción de los accionistas, así como la evidencia de alineación de los resultados con los objetivos estratégicos plantados.</p>	<p>(Eccles, 1991; Fitzgerald <i>et al.</i>, 1991; Lynch y Cross, 1991; Kaplan y Norton, 1992; Baker, 1995; Ghalayini y Noble, 1996)</p>
---	---

<p>La medición del rendimiento se considera como el proceso para cuantificar una acción, en la cual la medición es el proceso de cuantificación del impacto de la acción y la acción se considera como la serie de actividades que llevan al rendimiento, por lo tanto a este se le considera como una serie de métricas que se diseñan y utilizan para cuantificar los resultados de una acción.</p>	<p>(Camp, 1993)</p>
<p>El rendimiento de las empresas es medido de una forma combinada por tres factores, por un lado rentabilidad y crecimiento económico; por otro lado, el desempeño del área de manufactura. El retorno de inversión (ROA) y el crecimiento en ventas son utilizados frecuentemente como mediciones de desempeño en grado tal que el desempeño del área de manufactura se califica de acuerdo a sus resultados, basados en las ventajas competitivas que se consideran en la estrategia de negocio.</p>	<p>(Choe <i>et al.</i>, 1997)</p>
<p>El rendimiento empresarial se mide en base al resultado que se obtiene de la interacción de cuatro factores que se cruzan entre sí durante las operaciones normales, estos factores son: La satisfacción individual, objetivos empresariales, producción eficiente de productos y sistemas de control.</p>	<p>(Cameron y Quinn, 1999)</p>
<p>La administración de operaciones, es considerada actualmente como una manera de apoyar grandemente en la evaluación del rendimiento, mediante la aplicación de índices sugeridos para medir el desempeño interno de los procesos. Este concepto ha sido considerado para la evaluación tanto de bienes como de servicios como parte importante de la evaluación del rendimiento. Este concepto se hace importante ya que además de la observación de los costos como instrumento de medición, considera también resultados en otras características como calidad, flexibilidad, confianza de los clientes, etc.</p>	<p>(Bourne, Mills, Wilcox, Neely y Platts, 2000; Slack, Chambers, Johnston y Betts, 2005)</p>
<p>La medición financiera del rendimiento se considera como un índice tradicional y que ha sido empleado frecuentemente como referente, sin embargo esta manera de considerarla no es suficiente, por lo que el rendimiento debe ser considerado como un referente que pueda calificar las acciones que se realizan en aras de mejorar los resultados.</p>	<p>(Camp, 1993; Darlymple, 2004)</p>
<p>El rendimiento en las empresas es considerado como rendimiento cuantitativo y rendimiento cualitativo, variables como incremento en el tamaño de la compañía es cuantitativo y a la adopción de técnicas mejores de trabajo así como prácticas modernas de administración se les llama cualitativo. El enfoque tiene tanto éxito que permite el análisis de las dimensiones cualitativas superen paso a paso en importancia a las dimensiones cualitativas; esta situación se manifiesta por el hecho de relacionar el crecimiento cualitativo, con la adopción de técnicas de administración que se adoptan con el propósito de desarrollar la cultura de control y manejo de las organizaciones para tratar con situaciones complejas..</p>	<p>(Garengo y Bernardi, 2007)</p>
<p>La literatura que habla sobre la medición del rendimiento, está básicamente cimentada sobre una estrategia con un mínimo de enfoque en mediciones tácticas u operacionales, sin embargo estudios actuales, están haciendo investigaciones sobre la medición estratégica del rendimiento en muchos sectores en empresas manufactureras multinacionales, de tal manera que sus puntos de vista han sido como una idea actualizada, de tal suerte que el “Balance score card” es en este momento considerado como herramienta clave en la estructura organizacional de las empresas multinacionales; derivado de la capacidad de hace la evaluación del rendimiento durante el proceso de las operaciones que se controlan por medio de esta técnica.</p>	<p>(Kaplan y Norton, 1992; Lynch y Wilson, 2009)</p>

Fuente:

Elaboración propia basado en conceptos según Eccles (1991); Fitzgerald *et al* (1991); Lynch y Cross (1991); Kaplan y Norton (1992); Camp (1993); Baker (1995); Ghalayini y Noble (1996); Choe *et al* (1997); Cameron y Quinn (1999); Bourne, Mills, Wilcox, Neely y Platts (2000); Darlymple (2004); Slack, Chambers, Johnston y Betts (2005); Garengo y Bernardi (2007); Lynch y Wilson (2009).

De acuerdo con la información anterior, se puede observar que la medición del rendimiento es considerado clave para verificar la efectividad cuales de las formas de trabajo son las que realmente se deben adoptar en la empresa de acuerdo con el resultado obtenido por la ejecución de las estrategias empresariales que se diseñan y aplican durante las operaciones de la misma, del mismo modo esta medición es también aplicable como referente para la evaluación en la utilización de nuevas formas de trabajo, las cuales se diseñan y planean con el propósito de que los valores que se obtienen del análisis del rendimiento sean cada vez mejores.

Así mismo, se indica que la medición del rendimiento originalmente se realizo por medio de factores económicos, por lo que se pone de manifiesto que este análisis se llevaba a cabo por medio del cálculo del producto interno bruto y era utilizado como indicador de la productividad per cápita, el cual mostraba el avance o retroceso de los países, al comparara los resultados propios respecto al resto del mundo (Lewis, 2010).

Con el tiempo, este tipo de indicadores se adaptaron a la operación de las empresas, por lo que en estas también se desarrollaron indicadores económicos, los cuales se utilizan para el monitoreo del rendimiento que se genera en las mismas, esta evaluación se lleva a cabo por medio de la comparación de los resultados actuales con los obtenidos en tiempos anteriores, en el desempeño interno de la empresa; inclusive, si se desea determinar cuál es su situación respecto a otras empresas, se puede saber haciendo la comparación de sus propios resultados con los de empresas competidoras, y de esta manera conocer cuál es su situación real en el mercado. Para ello, básicamente los indicadores financieros más utilizados son: la liquidez, la rentabilidad y la estructura de capital (Matarazzo, 1977; Bortolussi, Enssin y Lyrio, 2011; Monte *et al.*, 2012). Por lo tanto, basados en esto diferentes investigadores han considerado respectivamente para sus análisis los siguientes indicadores: Liquidez de la empresa, rotación de activos, margen de utilidad, rentabilidad de los activos, estructura del capital, composición de la deuda (Matarazzo, 1997; Bortoluzzi *et al.*,2011).

El rendimiento empresarial con el transcurso del tiempo incorporo a la medición de este factores no económicos, aunque relacionados con los resultados de la operación de la empresa, pero que sin embargo muestran claramente la capacidad que la organización tiene para poder competir con sus similares, por medio de la aplicación de medidas que mejoren sus procesos y sistemas de trabajo (Dalrymple, 2004). Sin embargo, un indicador económico no muestra por sí mismo el grado de control en el interior de los procesos, ya que es posible, que aunque el indicador económico sea muy bueno numéricamente, la situación real puede ser no muy alentadora y que aún existan bastantes posibilidades de mejora (Garengo y Bernardi, 2007).

Por lo cual, que para cuando se desea hacer la evaluación del rendimiento, se hace la recomendación de considerar ambas dimensiones de este, ya que actualmente se puede contar con los medios para realizarlo, por medio de índices tanto financieros como no financieros, por esta razón es que se consideran ambas alternativas para determinar el grado de avance que tiene la empresa, y de esta forma, utilizar la información generada de acuerdo al tipo de decisiones que se requieran tomar por parte de la dirección para planificar las actividades correspondientes (Mojica, 2012).

A pesar de que la medición del rendimiento ha sido tradicionalmente de forma económica, actualmente se considera que con estos índices, es insuficiente la información que genera para la toma de decisiones (Eccles, 2004), posiblemente derivado de la preocupación de los directivos porque los informes financieros no siempre visualizan la inversión en nuevas tecnologías y mercados; a pesar de que estas sean vitales para el avance de las compañías. Por lo cual es necesario poner atención en las medición del rendimiento derivado del análisis, enfocado en la naturaleza dinámica del proceso del trabajo, por lo tanto se consideran para ello términos como el análisis de la calidad, el análisis de la productividad, la utilización del equipo y la maquinaria, el potencial en la utilización de tecnologías de información, etc. (Neely, 1999).

Una característica elemental de los indicadores de rendimiento no financieros es que pueden y deben ser dados a conocer a toda la organización para que cada área en lo

particular, determine qué medidas de mejora se implementarán en cada una de estas; y no que únicamente sean útiles como información general de el beneficio económico de la empresa (Ribamar *et al.*, 2011), de igual modo cabe mencionar que las medidas no financieras son de mayor interés para los administradores de las empresas.

En la tabla 2.19, se hace la descripción del pensamiento de algunos investigadores acerca de las variables que ellos utilizaron al momento de realizar sus respectivas investigaciones con el objetivo de realizar la evaluación del rendimiento empresarial, por otro lado, se tiene un resumen sobre coincidencias en los conceptos que cada uno de ellos maneja, por lo tanto, una vez que se tiene esta información se considerará como base para la realización de la presente investigación al hacer la consideración de los criterios que se tomarán en cuenta para calificar el rendimiento empresarial.

En esta tabla, de igual manera se puede observar, que la variable satisfacción de los clientes es la que se consideró como una variable de medición, por el mayor número de investigadores, y con menor frecuencia se tienen las variables, organización de las tareas del personal y el incremento de la productividad; el resto de estas, se consideran en frecuencias intermedias.

Tabla 2.19.- Variables a analizar para la evaluación del rendimiento empresarial

	(Camisión y Boronat, 2004)	(Raymond y St-Pierre, 2005)	(Van der Stede y Chow, 2006)	(Azizi, Ansari y Haghishi, 2009)	(Martinez <i>et al.</i> , 2010)	(Coram, Mock y Monroe, 2011)	(Mojica, 2012)	Total
Calidad en el producto	X	X			X		X	4
Eficiencia de la operación	X	X			X		X	4
Organización de las tareas de personal					X		X	2
Satisfacción de los clientes	X			X	X	X	X	5
Adaptación a los mercados	X				X		X	3
Imagen de la empresa	X				X		X	3
Incremento cuota de mercado			X	X	X		X	4
Incremento de la rentabilidad	X	X			X		X	4
Incremento de la productividad					X		X	2
Satisfacción de los trabajadores	X				X		X	3
Reducción de rotación de personal					X	X	X	3

Reducción de ausentismo					X	X	X	3
Devoluciones						X		1
Horas de capacitación por trabajador						X		1
Ventas repetidas						X		1
Sugerencias de los trabajadores						X		1
Volumen de producción			X					1
Retención de clientes			X					1
Valor recibido por los clientes				X				1
Cumplimiento de expectativas				X				1

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Camisón y Boronat (2004); Raymond y St-Pierre (2005); Van der Stede y Chow (2006); Azizi, Ansari y Haghishi (2009); Martinez *et al* (2010); Coram, Mock y Monroe (2011); Mojica (2012).

De manera, que de la información registrada en la tabla anterior, se puede determinar cuáles son las variables que han sido consideradas más frecuentemente, por los investigadores que han realizado estudios con referencia al rendimiento empresarial.

Por lo tanto se tiene que las variables que se pueden considerar para este estudio son las que se describen en la tabla 2.20, en el entendido de que fueron seleccionadas aquellas que fueron mencionadas con mayor frecuencia por parte de los siete investigadores que estudiaron sobre este tema, al realizar respectiva e independientemente cada uno, su investigación relacionada con el rendimiento de las empresas manufactureras.

Tabla 2.20.- Utilización de variables para la medición del rendimiento empresarial.

Variable utilizada	Frecuencia	Autores que han considerado esta variable.
Calidad en el producto	4	(Camisón y Boronat, 2004, Raymond y St-Pierre, 2005, Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Eficiencia de la operación	4	(Camisón y Boronat, 2004, Raymond y St-Pierre, 2005, Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Organización de las tareas de personal	2	(Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Satisfacción de los clientes	5	(Camisón y Boronat, 2004, , Martinez <i>et al.</i> ,2010, Coram, Mock y Monroe, 2011, Mojica, 2012)
Adaptación a los mercados	3	(Camisón y Boronat, 2004, Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Imagen de la empresa	3	(Camisón y Boronat, 2004, Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Incremento cuota de mercado	4	(Van der Stede y Chow, 2006, Azizi, Ansari y Haghishi, 2009, Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Incremento de la rentabilidad	4	(Camisón y Boronat, 2004, Raymond y St-Pierre, 2005, Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)

Incremento de la productividad	2	(Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Satisfacción de los trabajadores	3	(Camisón y Boronat, 2004, Martinez <i>et al.</i> ,2010, Mojica, 2012)
Reducción de rotación de personal	3	(Martinez <i>et al.</i> ,2010, Coram, Mock y Monroe, 2011, Mojica, 2012)
Reducción de ausentismo	3	(Martinez <i>et al.</i> ,2010, Coram, Mock y Monroe, 2011, Mojica, 2012)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Camisón y Boronat (2004); Raymond y St-Pierre (2005); Van der Stede y Chow (2006); Azizi, Ansari y Haghishi (2009); Martinez *et al* (2010); Coram, Mock y Monroe (2011); Mojica (2012).

De igual manera, se puede visualizar que existe una tendencia por parte de los investigadores en sus análisis sobre rendimiento, a la realización de este, basados en el modelo de Quinn y Cameron (1983), quienes establecen, que el rendimiento se puede medir de acuerdo a tres dimensiones, las cuales contemplan el grado extremo de comportamiento que toma la organización al momento de actuar o de plantear sus estrategias de operación, de manera que estas dimensiones de acuerdo a la figura 2.12, se consideran como:

- a.- Enfoque interno contra externo. Muestra la manera en que la compañía se desarrolla de acuerdo a los objetivos que se plantea; ejemplo de esto es que una empresa puede trabajar para lograr la satisfacción individual de su personal (enfoque interno) o de lo contrario tener como objetivo los logros organizacionales (enfoque externo).
- b.- Enfoque flexibilidad contra control. Esta característica hace referencia al grado de libertad que se da a las operaciones, considerando desde libertad total en el trabajo o por el contrario, un control total en las operaciones de la empresa.
- c.- Enfoque Objetivos contra medios. Estableciendo la importancia que se da a la manera de operar de la empresa ya que por un lado se privilegia al cumplimiento de los objetivos a cualquier costo y por el contrario, lo que define el modo en que se realizan las operaciones es dirigida por los medios con los que se cuenta para cumplir con las metas y objetivos.

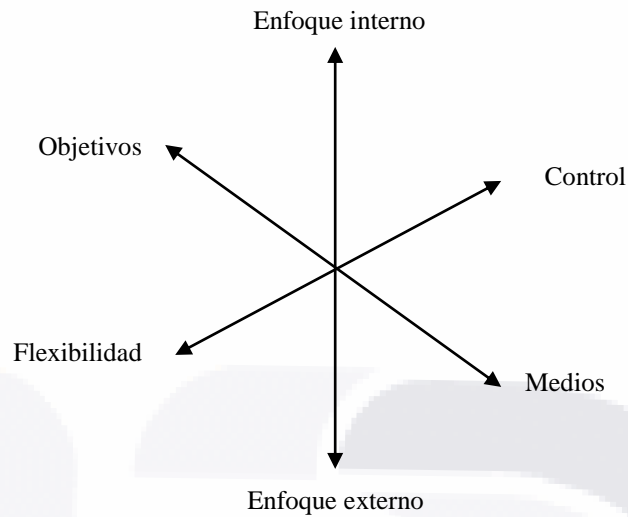


Figura 2.12.- Descripción del modelo para Evaluación del Rendimiento según Quinn y Cameron (1983)

Fuente: Elaboración propia basado en: Quinn y Cameron (1983); Martínez *et al* (2010); Vivanco, Oropeza y Aguilera (2012).

La figura 2.12, expresa gráficamente la relación de los enfoques mencionados en base al pensamiento de diferentes investigadores en este tema.

Por otro lado, en la figura 2.13 se expresa lo que Martínez *et al.* (2010), establece en el modelo para analizar el rendimiento empresarial, cuatro directrices, estas su vez, se relacionan a las dimensiones consideradas en el modelo de Quinn y Cameron (1983), los cuales se pueden identificar como.

a.- Procesos internos. Considerados como aquellos que son de control en el interior de la empresa y que tiene que ver con la importancia que tiene la comunicación y que además persigue el logro de la estabilidad y el desarrollo de sistemas que lleven al establecimiento del control.

b.- Sistema abierto. Principalmente relacionado a la flexibilidad en las operaciones, aunque desde un punto de vista externo a la propia empresa y que pone especial atención en el crecimiento de la organización, en la adquisición de los recursos más modernos y adecuados y que busca obtener el apoyo externo.

c.- Enfoque racional. Dirigido hacia el control de los aspectos externos de la empresa pero que tienen influencia en la eficiencia y productividad, por lo que tiene gran peso hacia el interior de la organización

d.- Enfoque en las relaciones humanas. Centrado en una visión que contempla la flexibilidad se plantea este enfoque desde un punto de vista de control interno y considera como su principal objetivo el desarrollo integral de los recursos humanos, con el propósito de obtener el máximo beneficio por el buen desempeño de estos.

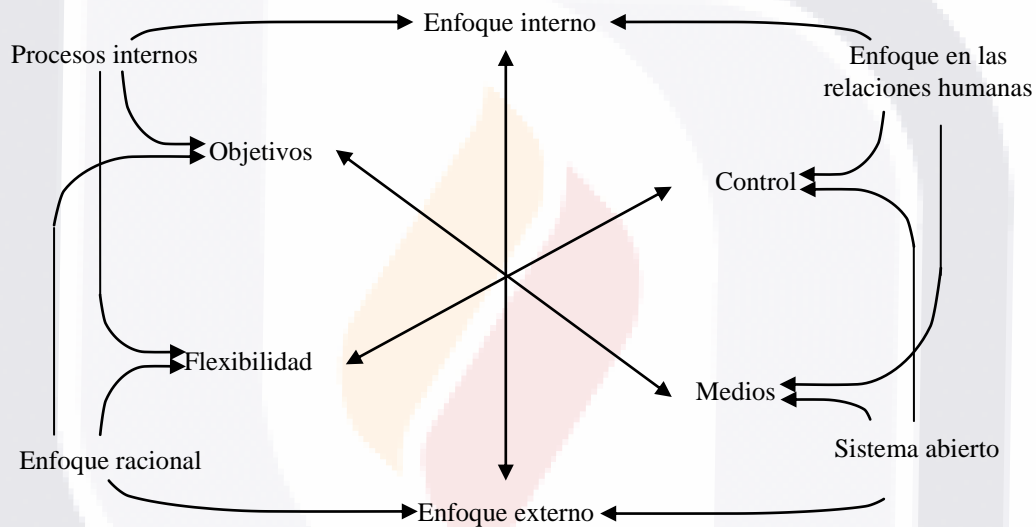


Figura 2.13.- Descripción de la Evaluación del Rendimiento Empresarial
 Fuente: Elaboración propia basado en: Martínez *et al.* (2010)

De manera que se puede establecer que las variables consideradas para calificar el rendimiento en las empresas manufactureras, se relacionan claramente con el modelo de evaluación del rendimiento, el cual ha sido utilizado por investigadores que han hecho trabajos sobre el tema y que entre sus objetivos está el de analizar el constructo rendimiento empresarial. (Van Auken, Madrid-Guijarro y Perez de Lema, 2008; Martinez *et al.*, 2010; Mojica, 2012)

Tabla 2.21.- Variables seleccionadas para evaluación del rendimiento con las directrices generadas en base al modelo Quinn y Cameron (1983).

	Procesos internos	Sistema abierto	Enfoque racional	Relaciones humanas
Calidad en el producto	X			
Eficiencia de la operación	X			
Organización de las tareas de personal	X			
Satisfacción de los clientes			X	
Adaptación a los mercados		X		
Imagen de la empresa		X		
Incremento cuota de mercado		X		
Incremento de la rentabilidad			X	
Incremento de la productividad			X	
Satisfacción de los trabajadores				X
Reducción de rotación de personal				X
Reducción de ausentismo				X

Fuente: Elaboración propia basado en: Quinn y Cameron, (1983).

En la tabla 2.21, se presentan los aspectos que muestran que el modelo y las variables que se han planteado tiene relación de tal manera que se considera que las características que contiene cada variable se relaciona con el modelo, por tal razón se presentan en esta tabla la relación que se pretende al comprarlas al modelo.

El resultado de la síntesis que se deriva de la información acerca de la evaluación del rendimiento empresarial, muestra que las variables seleccionadas tienen relación con la evaluación del constructo rendimiento empresarial y se pueden utilizar para hacer la investigación sobre este en las empresas manufactureras, y de esta manera conocer la forma en que los empresarios visualizan el comportamiento del rendimiento empresarial en sus propias organizaciones y en como califican la evolución de este, respecto a tiempos pasados, del mismo modo es útil para determinar la visión que el empresario tiene sobre su propia organización respecto a la evolución de este constructo.

Tabla 2.22.- Descripción de indicadores para evaluar el rendimiento

01	Calidad del producto / servicio.	(Camisón y Boronat, 2004; Raymond y St-Pierre, 2005; Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
02	Eficiencia en los procesos operativos internos.	(Camisón y Boronat, 2004; Raymond y St-Pierre; 2005, Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
03	Organización de las tareas del personal.	(Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
04	Satisfacción de los clientes.	(Camisón y Boronat, 2004; Martinez <i>et al.</i> ,2010; Coram, Mock y Monroe, 2011; Mojica, 2012)
05	Rapidez de adaptación a las necesidades de los mercados.	(Camisón y Boronat, 2004; Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
06	Imagen de la empresa y de sus productos/servicios.	(Camisón y Boronat, 2004; Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
07	Incremento de la cuota de mercado.	(Van der Stede y Chow, 2006; Azizi, Ansari y Haghishi; 2009, Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica,
08	Incremento de la rentabilidad.	(Camisón y Boronat, 2004; Raymond y St-Pierre; 2005, Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
09	Incremento de la productividad.	(Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
10	Motivación/satisfacción de los trabajadores	(Camisón y Boronat; 2004, Martinez <i>et al.</i> ,2010; Mojica, 2012)
11	Reducción de la rotación de personal (abandono voluntario de los trabajadores).	(Martinez <i>et al.</i> ,2010; Coram, Mock y Monroe, 2011; Mojica, 2012)
12	Reducción del ausentismo laboral.	(Martinez <i>et al.</i> ,2010; Coram, Mock y Monroe, 2011; Mojica, 2012)

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Camisón y Boronat (2004); Raymond y St-Pierre (2005); Martinez *et al* (2010); Coram, Mock y Monroe (2011), Mojica (2012).

Resultado del presente análisis es la serie de indicadores que se mencionan en la tabla 2.22, con el objetivo de evaluar el grado de rendimiento que se tiene en cada empresa de las son evaluadas.

Por lo tanto, estas variables serán incluidas en el instrumento de investigación diseñado para la realización del actual trabajo.

CAPITULO III

**MODELO TEORICO Y
PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS**

CAPITULO III MODELO TEORICO Y PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

El estudio que se ha realizado de los constructos procesos de producción, innovación, ventajas competitivas y rendimiento, nos motivan a desarrollar la investigación acerca de la relación que existe entre ellos y la manera en cómo influyen cada uno sobre los demás, de acuerdo al modelo teórico de investigación planteado en la figura 1.2, en el capítulo número 1. Para esto, se plantean las hipótesis que surgen de esta relación con el propósito de verificar estadísticamente, si la influencia es positiva y significativa, para cada una de las relaciones que se plantean.

3.1 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

De la investigación que ha sido realizada hasta el momento en la literatura, con el propósito de comprender la relación existente entre los constructos procesos de producción, innovación, ventajas competitivas y rendimiento empresarial, los cuales son descritos en la figura 1.2, por medio de un modelo teórico, de donde se desprenden básicamente las hipótesis que continuación se indican, estas son generadas con base en el modelo teórico, y se presentan gráficamente en la figura 3.1; por medio de la cual se explicará cual es la relación que se genera entre los constructos analizados, por lo que esta requiere ser confirmada, una vez terminada la presente investigación.

Este estudio analiza la importancia que se da a la utilización de principios de innovación y al desarrollo de los procesos de producción así como verificar cual es el impacto que estos tienen entre sí, así como en el desarrollo de ventajas competitivas y en el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes; por lo tanto, se hizo necesario definir cuál es el proceso natural que sigue la producción en este tipo de empresas para llevar a cabo la función sustancial de la organización, al cumplir con el objetivo principal que se persigue dentro de cualquier proceso productivo, el cual consiste básicamente en el hecho de generar bienes y/ servicios, por lo que consecuentemente se tiene como resultado, el

beneficio de todos aquellos que intervienen durante la realización de dicho proceso, durante cada una de las etapas que lo forman, teniendo en mente, lograr mejores resultados que la competencia.

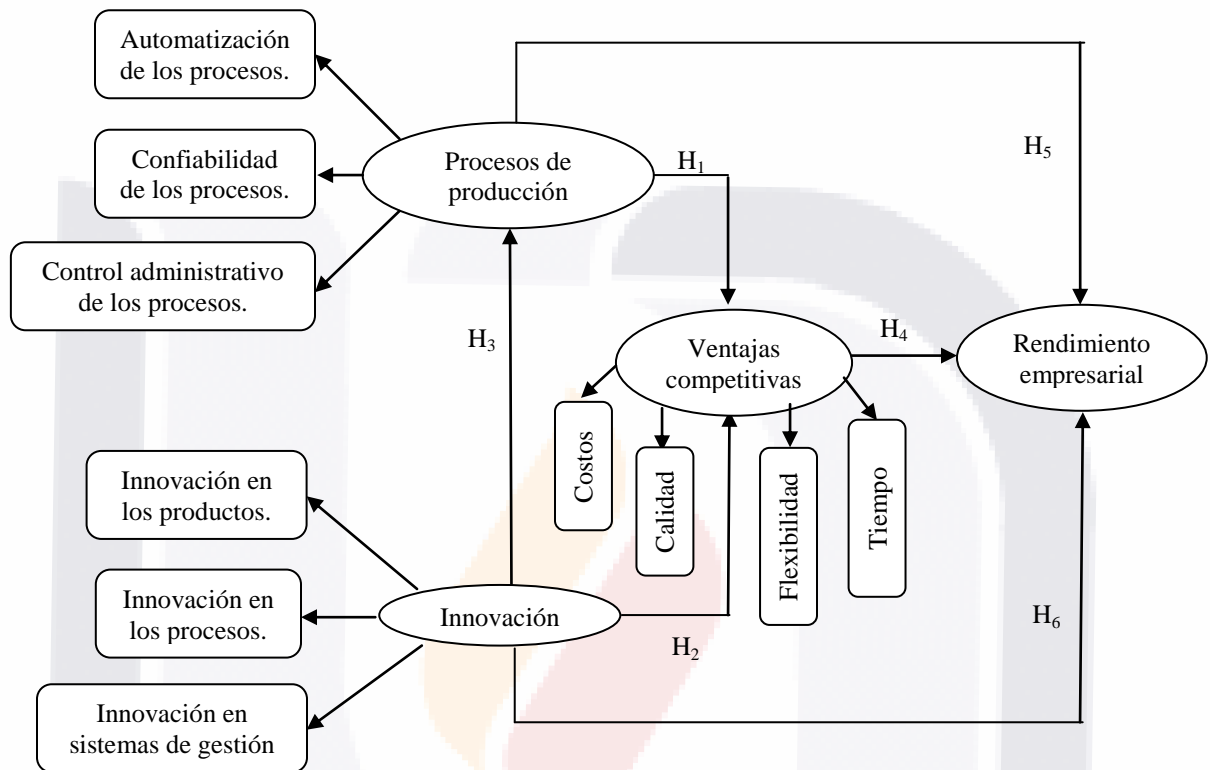


Figura 3.1.- Representación de las diferentes hipótesis planteadas, derivadas de la presente investigación.

Fuente: Elaboración propia, para explicar la relación entre constructos para desarrollar la presente investigación.

Esta situación, nos marca la necesidad de definir claramente, que variables son las sujetas a estudio en la presente investigación, y que se conceptualizarán dentro de estos procesos; las cuales son la innovación, los procesos de producción, las ventajas competitivas y el rendimiento, estas, se analizarán en el presente trabajo, y se determinarán la relación que existe entre ellas, de acuerdo a los estudios, que de ellas han realizado diferentes investigadores en este campo, teniendo como referencia la empresa manufacturera.

Por otro lado, es pertinente mencionar que al referirnos a los procesos de producción, se estará hablando de las operaciones que se realizan en el área de manufactura, lo cual

corresponde a la segunda etapa de los procesos productivos en las empresas manufactureras, en esta es en donde se realiza la combinación y transformación de los insumos destinados a la generación de los productos solicitados por el cliente (Neely *et al.*, 2005; Frohliid y Dixon, 2001; Miller y Roth, 1994); de igual forma, se sabe que a diferencia del alcance de los procesos de producción, la innovación se manifiesta a través de todas las etapas que forman los procesos productivos, siempre con el firme propósito de desarrollar las estrategias, y formas de trabajo, necesarios para lograr la conexión de entre clientes-proveedores-clientes (Melnik *et al.*, 2004), de tal manera que el resultado obtenido durante este proceso sea el que mayores beneficios genere para clientes, proveedores y empresa.

Asimismo es necesario tener siempre presente, que de acuerdo a la manera en cómo se diseñan y administran los procesos de producción, serán los resultados obtenidos, durante cada una de las etapas que los forman, por lo tanto se reconoce la influencia de estos, sobre los resultados finales que se obtengan, los cuales por razón natural deben ser mejores a la competencia (Neely *et al.*, 2005).

Por lo tanto, se comprende la necesidad de tener en mente que para mejorar, es necesario visualizar como parte de las estrategias de desarrollo, la aplicación de principios de innovación de manera constante, especialmente cuando se cuenta con un mercado globalizado, situación que reina actualmente (Hargadon y Sutton, 2001), por lo tanto es necesario que en las empresas manufactureras, se cuente con los sistemas de producción (área de operación) bien organizados, controlados y actualizados, si se desea realmente motivar las mejoras en rendimiento (Green *et al.*, 1996).

De igual manera las demás áreas funcionales de la empresa, deben estar trabajando de manera regular, en este mismo sentido, para lograr que el rendimiento logrado, al final del proceso productivo en su conjunto, sea considerado como el mejor posible, una vez que ha sido realizada la evaluación de este, derivado del análisis que se haya hecho de la operación en un periodo de tiempo (Noori y Radford, 1999); de manera que se patentiza, la necesidad de implementar, sistemas que permitan la realización clara y constante de la medición de

los resultados, que se obtengan de los procesos que se desarrollan dentro de la empresa, con el objetivo de saber, cual es impacto de determinados procesos sobre otros, y de la misma forma, definir la influencia sobre el rendimiento empresarial, y de esta manera, contar con la base suficiente, que muestre la pertinencia en la aplicación de diversas estrategias de operación que se llevarán a cabo, durante los procesos productivos.

Por lo tanto, las hipótesis derivadas de presente estudio, y que se presentan en la figura 3.1, se plantean a continuación:

H₁: Los procesos de producción tienen influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₂: La innovación tiene influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₃: La innovación impacta significativamente en los procesos de producción en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₄: El desarrollo de ventajas competitivas tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₅: Los procesos de producción tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₆: La innovación tiene efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

Cada una de ellas se analizará de manera independiente en las secciones posteriores correspondientes de este capítulo, con el objetivo de localizar el soporte que apoye el estudio de estas, una vez que se localice la información se organiza de manera que aparezca la evidencia de los estudios teóricos y empíricos, que han sido desarrollados a este respecto.

3.2 IMPACTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE VENTAJAS COMPETITIVAS

De acuerdo con la naturaleza de la investigación, se puede ver que la relación entre procesos de producción y desarrollo de ventajas competitivas, es el primer aspecto que se busca comprobar, por lo que se procedió de acuerdo con la necesidad para sustentar lo mencionado acerca de esta relación, por lo que se busca en la literatura, lo que sobre el tema han escrito diferentes autores a través del tiempo, con el propósito de analizar cuáles han sido algunos de los resultados de sus respectivas investigaciones, y de este modo, determinar si la manera en que se está llevando la investigación, tiene el sentido que se espera o si se debe de pensar de diferente manera; de la investigación que se realizó sobre este tema; para apoyar la decisión que se sigue, se hace la descripción de lo relevante del pensamiento expresado por lo diferentes autores que han escrito sobre estos temas.

Tabla 3.1.- Resultados teóricos del impacto de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

Las ventajas de la división y especialización del trabajo los cuales son básicas en el manejo de los procesos de producción y reconocidos por Adam Smith (1776) y por Charles Babbage (1832), se ponen de manifiesto actualmente como una oportunidad para flexibilizar los procesos. Además se manifiestan en características como calidad y costos, ausentismo, etc.	(Coch y French, 1948; Miles y Snow, 1978, 1981)
La variable que tiene que ver con los procesos productivos se manifiesta al interior de estos, mediante sus niveles de organización, sistemas de pago, prácticas de supervisión, control de producción, diseño del trabajo, etc; y sus resultados se reflejan en términos de ventajas competitivas como la calidad, costos, etc.	(Skinner, 1978)
Las capacidades desarrolladas en los procesos de producción de las empresas manufactureras permiten diferenciar los productos de estas con las de sus competidores, aunque a su vez las capacidades de los procesos de producción se derivan de la infraestructura de manufactura.	(Swing y Hegarty, 1998)
Inclusive mas allá que innovar, la administración de operaciones y el control de los procesos de producción, pueden generar la creación de ventajas competitivas.	(Pan y Lee, 2011)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Coch y French (1948); Miles y Snow (1978), (1981); Skinner 1978; Swing y Hegarty 1998; Pan y Lee 2011)

Por lo tanto, para comprender cuál es el impacto de los procesos de producción sobre las ventajas competitivas, el cual ha sido encontrado por algunos investigadores, se muestra en la tabla 3.1, el resumen de las investigaciones teóricas, de las que se tiene evidencia, y que nos apoyan en la decisión de continuar con la investigación.

De la tabla anterior, se determina que es reconocido por los investigadores, que han realizado investigaciones de manera teórica, que efectivamente, de acuerdo a la manera en que los procesos de producción se llevan a cabo, es la forma en que se demuestra la influencia directa, sobre el desarrollo de ventajas competitivas; en algunos casos se puede ver desde el punto de vista teórico, cuales son las ventajas competitivas que se desarrollan, en tanto que en otros casos, estas no son mencionadas.

Así por ejemplo (Coch y French (1948) y Miles y Snow (1978, 1981) hacen mención a la flexibilidad, a la reducción de costos, la calidad y la reducción del ausentismo, en tanto que Skinner (1978) menciona la influencia sobre la calidad y la reducción de costos. Asimismo, Swing y Hearty (1998) hacen mención al hecho de que las capacidades que se desarrollan en los procesos de producción, logran establecer diferencias entre nuestros productos de los de la competencia. De igual modo Pan y Lee (2011) afirman, que el control de los procesos de producción apoyan en la creación de ventajas competitivas, aunque no especifican de que tipo.

La mayoría de los investigadores que tienen estudios teóricos los realizaron previo al año 2000, y sus conclusiones son determinadas solamente en base a su propia experiencia. Este tipo de análisis, aunque solamente con bases teóricas, muestra que efectivamente existe influencia significativa de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas, de tal manera que soportan la pertinencia del estudio actual en el análisis de esta relación.

Posteriormente, investigadores que realizaron sus trabajos a partir del año 2000, los hicieron con base en los principios teóricos enunciados por quienes hicieron investigación previo al año 2000, de manera que se visualiza un parteaguas entre la investigación teórica y la empírica. Se tiene a partir de este año la existencia de quienes hicieron investigación de manera empírica en diferentes campos, utilizando para ello diferentes técnicas de análisis; de forma que las conclusiones de algunos de estos, se describen en la tabla 3.2.

En esta, se indica el autor y las consideraciones generales sobre sus respectivos estudios; aquí, se observa que en general, una vez realizados los estudios empíricos, se comprueba el principio de la influencia que tienen los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas, aunque en uno de los estudios que se localizaron para soportar la presente investigación, y que fue realizado en empresas manufactureras en Corea, se concluyó en que no existe influencia significativa de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

Tabla 3.2.- Resultados empíricos del impacto de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

La principal razón para la utilización de tecnología avanzada es el hecho de poder mejorar la calidad en el producto, incrementar la productividad y lograr ser competitivos en costos.	(Aris, Raghunathan y Kunnathar, 2000)
En estudio descriptivo, se concluye que efectivamente, existe relación directa entre la generación de ventajas competitivas y el incremento en el control sobre los procesos de producción, para poder hacer estos más flexibles.	(Brito y Tavares, 2005)
Después de un análisis de regresión jerárquica se concluyó que efectivamente las cuatro dimensiones seleccionadas para medir los procesos de producción, impactan sobre las cinco dimensiones con que se miden las ventajas competitivas, encontrando relación directa entre estas, en empresas manufactureras	(Urgal, 2007)
Un estudio realizado en la empresa manufacturera en Corea, una de las hipótesis que se generaron, es la siguiente: El desarrollo de los procesos productivos, tiene influencia significativa en la generación de ventajas competitivas. El resultado es que la influencia no es significativa, por lo que se rechazó la hipótesis.	(Yong <i>et al.</i> , 2008)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Aris, Raghunathan y Kunnathar (2000); Sohal y Terziovski (2000); Brito y Tavares (2005); Urgal (2007); Yong *et al* (2008)

En la tabla anterior, se muestran las conclusiones de algunos de los investigadores que estudiaron sobre este tema. En el caso de Aris, Raghunathan y Kunnathar (2000), no expresa las técnicas de comprobación de hipótesis, hace mención a las ventajas competitivas que se desarrollan, como son la calidad, reducción de costos y productividad; en este sentido, Brito y Tavares (2005), hacen mención a la flexibilidad como ventaja competitiva y al análisis descriptivo como herramienta de comprobación de hipótesis.

En lo que concierne a Urgal (2007), quien utiliza un análisis de regresión jerárquica, que relaciona 4 dimensiones para medir los procesos de producción con cinco dimensiones para

medir las ventajas competitivas, de manera que por este método, también comprueba que existe influencia directa de unas sobre las otras.

Para Yong *et al.* (2008), quienes realizaron un estudio de la industria manufacturera de Corea, en el cual se planteo el comprobar la hipótesis sobre la influencia de los procesos de producción sobre la generación de ventajas competitivas, y que resultó con una influencia no significativo, le hizo concluir que no existe influencia de una sobre otra; no obstante este resultado particular, no afecta al sentido general, sobre la existencia del impacto de los procesos de producción sobre la generación de ventajas competitivas.

Derivado de lo anteriormente analizado, se cuenta con el soporte para continuar con el trabajo de investigación, el cual tiene el propósito de demostrar la validez de la siguiente hipótesis, generada por la naturaleza del análisis realizado:

H₁: Los procesos de producción tienen influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

3.3 IMPACTO DE LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DE VENTAJAS COMPETITIVAS

Es muy importante considerar para objeto de esta investigación, cual es la relación que tiene la innovación con el resto de los constructos que se consideran en el modelo teórico de la misma, por tal razón, es necesario conocer la manera, en que algunos investigadores que han trabajado en este mismo contexto, y comparar, cuáles han sido los resultados obtenidos de sus investigaciones, inicialmente en cuanto a la relación de la innovación respecto al desarrollo de ventajas competitivas. Dichos resultados servirán de base para plantear el sentido que debe seguir la investigación y la pertinencia de la realización de la misma, por tal razón se procedió a la investigación en algunos artículos para conocer lo que otros investigadores concluyeron del estudio realizado en este aspecto y saber si el objetivo planteado como resultado de la investigación, tiene cumplimiento en otro tiempo y en

diferentes partes del mundo, para después de esto, poder aplicarlos también en Aguascalientes.

Para el propósito que se persigue, los resultados del análisis de algunos de los trabajos que se realizaron a este respecto se tienen en la tabla 3.3, en esta, se cuenta con algunas de las conclusiones que se tienen en cuanto a la relación que tiene la innovación con el desarrollo de ventajas competitivas, en esta tabla, se registra el pensamiento de algunos investigadores, quienes de manera teórica realizaron sus estudios respectivos a esta relación, por lo cual se puede determinar, si para estos la relación entre la innovación y el desarrollo de ventajas competitivas es factible.

Tabla 3.3.- Resultados teóricos del impacto de la innovación sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

Los principios de innovación asociados con la inteligencia artificial en un gran número de productos, equipos y máquinas así como en los procesos de producción y los servicios, han incrementado las economías basadas en el conocimiento así como las ventajas competitivas relacionadas con este concepto.	(Van Lam y Wattanapruttipaisan, 2005)
Un desarrollo alto en la innovación, es un importante detonador de ventajas competitivas	(O’ Reagan, Ghobadian y Sims, 2006)
Es considerada la innovación como un factor importante en la firma ya que, se produce un incremento en el desarrollo de ventajas competitivas y disminución de costos.	(Cardentey y Quintana, 2008)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Van Lam y Wattanapruttipaisan (2005); O’ Reagan, Ghobadian y Sims (2006); Cardentey y Quintana (2008).

De acuerdo a la información que se tiene en la tabla 3.4, se puede visualizar que el estudio de la relación entre la innovación con desarrollo de ventajas competitivas, es prácticamente nuevo y actual; se observa que el concepto ventajas competitivas, se maneja de manera general, y sin especificar qué ventajas competitivas son las que se ven impactadas por la innovación.

Se puede observar que, Van Lam y Wattanapruttipaisan (2005), hacen mención a la innovación en combinación con otros factores, incrementa la capacidad para generar ventajas competitivas.

Entre tanto que O’ Reagan, Ghobadian y Sims (2006), aluden únicamente a la innovación como detonador de ventajas competitivas, y por su lado Cardentey y Quintana (2008), comentan que la innovación es reconocida como algo importante en las empresas, puesto que apoya al incremento de ventajas competitivas, de las cuales hace mención a la reducción de costos.

Los estudios teóricos revisados, hacen ver de manera clara, el conocimiento manifestado por los investigadores sobre este tema, quienes a su vez, muestra que están convencidos del impacto de la innovación, sobre la generación de ventajas competitivas en las empresas manufactureras.

En este mismo sentido, posteriormente y basados en el reconocimiento teórico de las afirmaciones realizadas, se presenta una nueva gama de investigadores, que realizan también estudios, acerca del impacto de la innovación sobre la generación de ventajas competitivas, por lo que surgen un variedad de estudios empíricos, con el objetivo de demostrar estadísticamente esta serie de hipótesis; en la tabla 3.4, se tiene una serie de estudios y conclusiones a las que llegaron diferentes investigadores, en este tema, después de la realización de diferentes pruebas estadísticas, aunque estas hayan sido sencillas.

Tabla 3.4.- Resultados empíricos del impacto de la innovación sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

Un estudio realizado en la empresa manufacturera en Corea, se generaron las hipótesis siguientes: El desarrollo de productos tiene influencia significativa en la generación de ventajas competitivas. El resultado es que la influencia no es significativa, por lo que se rechazó la hipótesis.	(Yong <i>et al.</i> , 2008)
La innovación ha sido considerada como una de las principales formas de desarrollar a la empresa, se realizó un análisis del impacto de esta sobre las ventajas competitivas, quedando demostrado que efectivamente existe relación directa de la innovación sobre la generación de ventajas competitivas.	(Lee y Te, 2009)
Pruebas sobre control de procesos dio como resultado que cuando varios procesos no conformes, se logran llevar a rangos de control aceptables por medio de técnicas de mejora, se logra un impacto positivo principalmente sobre la calidad.	(Pan y Lee, 2011)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Yong *et al* (2008); Lee y Te (2009); Pan y Lee (2011).

No obstante, no todas las pruebas realizadas, dieron resultados positivos, ya que el estudio realizado en Corea, resulto con la influencia de la innovación con el desarrollo de ventajas competitivas, no es significativa; por lo tanto se puede ver, que también influye en este resultado el ambiente empresarial que se tiene en cada región o país y que por lo tanto, los resultados no son los mismos en todos los países o ámbitos de estudio. Cada uno de los investigadores, comprobó sus hipótesis respectivas con diferentes métodos, aunque no todos coinciden en los resultados.

De manera que Yong *et al* (2008), mencionaron que mediante un análisis de correlación quieren verificar la influencia de la innovación sobre el desarrollo de ventajas competitivas en una empresa de Corea, pero esta resultó no ser significativa, por lo tanto no aceptó esta tesis como cierta. Sin embargo, Lee (2009), con una prueba similar, pero en ámbito diferente, demostraron que efectivamente, el impacto de la innovación sobre el desarrollo de ventajas competitivas es significativo.

Por otro lado, Pan y Lee. (2011) por medio de un análisis de control de procesos, demostraron que efectivamente, al aplicar innovación a los procesos, se logra impacto positivo y significativo en ventajas competitivas como la calidad. Por lo tanto la relación entre estos dos constructos, queda demostrada, tanto teórica como empíricamente, de manera que son sujetos de análisis en la presente investigación, por lo cual la hipótesis que se desea demostrar inicialmente en esta relación, y que relaciona estos constructos es:

H₂: La innovación tiene influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

3.4 IMPACTO DE LA INNOVACIÓN SOBRE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

En cuanto a la relación entre la innovación y los procesos de producción, se observa que teóricamente la información que se tiene parte desde 1984, en esta se reconoce la influencia

de la innovación sobre los procesos de producción, inicialmente debido a la innovación en los productos, lo cual obliga en algunos de los casos, a realizar cambios en el proceso de producción para la realización de las nuevas ideas, mediante el ajuste de las máquinas o de los procesos, motivado generalmente, por las nuevas condiciones de diseño que se presentan en los nuevos productos, de igual manera se observa, que en tiempos actuales, los procesos de producción se ven influenciados por cambios tecnológicos, como lo son los materiales nuevos y la automatización de los propios procesos, de igual manera, cabe mencionar el impacto que sobre los propios procesos de producción, tienen las tecnologías de información.

Se cuenta con la opinión de algunos estudiosos sobre el tema, que de manera teórica, han realizado investigaciones sobre la relación entre la innovación y los procesos de producción; y aunque en apariencia, se trata de un estudio muy hecho, el resultado es que son pocos quienes han escrito sobre esta relación, sin embargo, las conclusiones a las que llegaron estos investigadores se plasma en la tabla 3.5, en ella se hace mención a lo que de manera teórica, cada uno de quienes escriben al respecto, después de haber analizado a su vez a varios autores, reconocen como uno de los resultados que se obtienen, al preocuparse por la aplicación de principios de innovación en sus respectivas empresas.

Tabla 3.5.- Resultados teóricos del impacto de la innovación sobre los procesos de producción.

Estudios han revelado que la innovación radical y la incremental, requieren de diferentes estrategias y estructuras así como una organización especial y cuidado al medio ambiente, de igual manera la adopción de diferentes modelos de tecnología, por lo que se deben adaptar los procesos de producción, originando el cambio en estos.	(Ettilie, Bridges y O’keefe, 1984; Dewar y Dutton, 1986; Koberg, Detienne y Hepar, 2003)
El desarrollo de nuevos productos, tiene influencia significativa en como los procesos de producción, deben ser diseñados o modificados con el propósito de que los nuevos productos puedan ser manufacturados en él.	(Mashford, 2005)
El descubrimiento de nuevos materiales que se utilizan para el desarrollo de algunos componentes electrónicos, han motivado al desarrollo de procesos para poder maquinarlos sin que estos sufran fracturas durante su procesamiento.	(Kim, Lee y Choi, 2005)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Ettilie, Bridges y O’keefe (1984); Dewar y Dutton (1986); Koberg, Detienne y Hepar (2003); Mashford (2005); Kim, Lee y Choi (2005).

Teóricamente es reconocido el impacto de la innovación en los procesos de producción, ya que se expresa de manera consistente, que la innovación, permite que los procesos de producción mejoren en su desempeño, debido a que los trabajos que se realizan se hacen de

manera más sencilla, más cómoda, y con mejores resultados para con el cliente; derivado principalmente de la actualización en la maquinaria, y los materiales de trabajo.

Investigadores como Etilie, Bridges y O’keefe (1984), Dewar y Dutton (1986), Koberg, Detienne y Hepar (2003), hacen ver que sin importar si la innovación es radical o incremental, lo que se genera por esta, en cuanto a mejoras en el medio ambiente, la tecnología, o las estructuras administrativas, obligan a los procesos de producción a adaptarse y a mejorar, por lo que se deben realizar cambios en estos.

En este mismo sentido, Mashford (2005) hace mención a que cuando por alguna causa, se desarrollan nuevos productos, los procesos de producción deben ser modificados para poden manufacturar los nuevos diseños.

Por último, Kim, Lee y Choi (2005) relacionan la actualización de los procesos de producción, con el descubrimiento de nuevos materiales que deben ser incorporados a la producción; por lo que para ser manufacturados con la calidad y el cuidado necesarios, los procesos de producción, también deben ser mejorados e inclusive en algunos casos se deben desarrollar procesos nuevos.

Tabla 3.6.- Resultados empíricos del impacto de la innovación sobre los procesos de producción.

Investigaciones empíricas presentadas en Aalborg, enfocadas a la innovación hicieron notar mediante sus resultados, el efecto de esta sobre la maquinaria especializada en tareas agroindustriales.	(Lundvall., <i>et al</i> , 2001)
En lo referente a protección al medio ambiente, existe el resultado empírico de que en base a la innovación en tecnologías limpias, los procesos han sido modificados para abatir el medio ambiente nocivo durante este y no al final de este.	(Fondel, Horbach y Rennings, 2007)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Lundvall., *et al* (2001); Fondel, Horbach y Rennings (2007).

En cuanto a la investigación empírica, se tiene en realidad pocos estudios que hagan referencia directamente a la relación entre la innovación y los procesos de producción, en la tabla 3.6, se indica cuales son los resultados obtenidos por investigadores en este tema. Inicialmente encontramos que existe un espacio considerable en los tiempos entre

investigaciones, por lo que es posible que este, sea un tema con una gran oportunidad de análisis.

En el aspecto empírico no se localizó gran cantidad de información, sin embargo si se tiene registro de cómo la innovación principalmente en los procesos tiene una gran influencia sobre los procesos de producción.

En este sentido, se tiene que Lundvall *et al.* (2001) hacen mención a que la innovación tiene impacto en los procesos de producción, al analizar el efecto de los nuevos diseños en la maquinaria agrícola, con el propósito de mejorar el desempeño del trabajo en el campo.

De igual manera, Fondel, Horbach y Rennings (2007) expresan que a causa de la innovación en cuanto a la necesidad de mejorar el medio ambiente, nace el concepto de tecnologías limpias, por lo que también como resultado, se modifican obligatoriamente también los procesos de producción.

Por lo tanto, tanto teórica como empíricamente se tiene la evidencia generada por diferentes investigadores, acerca de la existencia del impacto de la innovación sobre los procesos de producción; por lo tanto para el presente estudio, existen bases suficientes para decidir plantear la hipótesis que se desea demostrar, ya que tiene relación con otros estudios similares, y la cual es:

H₃: La innovación impacta significativamente en los procesos de producción en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

3.5 IMPACTO DEL DESARROLLO DE VENTAJAS COMPETITIVAS SOBRE EL RENDIMIENTO

Cuando en la empresa, existe la preocupación por el desarrollo de las ventajas competitivas, las cuales se visualizan como un objetivo de la organización, se espera de esto, que se

generen a su vez beneficios, derivados del esfuerzo realizado; por lo tanto, se espera que los resultados sean mejores que los de otras compañías que trabajen en el mismo sector que el propio.

Por lo tanto, con el propósito de contar con la evidencia que relaciona el desarrollo de ventajas competitivas con el rendimiento empresarial, se buscó la información científica existente, sobre este tema, se obtuvo evidencia teórica y empírica, la cual comprueba que efectivamente, la relación entre el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento de las empresas manufactureras existe y es significativo.

Se expresa en la tabla 3.7, la síntesis del presente análisis hecho a literatura dedicada al estudio de las ventajas competitivas y el rendimiento. En esta, se presenta la evidencia teórica con la que se cuenta en este momento, la información, corresponde a los resultados de estudios que han sido desarrollados por diversos investigadores, los cuales analizaron esta relación desde diferentes perspectivas.

Esta recopilación de información contempla el resultado que obtuvieron los autores que investigaron sobre este tema desde principios de los 90's, hasta quienes lo hicieron en la década pasada, en esta presentación, contiene la descripción del panorama general, de las conclusiones que se ha considerado como importantes; asimismo en esta recolección de información, se nos permite visualizar, cual ha sido la evolución que este concepto ha tenido, en el ámbito científico, considerando que la opinión que ellos emiten es útil para analizar la relación entre calidad y rendimiento empresarial, aunque ahora se hace localmente.

Tabla 3.7.- Resultados teóricos del impacto del desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento.

El desarrollo de ventajas competitivas, motivadas por la acumulación de tecnología; a su vez impactan positivamente en el rendimiento.	(Cantwell y Fai, 1999)
La teoría de Recursos y capacidades, sostiene que con la buena combinación de estos, se pueden generar ventajas competitivas y como resultado natural, rendimientos económicos.	(Barney, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993; Rodriguez, 2005)

<p>Distintos son los enfoques que se han desarrollado, para explicar que hacen las empresas para competir sin perder de vista sus objetivos empresariales; aunque se observa que han considerado como uno de sus principales ejes de operación sus procesos de producción. De tal manera que han logrado desarrollar ventajas competitivas derivada de sus procesos de producción, ocasionando que los efectos sobre su rendimiento sean positivos.</p>	<p>(Martin y Díaz, 2009)</p>
---	------------------------------

Fuente: Elaboración propia con base en información según Barney (1991); Amit y Schoemaker (1993); Peteraf (1993); Cantwell y Fai (1999); Rodriguez (2005); Martin y Díaz (2009).

De manera teórica, ha sido confirmado el impacto de las ventajas competitivas, sobre el rendimiento, es positivo mencionar que para los teóricos que expresan aquí sus ideas, el rendimiento al que hacen referencia, es al económico; aunque se admite la importancia de las ventajas competitivas, además se hace referencia a que el origen de estas se debe a la manera de aprovechar los recursos de la empresa.

Sobre este punto, Cantwell y Fai (1999) hacen mención a que el origen de las ventajas competitivas es el desarrollo de la tecnología y que estas a su vez impactan en el rendimiento.

En este mismo sentido, Barney (1991), Amit y Schoemaker (1993), Peteraf (1993), Cantwell y Fai (1999) y Rodriguez (2005) expresan que la combinación entre lo que se ha concluido teóricamente, con la buena administración de los recursos con los que se cuenta, generan ventajas competitivas, estas a su vez, impactan en el rendimiento.

De igual manera, Martin y Díaz (2009) expresan que el buen manejo de los procesos de producción, generan ventajas competitivas y que estos a su vez, impactan en el rendimiento.

Tabla 3.8.- Resultados empíricos del impacto del desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento.

<p>Existe evidencia empírica que manifiesta una relación significativa entre las ventajas competitivas y el rendimiento empresarial, aunque este análisis se realizó con una muestra pequeña.</p>	<p>(Cleveland <i>et al.</i>, 1989)</p>
<p>Existe relación positiva entre las ventajas competitivas y el rendimiento empresarial. Comprobada mediante un análisis de correlación en donde se mostró que efectivamente el desarrollo de ventajas competitivas mejora el rendimiento empresarial.</p>	<p>(Choe, Booth, and Hu, 1997).</p>

Al analizar las ventajas competitivas en coordinación con los procesos de producción y por medio de análisis de regresión, se concluyó en la relación entre estas y el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras.	(Urgal, 2007)
Un estudio realizado en la empresa manufacturera en Corea, se generó la hipótesis siguiente: El desarrollo ventajas competitivas, tiene influencia significativa en el rendimiento empresarial. El resultado es que la influencia no es significativa, por lo que se rechazó la hipótesis.	(Yong <i>et al.</i> , 2008)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Cleveland *et al* (1989); Choe, *et al* (1997); Urgal (2007); Yong *et al* (2008).

Estos principios, dictados de manera teórica, son la base para el análisis empírico y la prueba de las hipótesis que se generan alrededor de la relación ventajas competitivas, con rendimiento. Han sido algunos los investigadores en este tema, aunque esporádicos, sin embargo han aclarado de manera estadística, con apoyo de diferentes herramientas, cual es la relación entre las ventajas competitivas y el rendimiento; las conclusiones de algunos de ellos, se expresan en la tabla 3.8.

En el análisis empírico de la relación entre ventajas competitivas y el rendimiento, a diferencia con la teórica, se menciona el rendimiento como empresarial, posiblemente por lo confiable de sus resultados, cada uno de los investigadores utilizó diferente herramienta estadística para sus análisis.

De manera que, Cleveland *et al.* (1989) por medio de un análisis de correlación a una pequeña muestra, confirmaron que existe relación positiva y significativa, de las ventajas competitivas sobre el rendimiento empresarial. Tiempo después, Choe *et al.* (1997), quienes también emplearon el análisis de correlación, mostró que efectivamente la relación entre las ventajas competitivas y el rendimiento empresarial, es positivo y significativo.

En este mismo sentido, Urgal (2007) realizó un estudio en donde relaciona a varias características de la empresa que designa como ventajas competitivas y por medio de regresión analiza el impacto a lo que denomina rendimiento empresarial, concluyó en que efectivamente el desarrollo de ventajas competitivas, mejora significativamente el rendimiento de la empresa.

Sin embargo, Yong *et al.* (2008) plantearon una hipótesis en la que las ventajas competitivas tienen influencia significativa sobre el rendimiento empresarial; el resultado obtenido por ellos, no es satisfactorio por lo que no se aceptó la hipótesis.

De la información obtenida, podemos concluir que la relación entre ventajas competitivas y rendimiento empresarial, teóricamente los investigadores están de acuerdo en que las ventajas competitivas, efectivamente impactan el rendimiento empresarial, con la condición de que las ventajas competitivas sean desarrolladas por situaciones favorables, que deben ser generadas al interior de la empresa, como puede ser mejorando los procesos de producción u optimizando los recursos de que se dispone.

Igualmente los resultados empíricos apoyan el impacto de las ventajas competitivas sobre el rendimiento, aunque en uno de los casos (Yong *et al.*, 2008), la hipótesis planteada, después del análisis estadístico, no demostró la influencia significativa entre las ventajas competitivas y el rendimiento empresarial. Por lo que se puede concluir, que cada ámbito empresarial es único, y que reacciona de manera individual a las variables que forman parte de él.

Por lo tanto y aún con el resultado en la empresa manufacturera de Corea, se cuenta con el sustento suficiente, para tomar la decisión de generar la hipótesis que busca demostrar la relación entre el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento, por lo tanto, esta se expresa a continuación:

H₄: El desarrollo de ventajas competitivas tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

3.6 IMPACTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO

Una de las relaciones que la presente investigación, pretende demostrar, es la que existe entre los procesos de producción y el rendimiento empresarial, por tal motivo, se plantea la hipótesis que relaciona a ambos constructos, para que la propuesta sea analizada y comprobada, para llevar a cabo su divulgación, por lo tanto, se procede a la realización del análisis de la literatura disponible, para verificar si existe alguna información, acerca de la relación planteada con anterioridad, y proceder a continuación, con la comprobación de la misma, pero en un ámbito local.

Una vez que ha sido realizada la búsqueda de información, nos encontramos, con que se cuenta con la información suficiente para formarse un criterio que es útil como sustento, y de esta forma decidir continuar en la dirección que tiene esta investigación, puesto que se ha descubierto que lo que se tiene como un punto de análisis, ha sido probado y aceptado por otros estudiosos de los procesos de producción, y del rendimiento, los cuales son dos de los constructos que intervienen en este trabajo.

Por tal razón, se desarrollo la tabla 3.9, en la cual, se hace la descripción de la información teórica que hasta el momento, ha sido localizada, y que registra las conclusiones que sobre el tema se tienen, esta se ordena para que de manera sencilla y rápida se pueda visualizar cual es la opinión de aquellos que han realizado investigaciones a este respecto, a través del tiempo.

Tabla 3.9.- Resultados teóricos del impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento empresarial

Definitivamente que los procesos de producción tienen efecto significativo sobre en rendimiento empresarial, el cual se presenta mediante el crecimiento en ventas, crecimiento en retorno de inversión y crecimiento en activos.	(Swamidass y Newell, 1987)
Los cambios en los procesos de producción y a las prácticas comunes de trabajo, permiten aún sin inversiones altas, lograr que los índices de rendimiento empresarial mejoren	(Sohal y Terziovski, 2000; Gröyter, Field y Faull, 2002)

La ventaja de una distribución celular es que reduce el manejo de materiales, el tiempo de procesos de trabajo, tiempo estándar, tiempo de liberación de productos y de espacio liberado; posteriormente provee de beneficios en la línea de flujo y simplificación del control de calidad, por lo que se incrementa la satisfacción en el trabajo; por lo que se genera de manera inmediata incremento en el rendimiento empresarial.	(Karaulova <i>et al.</i> , 2009)
La administración de los procesos productivos de manera sustentable puede crear nuevos negocios y lograr el rendimiento empresarial de la firma.	(Pan y Lee, 2011)

Fuente: Elaboración propia con base en información según Swamidass y Newell (1987); Sohal y Terziovski (2000); Grüter, Field y Faull (2002); Karaulova *et al* (2009); Pan y Lee (2011).

Inicialmente, se puede observar que el estudio teórico sobre la relación procesos de producción y rendimiento, inicia a finales de los 80s y que de manera constante, se ha continuado realizando hasta tiempos actuales, esto posiblemente se debe a la evolución constante de estos términos, así como al hecho de que sigue siendo un tema de interés. De acuerdo a lo que expresa en la tabla 3.9, el impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento en las empresas manufactureras, es confirmado teóricamente por diferentes investigadores a través del tiempo, por lo tanto, esta relación, es sujeta a continuarse investigando.

No obstante, las perspectivas en cuanto a rendimiento son consideradas de diferente manera, puesto que Swamidass y Newell (1987) hacen la consideración desde el punto de vista económico. En tanto que investigadores posteriores como Sohal y Terziovski (2000), Grüter, Field y Faull (2002), Karaulova *et al.* (2009) y Pan y Lee (2011), lo relacionan también al rendimiento aunque lo mencionan como empresarial, puesto que lo analizan desde un punto no solamente económico sino que lo consideran como el resultado general de la operación.

Tabla 3.10.- Resultados empíricos del impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento empresarial

Un estudio empírico mostró que las principales razones por las que conviene la adopción de tecnología avanzada son principalmente la de mejorar la calidad del producto y lograr mejores resultados en rendimiento.	(Aris <i>et al.</i> , 2000)
Se verifica la relación de los procesos de producción y las ventajas competitivas y por medio de análisis de regresión se confirma la relación directa que existe entre los procesos de producción y el rendimiento empresarial en las empresas manufactureras	(Urgal, 2007)

<p>A mayor nivel de automatización de los procesos de producción, mayor nivel de rendimiento empresarial. A mayor nivel de confiabilidad de los procesos de producción, mayor nivel de rendimiento empresarial. A mayor nivel de control administrativo de los procesos de producción, mayor nivel de rendimiento empresarial. Comprobado mediante análisis estructural confirmatorio en el que para los tres casos se tuvieron resultados en los que se confirma que la relación es altamente significativa.</p>	<p>(Maldonado <i>et al.</i>, 2011)</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia con base en información según Ariss *et al* (2000); Urgal (2007); Maldonado *et al* (2011).

Esta serie de afirmaciones teóricas, manifiestan el impacto positivo y significativo de los procesos de producción, sobre el rendimiento empresarial, por lo tanto, establecen las bases para que investigadores que realizaron sus trabajos después del año 2000, pudieran comprobar personalmente, la naturaleza de la relación entre estos constructos, desde un punto de vista empírico. Los resultados en sus estudios, se describen en la tabla 3.10.

Para la realización de sus investigaciones, cada uno utilizó diferentes métodos estadísticos, de acuerdo a la profundidad en sus análisis. De manera que Aris *et al.* (2000) mediante análisis de correlación, manifiestan que uno de los motivos principales para adaptar tecnología avanzada, es el resultado en el rendimiento. Posteriormente, Urgal (2007) por medio de un análisis de regresión, confirma el impacto positivo y significativo de los procesos de producción hacia el rendimiento empresarial.

De igual manera Maldonado *et al.* (2011), utilizaron el análisis de ecuaciones estructurales para demostrar que las diferentes dimensiones en que se dividieron los procesos de producción, concluyendo a su vez, que impactan positiva y significativamente sobre el rendimiento empresarial.

Las conclusiones en lo general tanto teóricas como empíricas, manifiestan el impacto positivo y significativo de los procesos de producción sobre el rendimiento de la empresa, por lo tanto la investigación tiene el soporte para continuar, en espera de confirmar estos resultados, para el presente estudio. Por lo tanto, se cuenta con el sustento necesario para plantear la hipótesis que se deriva de este análisis, y que se expresa como:

H₅: Los procesos de producción tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

3.7 IMPACTO DE LA INNOVACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO

El rendimiento, de igual manera, como resultado de las operaciones en la empresa, está sujeto a lo que sucede al interior de esta, por tal motivo, es necesario determinar cómo impactan cada una de las acciones que se realizan al interior de la firma, en el resultado que se tiene de esta; por tal razón, se desea analizar la siguiente hipótesis, la cual forma parte de la presente investigación.

La relación entre estos constructos, es de las que se han analizado con mayor interés, por parte de los investigadores, que han desarrollado sus respectivos trabajos, alrededor del año 2000, por lo que el tema es reconocido como de actualidad. La innovación es reconocida en todos sus dimensiones como son procesos, productos y sistemas de gestión, asimismo el rendimientos es considerado en las empresas analizadas, prácticamente en todos aspectos, es decir en el económico, en el comercial y en el industrial.

Las conclusiones teóricas, que tienen que ver con la hipótesis planteada, se registran en la tabla 3.11, en ella se puede observar, el pensamiento de los diferentes investigadores, en relación al tiempo y lugar en el que fueron llevadas a cabo sus investigaciones.

Tabla 3.11.- Resultados teóricos del impacto de la innovación sobre el rendimiento

<p>En relación con la innovación, se genera la creatividad para mejorar los procesos que permiten la generación de nuevas ideas en las diferentes organizaciones, lo que a su vez permite que se tengan efectos sobre el rendimiento empresarial.</p>	<p>(Eisen-hardt, 1989; Ekvall, 1996)</p>
<p>La influencia de la innovación sobre el rendimiento por el crecimiento en exportaciones es evidenciada en algunos estudios.</p>	<p>(Hirsch y Bijaoui, 1985; Teece, 1986; Moini, 1995; Wakelin, 1998; Basile <i>et al.</i>, 2001; Smith <i>et al.</i>, 2002; Roper y Love, 2002; Harris y Li, 2007; Pla-Barber y Alegre, 2007; Özçelik y Taymaz, 2008)</p>

<p>La innovación tiene una relación directa con el rendimiento de las empresas ya que de acuerdo a evidencia, se sabe que en USA, por ejemplo, las ventas de productos nuevos decrecen cuando la inversión en desarrollo de nuevos productos también decrece y se incrementa en relación también al desarrollo de productos nuevos.</p>	<p>(Cooper y Edgett, 2008)</p>
---	--------------------------------

Fuente: Elaboración propia con base en información según Teece (1986); Hirsch y Bijaoui (1985); Eisen-hardt (1989); Moini (1995); Ekvall (1996); Wakelin (1998); Wagner (2001); Basile *et al* (2001); Smith *et al* (2002); Roper y Love (2002); Harris y Li (2007); Pla-Barber y Alegre (2007); Cooper y Edgett (2008); Özçelik y Taymaz (2008).

En esta tabla, se observa, que teóricamente se apoya el hecho de que la innovación impacta de manera positiva y significativa, el rendimiento en las empresas, no obstante cada investigador tiene su punto de vista.

De manera que Eisen-hardt (1989), así como Ekvall (1996) hacen mención a que la innovación en los sistemas de gestión sensibiliza a la organización, para la adopción y aplicación de nuevas ideas, lo cual a su vez tiene efectos en el rendimiento empresarial.

En este mismo sentido, aunque de manera concisa, Hirsch y Bijaoui (1985); Teece (1986); Moini (1995); Wakelin (1998); Basile *et al.*, (2001); Smith *et al.*, (2002); Harris y Li, (2007); Roper y Love (2002); Pla-Barber y Alegre (2007) y Özçelik y Taymaz (2008), simplemente afirmaron que la innovación sobre el crecimiento en exportaciones, es evidencia de esta, sobre el rendimiento.

Tabla 3.12.- Resultados empíricos del impacto de la innovación sobre el rendimiento

<p>La mejora que se realice en los productos, se relaciona positivamente con el rendimiento empresarial. La innovación es relacionada positivamente a la mejora de los productos. La innovación es relacionada positivamente a la mejora de los procesos. Se realizó el análisis confirmatorio en el paquete estadístico AMOS y se encontró que todas las hipótesis fueron confirmadas</p>	<p>(Wolff y Pet, 2006)</p>
<p>En investigación realizada sobre la innovación radical en nuevos productos respecto al rendimiento financiero, se formalizaron las siguientes hipótesis. La innovación radical tiene como resultado un alto crecimiento en ventas. La innovación radical tiene como resultado un alto retorno en ventas (ROS). La innovación radical tiene como resultado un alto retorno de inversión (ROA). En la base de datos de Compustat (North America), producido por Estándar and Poor's Institutional market Services; se hizo la comparación longitudinal de los resultados reportados cuando no existía innovación, y cuando se utilizaron principios de innovación en productos; al hacer el análisis estadístico de diferencia de medias, las hipótesis fueron aceptadas, aunque con la limitación del tiempo; por lo que se muestra que la innovación es efectiva pero que debe existir actualización constante.</p>	<p>(Xin, Yeung y Cheng, 2009)</p>

Estudios empíricos de la industria Lao garment, mediante un análisis de regresión se demostró que efectivamente acciones de innovación influyeron positivamente a las exportaciones de estas firmas.	(Kongmanila y Takahashi, 2009)
<p>En un estudio sobre el impacto de la innovación en el servicio en el rendimiento del servicio industrial, se formularon las hipótesis siguientes:</p> <p>A mayor innovación incremental en los servicios, es mayor el rendimiento en el mercado.</p> <p>A mayor innovación radical en los servicios, es mayor el rendimiento en el mercado.</p> <p>A mayor rendimiento en el mercado, es mayor el rendimiento financiero</p> <p>El resultado de dicho estudio, después de un análisis estructural indicó que efectivamente las tres hipótesis son aceptadas, por lo que la influencia de la innovación sobre el rendimiento queda demostrada.</p>	(Cheng y Krumwiede, 2010)

Fuente. Elaboración propia con base en información según Wolff y Pet (2006); Xin, Yeung y Cheng (2009); Kongmanila y Takahashi (2009); Cheng y Krumwiede (2010).

Con base en los estudios teóricos, algunos investigadores, decidieron comprobar por medio de investigaciones empíricas, el efecto de la innovación sobre el rendimiento; este tipo de investigación se realiza, a partir del año 2006, en tanto que la teórica se tiene a partir de 1986; por lo que tiene sustento suficiente para la realización de la investigación empírica, en la tabla 3.12, se describen cuales son las conclusiones a las que cada uno de ellos llegó, así como el método estadístico que se aplico para probar sus hipótesis. El concepto de rendimiento que se utilizó, por lo regular se refirió al económico y la innovación se estudio en base a sus dimensiones.

El resultado de las pruebas empíricas, que han sido realizadas con el propósito de confirmar que existe impacto positivo y significativo, de la innovación sobre el rendimiento, aunque se han realizado por diferentes investigadores, tiene prácticamente el mismo sentido, ya que se acepta esta relación.

En el caso de Wolff y Pet (2006), se utilizó el análisis confirmatorio para obtener sus resultados, en estos se acepta que tanto la innovación en el producto como en el proceso se relaciona positivamente con el rendimiento empresarial, de tal manera que cualquier mejora que existe en estos, significa también mejora en el rendimiento.

En lo correspondiente a Xin, Yeung y Cheng (2009), ellos emplean el término innovación radical en el producto para explicar la manera en que se diseñan los cambios sobre estos, aunque también hace mención al impacto sobre el rendimiento, al que considera como

crecimiento en ventas, retorno de las ventas, retorno de inversión, que son términos exclusivos del rendimiento económico.

Por otro lado, Kongmanila y Takahashi (2009), utilizaron la regresión lineal para probar el impacto de la innovación sobre el rendimiento, ellos, calificaron en rendimiento por medio del incremento en las exportaciones, y el resultado, apoyó la aceptación de la hipótesis que deseaba comprobar;

Por último, Cheng y Krumwiede (2010), realizan su estudio con el concepto de rendimiento industrial y su relación con la innovación, a la que clasifican también como radical e incremental; en ambos casos, resulto positivo y significativo el impacto de una sobre el otro, el rendimiento lo midieron como rendimiento en el mercado y rendimiento financiero.

Tanto en las investigaciones teóricas como en las empíricas, el resultado confirma que existe impacto positivo y significativo de la innovación sobre el rendimiento, por lo tanto, se define que esta relación de análisis, puede seguir siendo, tema de estudio.

H₆: La innovación tiene efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



CAPITULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CAPITULO IV METODOLOGIA

Esta investigación es considerada como transversal, no experimental, ya que pretende recabar información en un momento único en el tiempo para cada empresa que se analice sin influir en este momento en los resultados; por otro lado, en la presente investigación se trata de realizar un análisis cuantitativo, ya que se pretende recoger la opinión de la situación real que los empresarios visualizan en cada una de sus empresas en cuanto a la situación de los procesos productivos en sus respectivas empresas, así como del grado de competitividad que observan en relación a sus competidores; de igual manera se desea obtener la información necesaria para determinar cuál es el estado que guarda en cada empresa el desarrollo de ventajas competitivas, además se desea de igual manera conocer el nivel de crecimiento que se tiene en su organización. Una vez que se tiene esta información se pretende determinar cuál es la relación que existe entre las diferentes variables que se analizaron; de tal manera que la investigación se considera también correlacional, puesto que mide el grado de impacto de unas variables sobre otras, sea de manera particular o en su conjunto.

Para ello es que se diseña una encuesta que se aplicará a directivos o dueños de empresas manufactureras con un número superior a los 10 empleados ya que se considera son quienes trabajan en situaciones acordes a la investigación que se pretende realizar, de tal manera que el estudio nos podrá dar información sobre el comportamiento de los diferentes constructos que se desea estudiar en cada empresa, la encuesta será estructurada en cuatro módulos independientes y con base al modelo de investigación diseñado para este propósito, el cual se describe en la figura 1.1.

El primer módulo con que se cuenta tiene el objetivo de obtener información acerca del estado en el que se encuentran en estos momentos los procesos de producción en las empresas encuestadas, los cuales se analizarán en base a la aplicación de formas de trabajo que describan el efecto en cada una de las variables sobre las formas de operación que persisten en el momento de responder a la encuesta, para ello el constructo procesos de

producción se analiza en base a tres factores que forman parte del comportamiento de los proceso de producción, los cuales se calificaran en base a cada una de las variables consideradas para este análisis en cada factor, por tal razón se diseñan entre tres y cinco preguntas representantes de lo que se espera cumplir en cada factor; a continuación cada una de estas variables se califican con base en una escala likert de 1 a 5 que se utiliza para indicar el uso de cada variable en las empresas encuestadas, en donde el 1= Nunca, 2= Ocasionalmente, 3= Normalmente, 4= Casi siempre, 5= Siempre.

Un segundo módulo, se forma para determinar el grado de innovación que el empresario estima se tiene en su empresa, asimismo se divide este constructo en tres secciones que analizan el grado de innovación en el producto, innovación en el proceso e innovación en cuanto a sistemas de gestión, que son aplicados respectivamente en sus empresas, para ello cada sección se compone por varias preguntas las cuales serán evaluadas con base a una escala likert de 1 a 5 en donde el 1= Nunca, 2= Ocasionalmente, 3= Normalmente, 4= Casi siempre, 5= Siempre.

En este mismo sentido, se formula un tercer bloque de preguntas referentes a como los empresarios visualizan la generación de ventajas competitivas como son el control de los costos, la calidad, la flexibilidad y el tiempo de entrega, al interior de sus respectivas organizaciones, de manera que para cada uno de los estos bloques se les diseñan las preguntas respectivas, de tal modo que las respuestas del empresario nos describan en base a sus efectos cual es la existencia de cada una de las ventajas competitivas en las diferentes empresas encuestadas, para de esta manera describir cuales existen con mayor frecuencia y en que empresas, para poder calificar el desarrollo de ventajas competitivas se utilizara una escala likert de 1 a 5 en donde el 1= Nunca, 2=Ocasionalmente, 3=Normalmente, 4=Casi siempre, 5=Siempre.

En cuanto al cuarto módulo en el que se calificará cómo se considera que ha sido el rendimiento de la empresa, de tal manera que el resultado obtenido, nos indica cual es la percepción que se tiene por parte de la dirección respecto al rendimiento en su empresa; por lo cual para medir la opinión del empresario en este sentido, se formula una serie de

reactivos que nos auxiliarán en su calificación, estas preguntas, serán evaluadas con base a una escala likert de 1 a 5 en donde 1= Muy por debajo de años anteriores, 2= Ligeramente con tendencia a la baja, 3= Igual a los tres años anteriores, 4= Ligera tendencia a la alza, 5= Muy superior a años anteriores.

Por otro lado, con los resultados obtenidos se realizará inicialmente un análisis descriptivo de los datos, los cuales serán obtenidos para cada variable de las que se formularon para evaluar los diferentes constructos (bloques), por medio de las cuales se determinará cuál es el grado de aplicación que se hace de cada una de las estos en las diferentes empresas manufactureras en Aguascalientes, y de esta manera determinar que tan importante es para el empresario sus procesos de producción, la aplicación de principios de innovación, el desarrollo de ventajas competitivas, y el rendimiento que obtiene de sus operaciones. De manera que se pueda conocer cuáles de estos concheros son las más gestionadas por la dirección, de igual manera conocer los puntos débiles en cada uno de los constructos analizados, y de esta forma poder determinar qué medidas de desarrollo debe tomar el directivo de las empresas manufactureras de Aguascalientes, y de esta forma lograr que los resultados en los diferentes constructos de la presente investigación sean lo mejor posibles.

Asimismo, se utilizará la información recabada para determinar el impacto de la innovación sobre los procesos de producción, el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento de la empresa; así como el impacto de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento de la empresa, asimismo el impacto del desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento. Para tal efecto se realizara un análisis mediante ecuaciones estructurales, el cual nos dará el resultado del impacto que tienen los diferentes constructos y variables entre sí, esto se logra al realizar una serie de análisis de regresión lineal entre las variables y los constructos que forman parte del modelo teórico los cuales son hechos de acuerdo a los conceptos que se quieren comprobar.

Para la realización del análisis estructural se utilizaran los paquetes estadísticos SPSS 19, en combinación con el EQS 6.1 para hacer la organización de la información de manera ordenada y de acuerdo a las necesidades propias de la investigación, de manera que los

resultados generados nos den la idea de la relación entre variables y constructos de forma entendible y sencilla.

4.1 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se llevara a cabo en Aguascalientes, la cual es una entidad federativa que se localiza en las coordenadas geográficas siguientes; Al norte $22^{\circ}27'$, al sur $21^{\circ}38'$ de latitud norte; Al este $101^{\circ}53'$, al oeste $102^{\circ}52'$ de longitud oeste.



Figura 4.1.- Ubicación de Aguascalientes en la República Mexicana

Aguascalientes con una superficie de 5680.33 kilómetros cuadrados representa aproximadamente el 0.3% de la superficie total del país y colinda al norte, este y oeste con el Estado de Zacatecas; al sur y este con el de Jalisco.

Su división política, consta de once Municipios: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia, Tepezalá, San Francisco de los Romo y El Llano (Ubicación y zona geográfica, 2010).

El municipio capital al igual que la mayoría de las grandes ciudades en el país, es producto de ciertas condiciones en la geografía y en la historia que propiciaron su fundación y posteriormente su desarrollo. El origen de la ciudad de Aguascalientes se remonta al 22 de Octubre de 1575, fecha en la cual Jerónimo de Orozco, quien era el presidente de la Audiencia de la Nueva Galicia, firma el acta en la que se permitía la fundación de una villa en este territorio, por gracia de el rey Felipe II, aunque el lugar estaba siendo habitado con anterioridad por personas que se dedicaban al comercio, guardias de las villas del camino e indígenas (Aguascalientes, nuestra historia, 2010).

Se tienen muestras de que inclusive desde antes de la conquista hecha por los españoles, esta región se encontraba ocupada por tribus nómadas y belicosas los cuales eran de origen chichimeco, de igual manera es que por su situación geográfica que la coloca como parte de lo que se conoce como la ruta de la plata, la cual recibe este nombre por ser el camino por el que era transportado este mineral desde la ciudad de Zacatecas hasta la ciudad de México que a su vez era la capital de la Nueva España, por lo que la necesidad de vigilancia y cuidado de esta carga de bandidos y de indígenas rebeldes es que se genera la necesidad de establecer fuertes de vigilancia a lo largo de esta ruta; del mismo modo es que se establecen en estos lugares prestadores de servicios, agricultores y comerciantes los cuales forman las bases para el establecimiento de la Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes (Aguascalientes, nuestra historia, 2010).

De manera que la existencia de bandidos motivo la formación de diferentes villas a lo largo del camino que comunicaban al centro del país con la capital y de esta forma nace en 1563 Santa María de los Lagos, lugar de donde salieron a causa del abuso de las autoridades así como el ofrecimiento de nuevas tierras salieron algunas personas que fundarían Aguascalientes; estas eran personas industriosas y emprendedoras por lo de inmediato se dieron a la tarea de planta huertos que hasta hace poco tiempo, aún proporcionaban fruta a algunos ciudadanos de Aguascalientes, prueba de ello es el hecho de que actualmente se

considera a Aguascalientes como el primer productor nacional de guayaba, por otro lado, especialmente las mujeres dedicaron parte de su tiempo a las tareas del deshilado, los bordados y los encajes, por lo que al llegar la industria a la región la maestría familiar heredada, esta se convirtió en un gran centro textil y de la confección, con tanta fuerza que hasta hace pocos años se consideró como la industria fuerte de Aguascalientes.

Cuando se funda Aguascalientes, forma parte del reino de Nueva Galicia la cual tiene su audiencia y gubernatura en Guadalajara, después de la independencia pasó a ser un partido de Zacatecas; sin embargo siempre pugnó por ser un estado independiente lo cual se logró el 23 de mayo de 1835 después de la derrota de Francisco García Salinas por parte de Antonio López de Santa Ana entonces presidente de México, quien como represalia autorizó la separación de Aguascalientes y Zacatecas, causando alegría en los habitantes de la Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes (Aguascalientes, nuestra historia, 2010).

El siglo XX ofrece a Aguascalientes un panorama de bonanza y crecimiento, esto propiciado por el auge de los talleres ferroviarios, la fundición central, la instalación de diversas fábricas de harinas y almidones, así como de textiles entre otras; sin embargo la región aún era considerada predominantemente como rural. Nacen algunos talleres que son establecidos por personas trabajadoras y con mucho empuje y se llega a tener notoriedad como estado textil y con la capacidad para aprovechar los recursos naturales así como en la fabricación de muebles y estantería para comercios y negocios; con empresas como Molinos San Marcos, Bordado Maty, Bordados Martha, Bordados Vianey, Industrias Jobar, Grupo Industrial Rivera, La Industrial, J. M. Romo, Maquinaria Triunfo, entre otras, las cuales en su momento sustentaron el empleo y la economía del estado, el cual ha sido reconocido por su laboriosidad y emprendimiento.

Es a partir de 1975, que se inicia la instalación de parques industriales en Aguascalientes, con el propósito de apoyar las actividades industriales del estado, de tal manera que se cuenta actualmente con 9 parques industriales instalados y uno más en proyecto, ubicados a través del Estado de Aguascalientes (Parques Industriales, 2010) los cuáles son:

- 1.- Ciudad Industrial.
- 2.- Parque Industrial del Valle de Aguascalientes.
- 3.- Parque Industrial en Vergel.
- 4.- Parque Industrial Altec.
- 5.- Parque Industrial Siglo XXI.
- 6.- Parque Industrial San Francisco.
- 7.- Parque Industrial Tecnopolo Pocitos.
- 8.- Parque Industrial Chichimeco.
- 9.- Parque Industrial Calvillo.
- 10.- Parque Industrial El Llano (Proyecto).

El apoyo del gobierno del estado es tal que, si por alguna causa no es posible ubicar a las empresas en los parques industriales instalados, se cuenta con el apoyo para obtener los terrenos necesarios para tal fin por parte de la Secretaria de Desarrollo Económico, mostrando el interés del gobierno para lograr el desarrollo industrial de la región (Parques industriales, 2010).

Es durante los años 80, que en Aguascalientes se inicia con una nueva era de industrialización, al llegar a la región una serie de empresas extranjeras con capacidad elevada de producción, así como tecnologías de punta y sistemas de administración y control modernos; entre estas se encuentran Nissan, Texas Instruments, Xerox, etc. Esta nueva etapa en el desarrollo de Aguascalientes, motivó la creación y desarrollo empresas locales que fungieran como proveedoras para estas empresas así como la llegada de empresas alimentadoras que por sus características y formas de trabajo cumplían con las cualidades que se requerían para suplir las necesidades de servicio, materiales o de componentes, que se generaban por la operación de las grandes empresas. Sin embargo y a pesar de esta oportunidad, se puede ver que especialmente en el ramo automotriz, se establecieron en el estado empresas alimentadoras de estas, pero también de origen extranjero ya que las empresas locales no pudieron cumplir con las características requeridas para convertirse en proveedoras de las grandes empresas, de manera que se tuvo que prescindir de sus servicios.

De igual manera llegaron al estado una serie de empresa maquiladores del sector textil y de la confección en aprovechamiento de la experiencia con la que contaba la mano de obra en la región en cuanto a esta tarea, por lo que algunas de las empresas textiles de la región se convirtieron a su vez también en maquiladoras de las grandes marcas, lo que ocasionó que una vez que no fue conveniente para estas la contratación de mano de obra, simplemente abandonaron Aguascalientes para buscar nuevas fuentes de mano de obra barata y calificada, es entonces cuando la industria textil y de la confección sufre un gran descalabro y prácticamente desaparece como una de las características del estado generando que ahora se apueste por ser un estado automotriz.

Debido al éxito alcanzado por la empresa Nissan, actualmente en Aguascalientes se establece una segunda planta de automóviles para esta empresa, y de nueva cuenta se tiene la necesidad de tener empresas alimentadoras, por lo que se vuelve a la instalación a su vez de nuevas empresas también extranjeras, sin que hasta el momento, la industria local tenga la capacidad de competir con las extranjeras, en cuanto a esta situación.

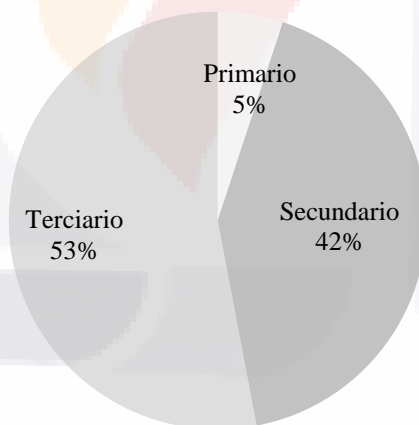
En otro orden de ideas, el Estado de Aguascalientes cuenta con una serie de características que lo proyectan como un estado altamente manufacturero y con la posibilidad de desarrollo en este aspecto, si se tiene esta visión, ya que el desarrollo integral y lo joven de su gente así como la formación de esta, hacen que se tenga un futuro promisorio y con altas oportunidades de crecimiento y desarrollo.

En cuanto a su población, actualmente en el estado se tienen 1184996 habitantes, de los cuales el 51.33% son mujeres y el 48.67% son hombres, asimismo el 81% de la población es urbana y el 19% es rural, en cuanto a grupos indígenas se observa prácticamente la ausencia de estos ya que solo 2 de cada 1000 personas son descendientes de ellos (Censos de población y vivienda INEGI, 2010). La población juvenil en promedio cuenta con una edad de 23 en hombres y de 25 años en mujeres, del mismo modo existen 22 personas mayores de 60 años por cada 100 niños menores de 14 en hombres y en mujeres son 26, lo que coloca a Aguascalientes entre los de menor índice de envejecimiento en el país, por lo tanto

se puede considerar como un estado que es joven y con un futuro promisorio en cuanto a su población.

En cuanto al nivel educativo en el estado de Aguascalientes se considera sobresaliente ya que cuenta con 2022 escuelas públicas y privadas de nivel básico, medio y superior (Secretaría de Educación Pública, 2010). Es de notar que en cuanto a Educación superior con 36 escuelas y una cobertura de 44704 alumnos, se tiene el primer lugar per cápita en el país.

Asimismo, el estado aporta un producto interno de 135781 millones de pesos, lo que significa el 1.09% del producto interno del país (PIB y Cuentas Nacionales INEGI, 2010). Resultado que de manera importante muestra la importancia de la aportación del estado más pequeño del país, en cuanto al Producto interno bruto se refiere, puesto que en tanto aunque en superficie el estado apenas y significa es el 0.28%, en aporte al Producto interno bruto es el 1.09% lo cual son 3.89 veces más que su tamaño.



Gráfica 4.1 Producto Interno por Sector en Aguascalientes.

El producto interno bruto, a su vez se distribuye de la manera siguiente:

- Sector primario, que contempla lo correspondiente a Agricultura, ganadería y la explotación de recursos naturales, significa el 5.06%

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Sector secundario, que se forma por sector manufacturero y la construcción, significa el 41.95%
 - Sector terciario, que involucra los servicios y el comercio, aporta 52.99% del producto interno del estado de Aguascalientes.

En la figura 4.1, se observa que los sectores secundario y terciario son los que más aportan en la integración del producto interno bruto, de aquí que es necesario notar la importancia que tiene la industria manufacturera en la contribución de la generación del producto interno en Aguascalientes así como también la contribución que esto significa para el país, ya que la industria manufacturera se encuentra ubicada dentro del ramo secundario del análisis realizado.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es considerada como transversal, ya que será realizada en un solo momento en el cual se le realizara al empresario la encuesta que se utiliza como instrumento de la investigación, asimismo, se trata de una investigación no experimental puesto que no se tendrá intervención durante el desarrollo de la misma. La investigación es estadística por lo que se considera como referencia un tamaño de muestra determinado estadísticamente y será también cuantitativa por la consideración del análisis de datos resultante de la aplicación del instrumento de investigación y correlacional puesto que el análisis nos lleva hasta considerar el resultado de la serie de correlaciones que existen entre los constructos que forman parte del modelo teórico, el cual fue diseñado específicamente para este propósito.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

En Aguascalientes se tiene registro de la existencia de 5638 empresas manufactureras (Directorio estadístico nacional de unidades económicas, INEGI 2010), sin embargo la presente investigación se desarrollara con el objetivo de analizar a las empresas

manufactureras de Aguascalientes que tienen una cantidad de empleados superior a diez, de manera que se utiliza la misma información para determinar el universo de la investigación de donde se obtuvo en base a la información analizada que Aguascalientense cuenta con un total de 490 empresas manufactureras, las cuales se distribuyen de acuerdo al número de empleados con que se cuenta, la información recopilada se registra para su análisis en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Clasificación de la industria manufacturera por tamaño en Aguascalientes.

Número de empleados	Número de empresas	%
11 - 30	294	60
31 - 50	60	12.24
51 - 100	51	10.41
101 - 250	37	7.55
251 - más	48	9.80
Total	490	100.00

Fuente: Elaboración propia basado en información del directorio estadístico nacional de unidades económicas, (INEGI, 2010).

Del mismo modo, con base en la información de la tabla anterior se determina el tamaño de la muestra recomendado una vez que se conoce que el universo de la investigación, el cual es de 490 empresas manufactureras en Aguascalientes, las que cumplen con las condiciones de contar con más de 10 empleados; para la realización del cálculo, se aplica el concepto de la determinación del tamaño de la muestra para una población finita, considerando también una probabilidad de éxito o de fracaso del 50% para ambos casos y un factor de certidumbre del 95%, así como una posibilidad de error del 5%.

Para ello se emplea la ecuación
$$n = \frac{pqz^2N}{s^2(N-1)+pqz^2}$$
 para determinar el tamaño de la muestra.

En donde:

n = Tamaño de la muestra.

p= Probabilidad de éxito.

q= Probabilidad de fracaso,

z= Valor asociado a la certidumbre del análisis.

N= Tamaño de la población.

s= Error máximo permisible

Por lo tanto, para una población de 490 empresas manufactureras registradas (Directorio estadístico nacional de unidades económicas, INEGI 2010), se tiene que la muestra resultante para la presente investigación es de 218 empresas manufactureras, con número de empleados superior a 10 empleados; la cual es suficiente para realizar los análisis estructurales necesarios, aunque con el propósito de asegurar la fiabilidad y validez de los datos se toma una muestra de 300 empresas manufactureras con una cantidad de empleados superiores a 10.

4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Para el análisis de las variables relacionadas en el modelo, se tienen indicadores diseñados para tal fin; los cuales consisten en preguntas dirigidas a conocer cuál es la opinión del empresario sobre el comportamiento de su procesos de producción, la aplicación de innovación, el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes; para ello se utiliza como instrumento de investigación una encuesta en la que se observan los indicadores que serán utilizados para evaluar la opinión de ellos.

Tabla 4.2.- Operacionalización de las variables que se consideran en la presente investigación.

Variable (Constructos)	Dimensión (Variable)	Indicadores (Dimensión)	Autores	Escala (Indicadores)
Procesos de producción	Automatización de los procesos	1.- Se cuenta con procesos de producción automatizados. 2.- La maquinaria que se utiliza, cuenta con algún tipo de software. 3.- Se cuenta con maquinaria controlada por PLC's. 4.- Se cuenta con equipo mecánico tradicional. 5.- Se cuenta con maquinaria controlada por control numérico. 6.- Se cuenta con controles de calidad automatizados.	(Martínez <i>et al.</i> , 2010; Maldonado <i>et al.</i> , 2011)	1= Nunca 2=Rara vez 3=Normalmente 4=Frecuentemente 5=Siempre
	Confiablez de los procesos	1.- Se cuenta con registros formales de productividad. 2.- Se cuenta con plan maestro de producción. 3.- Cuenta con tecnología, la cual en su mayoría es extranjera. 4.- Cuenta con tecnología desarrollada por la propia empresa. 5.- Cuenta con tecnología, la cual es menor a diez años. 6.- Se cuenta con procesos de operación flexibles. 7.- Se opera con una capacidad de producción superior al 50%	(Martínez <i>et al.</i> , 2010; Maldonado <i>et al.</i> , 2011)	
	Control administrativo de los procesos	1.-Cuenta con un control estadístico del proceso de producción 2.- Cuenta con una carta de control de procesos. 3.- Cuenta con un programa de mantenimiento productivo total. 4.- Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo. 5.- Cuenta con un sistema de control de calidad. 6.- Cuenta con un control de los insumos que requiere la producción 7.- Cuenta con una bitácora de mantenimiento de la maquinaria y el equipo.	(Martínez <i>et al.</i> , 2010; Maldonado <i>et al.</i> , 2011)	
Innovación	Innovación de los productos	1.- La modificación a productos y el diseño de nuevos productos generados que se realizan por año. 2.- La inversión de recursos que se realiza para introducir nuevos productos o productos nuevos al mercado es. 3.- Se introducen nuevos productos al mercado, más rápidamente que nuestros competidores. 4.-Se hace inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos.	(Gurkov, 2005; Mazzanti y Zoboli, 2008; Yong <i>et al.</i> , 2008; Mojica, 2012)	1= Nunca 2=Rara vez 3=Normalmente 4=Frecuentemente 5=Siempre

Dimensiones de la competencia	Innovación de los procesos	<ol style="list-style-type: none"> 1.- La cantidad de modificaciones que se realizan en los procesos por año es. 2.- Se realiza inversión de recursos para la adopción de nuevos procesos o para mejorar de los procesos actuales. 3.- La integración de nuevos procesos en la empresa, se hace de manera más rápida que nuestros competidores. 4.- Se realizan inversiones para el desarrollo de nuevos procesos y mejoras en los procesos actuales. 	(Gurkov, 2005; Mazzanti y Zoboli, 2008; Yong <i>et al.</i> , 2008; Mojica, 2012)	<p>1= Nunca 2=Rara vez 3=Normalmente 4=Frecuentemente 5=Siempre</p>
	Innovación en sistemas de gestión	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El número de ocasiones en que se realizan cambios o mejoras en los sistemas administrativos al año es. 2.- El grado de novedad que tienen los sistemas administrativos de la empresa. 3.- La investigación que se hace sobre nuevos sistemas administrativos por parte de los ejecutivos de la empresa es. 4.- La inversión de recursos que se realiza para la introducción de nuevos procesos administrativos o mejoras 	(Gurkov, 2005; Mazzanti y Zoboli, 2008; Yong <i>et al.</i> , 2008; Mojica, 2012; Choe y Hu, 1997)	
	Costos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con sistemas y métodos de control formales, que apoyan en el control de costos. 2.- Se ponen en práctica programas y métodos confiables para la reducción de los costos en materiales 3.- Se tiene identificado que acciones se pueden realizar para controlar los costos en el proceso productivo. 4.- Se cuenta con sistemas de determinación y control de costos estándar 	(Martin y Díaz, 2009)	
	Calidad	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El área de manufactura, fabrica productos que no tiene ningún defecto. 2.- La habilidad de fabricar un producto que cumpla con las especificaciones del diseño se manifiesta 3.- El producto que se fabrica, trabaja de acuerdo al tiempo esperado por la empresa. 4.- Se tiene la posibilidad de ofrecer un servicio personalizado de acuerdo a las necesidades de los clientes. 	(Martin y Díaz, 2009) (Urgal, 2007)	
	Flexibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se cuenta con la habilidad para incrementar la producción ante aumentos no previstos en la demanda. 2.- Se cuenta con la capacidad de cambiar el tamaño de los lotes de fabricación sin afectar calidad y costo. 3.- Se tiene la facilidad para introducir en la producción, cambios rápidos derivados del diseño del producto, sin afectar el flujo del proceso. 4.- Se cuenta con la facilidad de producir una gran gama de productos, sin la necesidad de hacer grandes cambios en el proceso. 5.- Se tiene la capacidad para ajustar rápidamente y con costos mínimos la fabricación de varios tipos de productos al mismo tiempo. 	(Martin y Díaz, 2009)	

	Tiempo	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se cuenta con la capacidad de ofrecer cualquier pedido rápidamente y sin problemas o sobre costo. 2.- Se tiene la facilidad para entregar los productos en el preciso momento en que el cliente los solicite. 3.- Se cuenta con la facilidad para atender las devoluciones sin afectar al cliente. 4.- Se cuenta con disponibilidad para atender cualquier cambio de volumen en el momento que sea solicitado por el cliente 	(Martin y Díaz, 2009) (Urgal, 2007)	
Rendimiento empresarial		<ol style="list-style-type: none"> 1.- La calidad lograda en los productos de la empresa 2.- La eficiencia obtenida en los procesos operativos internos 3.- la organización de las actividades del personal. 4.- La satisfacción de los clientes. 5.- La habilidad alcanzada para la adaptación a las necesidades de los mercados 6.- La imagen de la empresa y de sus productos. 7.- La participación de mercado lograda. 8.- Rentabilidad alcanzada 9.- El incremento en la productividad 10.- La motivación/satisfacción de los trabajadores 11.- La reducción en la rotación de personal (abandono voluntario de los trabajadores) 12.- Reducción del ausentismo laboral. 	(Quinn y Rohbaugh, 1983; Camisón y Boronat, 2004; Raymond y St-Pierre, 2005; Van der Stede y Chow, 2006; Azizi, Ansari y Haghishi, 2009; Martínez <i>et al.</i> , 2010; Coram, Mock y Monroe, 2011)	<ol style="list-style-type: none"> 1= Muy por debajo de años anteriores 2=Ligeramente con tendencia a la baja 3=igual a los años anteriores 4=Ligera tendencia a la alza 5=Muy superior a años anteriores

Fuente: Elaboración propia basado en conceptos según Quinn y Rohbaugh (1983); Choe y Hu (1997); Camisón y Boronat (2004); Gurkov (2005); Raymond y St-Pierre (2005); Van der Stede y Chow (2006); Urgal (2007); Mazzanti y Zoboli (2008); Yong *et al* (2008); Azizi, Ansari y Haghishi (2009); Martin y Díaz (2009); Martínez *et al* (2010); Maldonado *et al* (2011); Coram, Mock y Monroe (2011); Mojica (2012).

4.5 PRUEBAS DE FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL MODELO TEÓRICO

Las pruebas de fiabilidad y validez, son realizadas con el propósito de verificar que la escala utilizada, cuenta con la pertinencia adecuada en la aplicación de las preguntas realizadas al momento de hacer la encuesta que se utiliza como instrumento de investigación, asimismo, para determinar que las respuestas que se dieron a esta, efectivamente revelan de manera real, en el comportamiento de los datos analizados; ya que se muestra, si las respuestas dadas por los empresarios, cuentan con la variación propia del análisis y que no son una serie de respuestas dadas en un solo valor, es decir existe distribución en lo que se contesta. Por lo tanto, se realizan las pruebas de fiabilidad y validez, para cada una de las dimensiones que forman los constructos que se analizan en el modelo teórico, diseñado para hacer la investigación.

4.5.1 Fiabilidad y validez del constructo procesos de producción

El constructo procesos de producción, cuenta con tres dimensiones que son automatización de los procesos, confiabilidad de los procesos y control administrativo de los procesos; en la figura 4.2, se muestra la forma en cómo se organizó el análisis de la información que se obtuvo a este respecto.

Las pruebas de fiabilidad y validez de este constructo, se llevan a cabo, con base en el análisis realizado de los resultados obtenidos una vez que se efectuaron las pruebas necesarias en las dimensiones correspondientes, asimismo, cada una de estas, para ser evaluadas de forma individual, cuenta con determinadas variables, las cuales corresponden a las preguntas que se realizan en cada una de las dimensiones, de acuerdo a la escala seleccionada previamente para su utilización; por lo cual, la serie de resultados que se obtienen se asocian de acuerdo a la dimensión correspondiente, para hacer las pruebas necesarias en cada una de ellas; de manera que cuando se tienen probadas las todas las dimensiones individualmente, entonces se realizan las pruebas del constructo completo.

Las pruebas de fiabilidad, tienen como propósito, verificar la pertinencia en la realización de las preguntas que conforman la escala de medida de cada una de las dimensiones, así como el verificar que las respuestas que se obtienen, sean lo suficientemente variables, como para determinar que no fueron respondidas de manera automática y sin pensar en lo certero de las respuestas que se dieron en el momento en que se realizó la encuesta. Entretanto que las pruebas de validez se realizan con el propósito de verificar la ausencia de covarianza entre los resultados de cada una de las dimensiones y así determinar que las variables miden cada una lo que se desea medir y que no existen dos dimensiones, midiendo lo mismo.

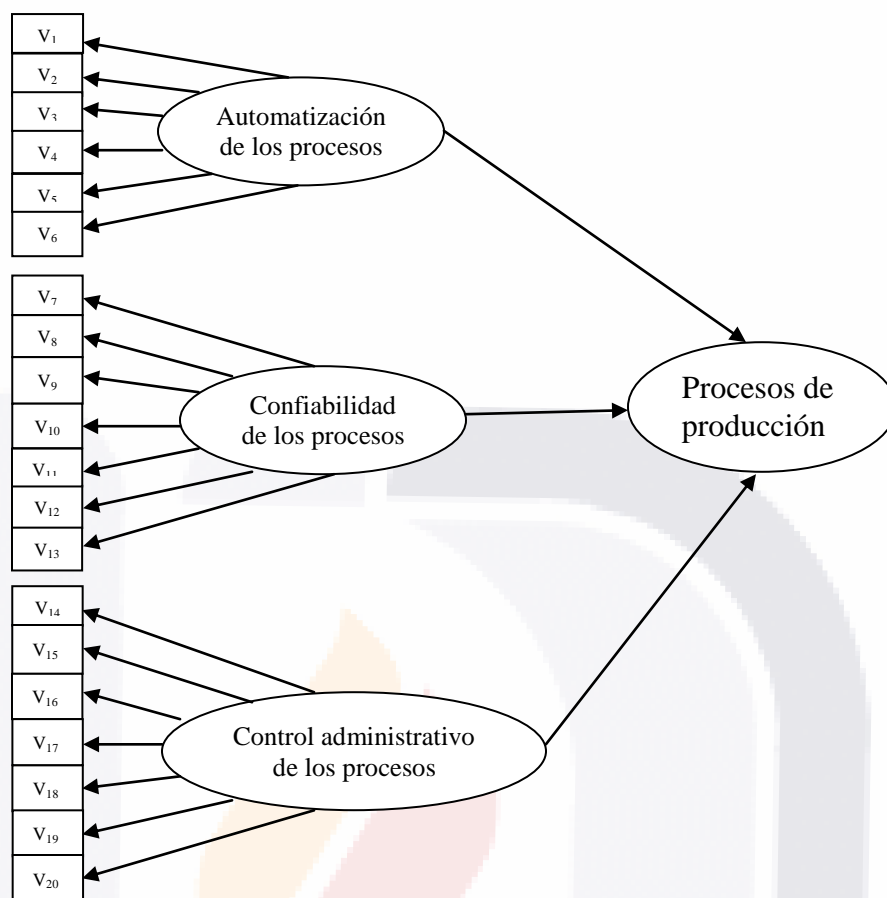


Figura 4.2 Despliegue del constructo procesos de producción y sus dimensiones

Fuente: Elaboración propia basado en información según Raymond y St-Pierre (2005); Urgal (2007); Pribytoka y Karaulova (2008); Martínez *et al* (2010; Maldonado, Martínez, Hernández y García (2011).

La figura 4.2, indica la manera en cómo se lleva a cabo la organización de las variables y las dimensiones, para llevar a cabo, el análisis del constructo procesos de producción, primeramente, este se mide en base a las dimensiones automatización de los procesos, confiabilidad de los procesos y al control administrativo de los procesos; las cuales a su vez, son calificadas de acuerdo a los resultados de seis variables para la primera, siete para la segunda y siete para la tercera; una vez que se tienen organizados los resultados de este constructo, es necesario realizar las pruebas de fiabilidad, para reconocer lo acertado del en la estructura de modelo.

4.5.1.1 Automatización de los procesos

Se inicia primeramente por la primera de las dimensiones del constructo procesos de producción, la cual es automatización de los procesos, esta cuenta con seis variables que se encuentran interactuando entre sí, los resultados obtenidos de las encuestas realizadas son analizadas con el propósito de llevar a cabo las pruebas de fiabilidad que se generan en esta sección de la investigación, las cuales se realizan, con el objetivo de determinar si existe la pertinencia para considerar los valores que se obtuvieron de las preguntas que forman esta dimensión, así como la variabilidad que se requiere para determinar si la información obtenida es confiable de parte de quien responde estas preguntas; puesto que, si existe una serie de respuestas repetitivas, se genera información poco confiable, debido a la posibilidad de contestar sin atender a lo que se pregunta.

Tabla 4.3.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión automatización de los procesos, correspondiente al constructo procesos de producción

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Automatización de procesos	V ₁	0.816	0.802	0.818	0.669	0.331	0.829	0.488
	V ₂			0.845	0.714	0.286		
	V ₃			0.752	0.566	0.434		
	V ₄			0.053	0.003	0.997		
	V ₅			0.705	0.497	0.503		
	V ₆			0.694	0.482	0.518		
Sumatorias				3.867	2.93	3.0698		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En las pruebas realizadas a este constructo, y de acuerdo con lo registrado en la tabla 4.3, se observa que el alpha de Crombach tiene un valor con 0.816, el cual es superior al 0.7 considerado como parámetro mínimo, por lo cual se considera que las preguntas realizadas, tienen la pertinencia necesaria para ser aplicadas, ya que no son repetitivas y se complementan entre sí (Nunnally y Bernstein, 1994; Lévy y Varela, 2006), a continuación se realiza otra prueba de fiabilidad, que toma en consideración el índice de fiabilidad compuesta (IFC) y el índice

de varianza extraída (IVE), los cuales deben tener un valor superior al parámetro mínimo de 0.5 (Fornell y Larcker, 1981; Ping, 2004).

En tanto que en el análisis de la dimensión automatización de los procesos, encontramos que el resultado de IFC nos da un valor de 0.829, en tanto que el IVE resulta 0.488; de manera que como la condición requerida mínima de 0.5, no se cumple para el IVE, nos indica que se debe ajustar este modelo; por otro lado, se observa en cuanto a la carga factorial resultante para cada variable, que debe ser mayor a 0.5 (Jöreskog y Sörbom 1993), así que para ajustar el modelo, se observa que variable no cuenta con este parámetro para eliminarla, y con base en esto se puede ajustar este, se tiene por ejemplo para la dimensión automatización de los procesos, que en la variable cuatro, se tiene una carga factorial de 0.053, la cual es menor al 0.5 mínimo establecido, por lo tanto posiblemente esta variable sea eliminada de la dimensión y después se realice un análisis posterior, con el propósito de verificar la fiabilidad, una vez ajustada esta dimensión y poder lograr que los índices involucrados se encuentren dentro de parámetros establecidos, para poder realizar entonces el cálculo del impacto de un constructo sobre las demás.

4.5.1.2 Confiabilidad de los procesos

La segunda de las dimensiones a la que se le va a realizar esta prueba es a la confiabilidad en los procesos, esta se conforma por siete variables, las cuales se consideran en conjunto, para llevar a cabo el análisis de fiabilidad en este grupo, puesto que al formar parte de la misma dimensión se reconoce que están interactuando entre sí, por lo tanto, esta relación debe ser analizada, para que se compruebe que efectivamente, que cada una de las preguntas realizadas, está midiendo realmente lo que se desea y que las respuestas emitidas por quienes responden son coherentes y que no son respondidas de forma desinteresada e impensada.

Tabla 4.4.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión confiabilidad de los procesos, correspondiente al constructo procesos de producción

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Confiabilidad de procesos	V ₇	0.797	0.798	0.732	0.536	0.464	0.800	0.376
	V ₈			0.776	0.602	0.398		
	V ₉			0.543	0.295	0.705		
	V ₁₀			0.371	0.138	0.862		
	V ₁₁			0.490	0.240	0.760		
	V ₁₂			0.579	0.335	0.665		
	V ₁₃			0.697	0.486	0.514		
Sumatorias				4.188	2.632	4.368		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

El resultado del análisis de fiabilidad que se le realizó a la dimensión confiabilidad de los procesos, se muestra en la tabla 4.4, en esta, se pone de manifiesto que el alpha de Crombach para esta dimensión tiene un valor de 0.797, el cual es superior al índice mínimo de cumplimiento el cual es de 0.7, por lo tanto se cuenta con la pertinencia necesaria ya que las respuestas no son repetitivas entre sí (Nunnally y Bernstein, 1994); asimismo, el IFC tiene un valor de 0.800 y el IVE es de 0.376, por lo tanto como en el IVE el resultado es, menor a 0.5, no se cuenta con la fiabilidad suficientes para continuar con el análisis estructural de esta dimensión; por lo tanto para ajustarla, cabe la posibilidad de sacar del siguiente análisis las variables diez, once y posiblemente la 12, ya que no cumplen con el parámetro mínimo de 0.5; de esta manera se ajusta el modelo, con el propósito de hacer el análisis nuevamente y verificar si de esta manera, si cumple con los parámetros mínimos establecidos, y así tener la confianza para realizar el análisis de impacto del constructo de que forma parte esta dimensión, sobre los otros constructos del modelo.

4.5.1.3 Control administrativo de los procesos

La tercera de las dimensiones, es el control administrativo de los procesos, esta cuenta con siete variables, las cuales se consideran para llevar a cabo el análisis de fiabilidad de esta dimensión, y de esta forma definir, si el comportamiento de los resultados para cada variable, nos muestra la pertinencia en la utilización de la presente información o si en su

defecto es necesario la realización de algún ajuste en la dimensión; asimismo, por medio de la medición del IFC así como del IVE determinar, que no están todas las variables midiendo de la misma forma, sino que existe cierta variabilidad en los datos, es decir, que se manejara, como si se tratara de una y única variable la que se responde.

El resultado de las pruebas que se realizaron, se muestra en la tabla 4.5, se observa que el alpha de Cromach para esta dimensión, tiene un valor de 0.893, el cual es mayor al 0.7, mínimo recomendado; asimismo, que el IFC tiene un valor de 0.893 el cual es mayor a 0.5 en tanto que el IVE tiene valor de 0.545 que es mayor a 0.5; por lo tanto todos los índices cumplen con el mínimo requerido, por lo tanto esta dimensión se utilizara, tal y como se tiene estructurada, por lo tanto no existirán variables eliminadas.

Tabla 4.5.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión control administrativo de los procesos, correspondiente al constructo procesos de producción

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Control administrativo de los procesos	V ₁₄	0.893	0.893	0.759	0.576	0.424	0.893	0.545
	V ₁₅			0.778	0.605	0.395		
	V ₁₆			0.728	0.530	0.470		
	V ₁₇			0.680	0.462	0.538		
	V ₁₈			0.699	0.489	0.511		
	V ₁₉			0.782	0.612	0.388		
	V ₂₀			0.735	0.540	0.460		
Sumatorias				5.161	3.814	3.186		

Fuente: Elaboración propia Basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

4.5.1.4 Pruebas de fiabilidad y validez para el constructo procesos de producción

Una vez, analizadas de forma independiente las dimensiones del constructo procesos de producción, por lo tanto, se procede a hacer las pruebas de fiabilidad, considerando el constructo completo para su análisis, y obteniendo los resultados de sus dimensiones en conjunto, ya que es posible que a causa de la interacción de las variables, se puedan cambiar algunos resultados, de manera que estos los tenemos descritos, en la tabla 4.6.

Tabla 4.6.- Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo procesos de producción

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Automatización de procesos	V ₁	0.816	0.802	0.818	0.669	0.331	0.830	0.487
	V ₂			0.853	0.728	0.272		
	V ₃			0.742	0.551	0.449		
	V ₄			0.068	0.005	0.995		
	V ₅			0.702	0.493	0.507		
	V ₆			0.693	0.480	0.520		
Sumatorias				3.876	2.925	3.075		
Confiabilidad de procesos	V ₇	0.797	0.798	0.845	0.714	0.286	0.794	0.373
	V ₈			0.813	0.661	0.339		
	V ₉			0.538	0.289	0.711		
	V ₁₀			0.354	0.125	0.875		
	V ₁₁			0.467	0.218	0.782		
	V ₁₂			0.534	0.285	0.715		
	V ₁₃			0.563	0.317	0.683		
Sumatorias				4.114	2.610	4.390		
Control administrativo de los procesos	V ₁₄	0.893	0.893	0.761	0.579	0.421	0.893	0.545
	V ₁₅			0.782	0.612	0.388		
	V ₁₆			0.727	0.529	0.471		
	V ₁₇			0.679	0.461	0.539		
	V ₁₈			0.701	0.491	0.509		
	V ₁₉			0.776	0.602	0.398		
	V ₂₀			0.736	0.542	0.458		
Sumatorias				5.162	3.815	3.185		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En esta tabla, nos muestra que no hay variación significativa, en los resultados que se obtuvieron al realizar los análisis dimensión por dimensión, a cuando se analizó el constructo completo; por lo que las variables que podrían ser eliminadas del análisis, al hacer el ajuste del modelo son cuatro, diez, once y posiblemente la doce; las cuales corresponden a las dimensiones automatización de los procesos y confiabilidad de los procesos que son las partes del constructo en las que el IVE es menor a 0.5.

Asimismo, para el constructo procesos de producción, se realizaron las pruebas de validez, en las cual se revisa la existencia de covarianza entre dimensiones, de tal forma que es condición se presenta, nos indica que dos o más dimensiones, que están midiendo la misma

situación y que la variabilidad aceptable que debe existir en cualquier modelo, no se presenta si la covarianza existe.

La tabla que se utiliza para presentar la información, se forma por una diagonal de información, que contiene el valor del IVE para cada dimensión, en la parte inferior a la diagonal se describe para cada par de dimensiones en interacción, en la parte izquierda de la celda que relaciona a dos dimensiones, el límite superior de la covarianza y en la parte derecha se describe el límite inferior; si no existe el uno entre estos dos límites, se dice que la covarianza entre dimensiones es aceptable; Así mismo, en la parte superior a la diagonal, se escribe el valor del cuadrado de la covarianza entre cada par de dimensiones y se anota en la celda que las relaciona este valor, posteriormente, se compara el valor del IVE en cada celda con todos los valores que se encuentren linealmente hacia la derecha o hacia arriba de este, se considera el modelo ajustado, cuando los valores comparados, son todos menores al valor de la celda en la diagonal.

La tabla 4.7, muestra en la parte inferior a la diagonal, en ninguna de las tres celdas presentadas, existe el valor de uno entre los límites, superior e inferior de covarianza, por lo tanto la covarianza no existe por lo tanto se las diferentes dimensiones, miden cada una lo que le corresponde y no hay intromisión de los resultados de una sobre la otra; Sin embargo en la parte superior a la diagonal se observa que de tres resultados que se analizan, dos de ellos son mayores al IVE con el que se comparan tanto en la línea horizontal de cada celda como con su línea vertical; por lo tanto nos hace ver, la necesidad de ajustar este modelo, en base a los resultados de fiabilidad, obtenidos con anterioridad.

Tabla 4.7.- Prueba de validez, para la escala aplicada al constructo procesos de producción

	Automatización de procesos	Confiabilidad de procesos	Control administrativo de los procesos
Automatización de procesos	0.487	0.528	0.388
Confiabilidad de procesos	0.526 – 0.914	0.373	0.636
Control administrativo de los procesos	0.439 -0.807	0.604 -0.992	0.545

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de validez.

4.5.2. Fiabilidad y validez del constructo innovación

El constructo innovación, de acuerdo a como se indica en la figura 4.3, se evalúa con base en los resultados obtenidos por las dimensiones que lo forman, las cuales son, innovación en los procesos, innovación en los productos , e innovación en los sistemas de gestión; estas a su vez se forman variables, que corresponden a las preguntas realizadas para evaluar cada una de las dimensiones que forman parte de este constructo, y que se utilizan para verificar la aplicación de innovación, con base en cada una de las diferentes dimensiones que forman el constructo, de manera que la primera de las dimensiones que se describen, cuenta con cuatro variables, la segunda de ellas igualmente con cuatro y asimismo la tercera también con cuatro variables.

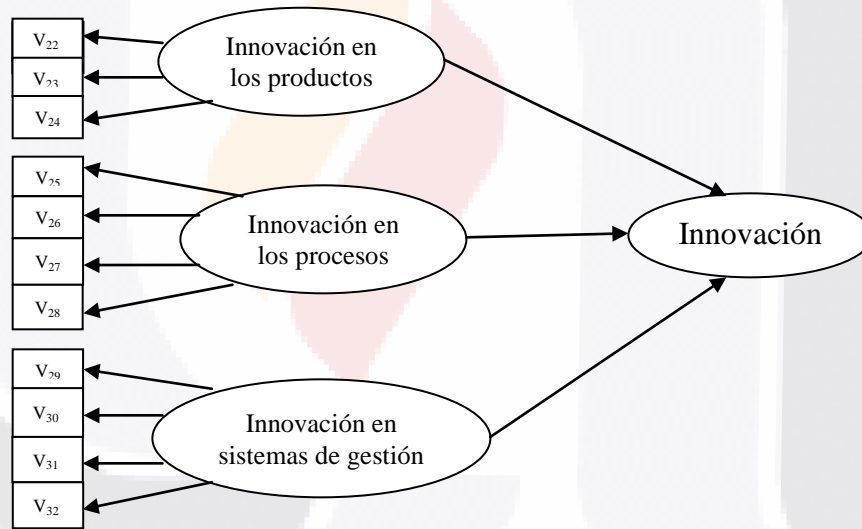


Figura 4.3 Despliegue del constructo innovación y sus dimensiones

Fuente: Elaboración propia basado en información según Gurkov (2005; Mazzanti y Zoboli (2008); Yong *et al* (2008); Martínez *et al* (2010; Mojica (2012).

Con base en la estructura que se tiene para poder analizar el constructo innovación, es que se realizan las pruebas de fiabilidad y validez del constructo antes mencionado, de manera que para la realización de estas pruebas, es necesario relacionar cada una de las variables correspondientes, a sus dimensiones respectivas, con el propósito de llevar a cabo, la serie

de interacciones que se presentan entre cada par de dimensiones, y realizar para estos, los análisis de varianza entre variables y factores.

Por lo tanto, en base al modelo que se presenta en la figura 4.3, se realizan las pruebas necesarias para determinar por medio de las pruebas de fiabilidad y validez, la factibilidad de la utilización del modelo que se tiene en este momento, o de acuerdo con los resultados que se tienen en este momento, determinar que variables son las que serán consideradas para la verificación de los cálculos que determinan el impacto de este constructo sobre los otros constructos de modelo.

4.5.2.1 Innovación en los productos

Inicialmente, se realizan las pruebas para la dimensión innovación de los productos, la cual se forma por cuatro variables, que de acuerdo a la escala seleccionada se tiene diseñada para su utilización en esta investigación, y para la cual, se desea conocer la pertinencia en la aplicación completa de esta escala, o de su ajuste, de acuerdo a los resultados de las pruebas realizadas; por lo que se realizan las pruebas de fiabilidad pertinentes.

Tabla 4.8.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión innovación en los productos, correspondiente al constructo innovación

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Innovación en los productos	V ₂₁	0.885	0.885	0.836	0.699	0.301	0.887	0.666
	V ₂₂			0.908	0.824	0.176		
	V ₂₃			0.824	0.679	0.321		
	V ₂₄			0.679	0.461	0.539		
Sumatorias				3.247	2.663	1.337		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

Los resultados de las pruebas de fiabilidad realizadas a la presente dimensión, son registrados en la tabla 4.8, en estos indica de acuerdo al análisis del alpha de Crombach con valor de 0.885, el cual es mayor a 0.7, que las variables aplicadas en esta dimensión, tienen la pertinencia necesaria para su aplicación en esta investigación; por otro lado, al combinar

este resultado con el valor de 0.887 correspondiente al IFC de la dimensión y al 0.666 de IVE, los cuales por ser mayores a 0.5, nos indica que se pueden considerar para el cálculo del impacto, todas las variables involucradas en esta dimensión.

4.5.2.2 Innovación en los procesos

De igual manera, para la dimensión innovación en procesos, se realizan las pruebas de fiabilidad, con el propósito de verificar la necesidad de ajustar el número de las variables que intervienen en la evaluación de esta, la dimensión innovación de los procesos a su vez, cuenta con cuatro variables, con las cuales se realizaron inicialmente las pruebas básicas de fiabilidad, y de esta manera, poder determinar por un lado, si existe la pertinencia requerida para la utilización de estas y por otro, confirmar la variedad necesaria en las respuestas para cada una de las preguntas, y de esta forma demostrar que no se respondió la encuesta de manera automática y sin pensar en las respuestas que se emitieron, ya que si se responde solamente por llenar la encuesta, se tiene como resultado poca variación en las respuestas, esto, nos indica que se contesta sin analizar lo que se hace y por compromiso ante quien hace la encuesta.

Tabla 4.9.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión innovación en los procesos, correspondiente al constructo innovación

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Innovación en los procesos	V ₂₅	0.887	0.887	0.767	0.588	0.412	0.885	0.660
	V ₂₆			0.881	0.776	0.224		
	V ₂₇			0.846	0.716	0.284		
	V ₂₈			0.747	0.558	0.442		
Sumatorias				3.241	2.638	1.362		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En la tabla 4.9, se muestran los resultados de las pruebas de fiabilidad de la dimensión innovación en procesos; en ella se puede observar que el alpha de Cromach, tiene un valor de 0.887, el cual se encuentra sobre el parámetro de comparación que es de 0.7, considerado como mínimo confiable para aceptar a las variables involucradas, como

preguntas pertinentes, que miden lo que se pretende medir; por otro lado, el IFC tiene valor de 0.885, y el IVE de 0.660, por lo que al ser ambos mayores a 0.5, nos indica que la forma en que las respuestas se dieron, muestra que no hay indicios de parcialidad en las mismas y que pueden ser todas consideradas para hacer el análisis de impacto del constructo del que forma parte esta dimensión, sobre otros constructos, por lo cual se puede afirmar que no existe necesidad de ajustar la presente dimensión ya que además de verificar la fiabilidad de la escala, observamos que la carga factorial de cada una de las variables que la forman, es superior al 0.5 recomendable.

4.5.2.3 Innovación en los sistemas de gestión

Como ultima dimensión del constructo innovación, se tiene, la innovación en sistemas de gestión, para la evaluación de esta dimensión, se cuenta con cuatro variables que la forman, por lo tanto, es necesario igualmente que con las otras dimensiones, realizar las pruebas de fiabilidad, que son necesarias, para soportar la confianza para la utilización de esta parte de la escala o en caso necesario determinar que variables pueden ser eliminadas, para lograr ajustarla con el propósito de que pueda ser utilizada con la pertinencia que la investigación lo amerita, puesto entre mayor es el ajuste en los valores obtenidos, más certeros son los resultados del análisis estadístico.

Tabla 4.10.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión innovación en sistemas de gestión, correspondiente al constructo innovación

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Innovación en sistemas de gestión	V ₂₉	0.872	0.873	0.815	0.664	0.336	0.874	0.636
	V ₃₀			0.862	0.743	0.257		
	V ₃₁			0.823	0.677	0.323		
	V ₃₂			0.678	0.460	0.540		
Sumatorias				3.178	2.544	1.456		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En la tabla 4.10, se tienen los resultados que se obtuvieron de las pruebas de fiabilidad, que se realizaron para la dimensión innovación en sistemas de gestión, en esta, se puede

visualizar que la prueba del alpha de Crombach tiene como resultado, un valor de 0.872, el cual nos indica, por ser superior a 0.7, que las preguntas diseñadas en esta dimensión, miden lo que se desea, por lo tanto, es pertinente su aplicación, asimismo, el IFC con valor a 0.874 y el IVE con valor de 0.636, los cuales son mayores a 0.5, así como el resultado en la carga factorial, todas las variables tienen valores superiores a 0.5 por lo tanto estos resultados, indican que no es necesario ajustar esta parte del instrumento de investigación, y no debe ser eliminada ninguna de las variables de la dimensión innovación de los sistemas de gestión.

4.5.2.4 Pruebas de fiabilidad y validez para el constructo innovación

Una vez que se realizaron las pruebas de fiabilidad, a las tres dimensiones que forman el constructo innovación de manera independiente, es necesario, hacer estas mismas pruebas, pero ahora para el constructo innovación en su conjunto, con el propósito de tener la capacidad para verificar cualquier cambio posible en los valores del IFC o del IVE, derivado de las interacciones que se realizan durante los análisis de varianza efectuados entre todas las variables que forman parte del constructo completo, por lo que una vez que se han realizado las pruebas a este, se puede confirmar que no existen problemas de ajuste durante este análisis del constructo, por lo que, se tiene la seguridad para poder contemplar todas las variables de este, durante análisis de impacto de este constructo innovación, sobre otros constructos que intervienen en el modelo, o en su defecto, eliminar aquellas variables que tienen resultados mínimos en sus cargas factoriales por lo que no cumplen con los parámetros de aceptación para dar el ajuste del modelo.

En la tabla 4.11, se tiene el resultado de las pruebas de fiabilidad y validez, que se realizaron al constructo innovación, en esta, se puede observar, que en el caso del alpha de Cromach, los valores para las tres dimensiones es igual al análisis realizado dimensión por dimensión tiene todas valores superiores a 07, por lo tanto, se confirma la pertinencia en la utilización de las variables que se seleccionaron para este propósito, asimismo, se observa que para el IFC, y el IVE.

Tabla 4.11.- Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo innovación

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Innovación en los productos	V ₂₁	0.885	0.885	0.785	0.616	0.384	0.887	0.662
	V ₂₂			0.86	0.740	0.260		
	V ₂₃			0.821	0.674	0.326		
	V ₂₄			0.786	0.618	0.382		
Sumatorias				3.252	2.648	1.352		
Innovación en los procesos	V ₂₅	0.887	0.887	0.82	0.672	0.328	0.891	0.672
	V ₂₆			0.852	0.726	0.274		
	V ₂₇			0.837	0.701	0.299		
	V ₂₈			0.767	0.588	0.412		
Sumatorias				3.276	2.687	1.313		
Innovación en sistemas de gestión	V ₂₉	0.872	0.873	0.81	0.656	0.344	0.876	0.639
	V ₃₀			0.829	0.687	0.313		
	V ₃₁			0.833	0.694	0.306		
	V ₃₂			0.719	0.517	0.483		
Sumatorias				3.191	2.554	1.446		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En lo respectivo a las tres dimensiones que forman el constructo innovación y que se consideraron en el análisis, se mantienen ambos sobre el valor de 0.5, que es el parámetro de comparación, por lo que se confirman los resultados obtenidos cuando se realizó esta prueba, dimensión por dimensión, aunque se puede observar la existencia de una variación mínima aunque hacia arriba, del análisis realizado dimensión por dimensión al realizado en conjunto del constructo; por lo tanto no se elimina ninguna de las variables que intervienen en este, ya que presenta un ajuste natural, por lo que igualmente se confirma la utilidad en la aplicación de esta escala.

Una vez que se han realizado las pruebas de fiabilidad, es necesario también, llevar a cabo las pruebas de validez, estas se hacen con el propósito de demostrar, que cada una de las dimensiones que forman parte del constructo mide una parte independiente del constructo, por lo que no existen respuestas que se repiten sino que se confirma que cada dimensión ha sido valorada por quien responde las preguntas de la escala de manera independiente y sin influencia de respuesta, de una variable sobre las otras.

La manera en que se presentan los resultados, permite verificar de manera sencilla los resultados de las pruebas de validez realizados, para ello se forma una tabla que relaciona por pares, a las dimensiones que forman el constructo y califican la posible colinealidad por cada par de dimensiones, en la diagonal de la tabla se anota el valor del IVE por dimensión, paso seguido se anota en la parte inferior de la diagonal, el valor del intervalo inferior y el superior de la covarianza entre cada par de variables, si entre estos intervalos, no se encuentra el valor de uno, indica que no existe covarianza entre las dimensiones involucradas y que efectivamente cada una mide lo que le corresponde, y que pueden ser consideradas para análisis posteriores; asimismo, en la parte superior de la diagonal se coloca el valor del cuadrado de la covarianza, y si los valores localizados horizontalmente en línea con valor del IVE, así como los valores verticales, entonces indica que cada una de las dimensiones, se comporta de forma independiente y que miden cada una lo que debe medir.

Tabla 4.12.- Prueba de validez, para la escala aplicada al constructo innovación

	Innovación en los procesos	Innovación en los productos	Innovación en sistemas de gestión
Innovación en los productos	0.662	0.624	0.466
Innovación en los procesos	0.596 - 0.984	0.672	0.566
Innovación en sistemas de gestión	0.449 – 0.867	0.529 – 0.901	0.639

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de validez.

En la tabla 4.12, se muestra que en la parte inferior de la diagonal, no se encuentra el uno entre los intervalos, además, en la parte superior de la diagonal todos los valores del cuadrado de la covarianza son menores al IVE correspondiente en lo horizontal y lo vertical; por lo tanto se confirma que cada una de las dimensiones que forman el constructo, corresponden a la medición de aspectos diferentes, y mide cada una lo que le corresponde y sin influencia.

4.5.3 Fiabilidad y validez del constructo ventajas competitivas

Otro de los constructos, que forma parte del modelo de investigación, es el de ventajas competitivas, este, es evaluado de acuerdo a la revisión de la literatura, por cuatro dimensiones que son costos, calidad, flexibilidad y entrega; estas a su vez son valoradas con base en las variables seleccionadas para ello en cada dimensión, cuatro para la dimensión costos, cuatro para calidad, cinco para calidad y cuatro para el tiempo de entrega.

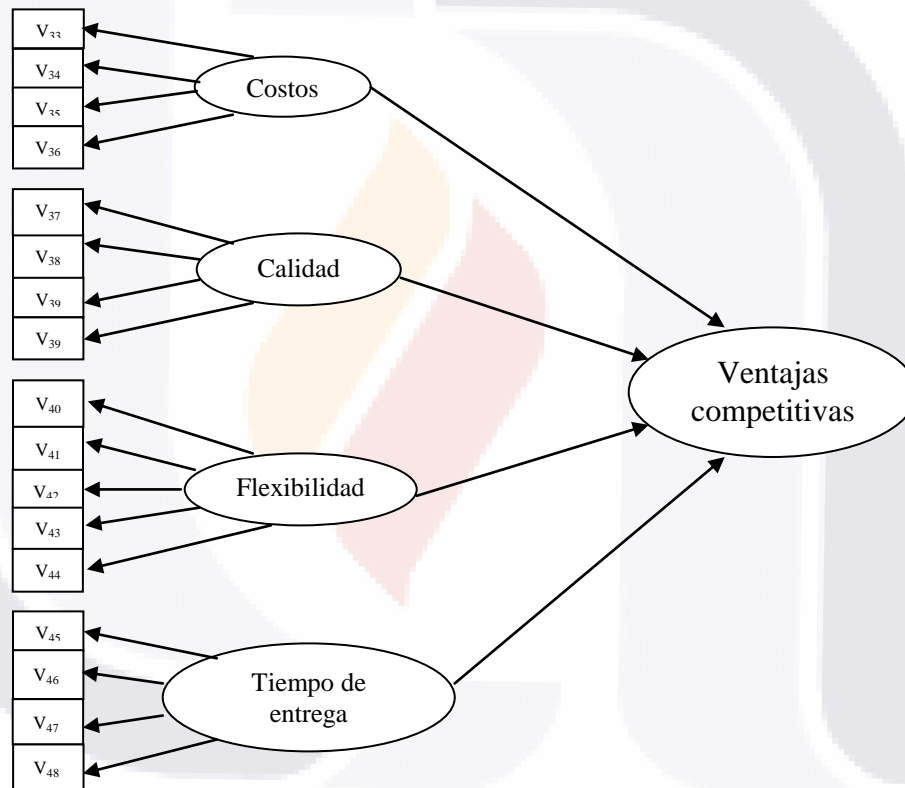


Figura 4.4 Despliegue del constructo ventajas competitivas y sus dimensiones

Fuente: Elaboración propia basado en información según Henderson's (1979; Crosby 1979; Porter's (1980); Deming (1982); Hambrick's (1983); Jurán (1993); Noori y Radford (1997); Britro y Tavares (2005); Faria *et al.*, (2005); Urgal, (2007); Roig *et al.* (2007; Pinheiro de Lima *et al.*, (2008; Karaulova *et al.* (2009).

En la figura 4.4, se muestra la forma como se organizó el constructo ventajas competitivas, para indicarnos además, cómo es necesario realizar las pruebas de fiabilidad y validez para este, y de esta manera, que variables es necesario eliminar para lograr lo máximo posible de

ajuste, o si se tiene el ajuste necesario para la evaluación de los resultados que se obtengan del análisis estadístico.

Para la realización de la prueba de fiabilidad del constructo ventajas competitivas, primeramente, se realizaran las pruebas dimensión por dimensión, y al final se realizará la prueba para el constructo completo.

4.5.3.1 Costos

Primeramente se realizan las pruebas de fiabilidad para la dimensión de costos, la cual pertenece al constructo ventajas competitivas, esta se forma por cuatro variables, las cuales están interactuando en esta parte del modelo, y de la que se desea saber lo pertinente de su aplicación para determinar su relación con el resto del modelo de investigación

Tabla 4.13.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión costos, correspondiente al constructo ventajas competitivas

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Costos	V ₃₃	0.820	0.819	0.776	0.602	0.398	0.820	0.542
	V ₃₄			0.892	0.796	0.204		
	V ₃₅			0.707	0.500	0.500		
	V ₃₆			0.519	0.269	0.731		
Sumatorias				2.894	2.167	1.833		

Fuente: Elaboración propia bsado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En la tabla 4.13, se puede observar que el resultado de las pruebas de fiabilidad nos indica de acuerdo al resultado del alpha de Cromach con valor de 0.82 el cual es superior a 0.7, que la utilización de estas variables son pertinentes en cuanto a lo que se desea medir, por lo que es correcta su aplicación; por otro lado se puede observar que los resultados correspondientes al IFC, con valor de 0.82 y del IVE con valor de 0.542, son ambos superiores a 0.5 por lo tanto nos indica un ajuste apropiado para la utilización de estas variables en esta dimensión, respaldada a su vez, por el valor de la carga factorial, la cual es superior a 0.5 en todas sus variables por lo que no hay necesidad de ajuste en esta.

4.5.3.2 Calidad

En cuanto a la dimensión calidad, igualmente se realizaron las pruebas de fiabilidad, para poder determinar primeramente si las preguntas que forman la escala para evaluar la calidad, tiene la pertinencia suficiente para ser aplicada y a continuación verificar si existe la necesidad de eliminar alguna de las variables, para lograr el ajuste que tiene esta, y así, poder ser empleada para el tratamiento estadístico utilizado para evaluar el comportamiento del constructo de que forma parte dentro del modelo teórico de la investigación, y su relación con otros constructo del mismo.

Tabla 4.14.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión calidad, correspondiente al constructo ventajas competitivas

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Calidad	V ₃₇	0.780	0.780	0.587	0.345	0.655	0.788	0.488
	V ₃₈			0.794	0.630	0.370		
	V ₃₉			0.815	0.664	0.336		
	V ₄₀			0.560	0.314	0.686		
Sumatorias				2.756	1.953	2.047		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En la tabla 4.14, se tiene el resultado de las pruebas de fiabilidad de la dimensión calidad, correspondiente al constructo ventajas competitivas, este nos muestra que en cuanto al alpha de Crombach, que tiene un valor de 0.78, el cual es mayor al 0.7, que es el mínimo aceptable, para considerar que las variables sean apropiadas por la pertinencia que muestran, ya que se muestra que mide lo que realmente se desea, y de esta manera, continuar con el análisis de prueba, para llegar a los índices IFC, con valor de 0.788, y de IVE con valor de 0.488, en esta prueba, se observa que el segundo de los índices, es ligeramente inferior al 0.5, por lo cual se muestra la posibilidad de eliminar la variable cuarenta de esta dimensión, para volver a analizar la posibilidad mejorar el ajuste del modelo mediante esta acción.

4.5.3.3 Flexibilidad

En tercer lugar, para el constructo ventajas competitivas, se hace el análisis de la dimensión flexibilidad, esta, cuenta con cinco variables en las que se realizan las pruebas de fiabilidad, para determinar si las variables seleccionadas, cuentan con la confianza derivada de la pertinencia en la aplicación de estas, y si se cuenta con el ajuste suficiente para confiar en utilizarlas, para realizar el tratamiento estadístico seleccionado, en la determinación del impacto del constructo ventajas competitivas sobre otros, así como de otros sobre este.

Tabla 4.15.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión flexibilidad, correspondiente al constructo ventajas competitivas

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Flexibilidad	V ₄₁	0.818	0.818	0.686	0.471	0.529	0.819	0.479
	V ₄₂			0.714	0.510	0.490		
	V ₄₃			0.829	0.687	0.313		
	V ₄₄			0.659	0.434	0.566		
	V ₄₅			0.541	0.293	0.707		
Sumatorias				3.429	2.395	2.605		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En la tabla 4.15, se cuenta con la información sobre la prueba de fiabilidad y validez, hecha sobre la dimensión flexibilidad, correspondiente al constructo ventajas competitivas, por un lado, se observa que el alpha de Crombach, tiene un valor de 0.818, el cual es mayor a 0.7, que es el menor valor aceptable para confiar en que las preguntas realizadas, miden lo que se desea, por su pertinencia, de manera que se puede continuar con la prueba; en este sentido, se observa que en los índices, IFC, con valor de 0.819 y el IVE, con valor de 0.479 uno de ellos, cuenta con un valor ligeramente menor a 0.5, por lo que posiblemente la variable cuarentaicinco, sea eliminada de la dimensión, para mejorar estos índices y lograr mejor ajuste del modelo.

4.5.3.4 Tiempo de entrega

En cuanto a la última de las dimensiones del constructo ventajas competitivas, se tiene que es el tiempo de entrega, esta, cuenta con cuatro variables, a las que se les practicará las pruebas de fiabilidad, para determinar si todas las variables deben ser consideradas para hacer el análisis estadístico del impacto de este constructo sobre otros y de otros, sobre este.

Tabla 4.16.- Prueba de fiabilidad, para la dimensión tiempo de entrega, correspondiente al constructo ventajas competitivas

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Tiempo de entrega	V ₄₆	0.628	0.713	0.803	0.645	0.355	0.721	0.410
	V ₄₇			0.703	0.494	0.506		
	V ₄₈			0.349	0.122	0.878		
	V ₄₉			0.615	0.378	0.622		
Sumatorias				2.470	1.639	2.361		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En la tabla 4.16, se tienen los resultados de las pruebas de fiabilidad para la dimensión tiempo de entrega, del constructo ventajas competitivas, en esta se puede observar, que el resultado de la prueba del alpha de Crombach, nos da un resultado de 0.628, el cual es inferior a 0.7 por lo que nos indica la falta de pertinencia en la utilización de todas estas variables que forman la dimensión, puesto que existe la posibilidad de que alguna no cumpla con el grado de confianza recomendado para su consideración (Nunnally y Bernstein, 1994), asimismo, se puede observar por un lado que el IFC, tiene un valor de 0.721, en tanto que el IVE cuenta con un valor de 0.410, en esta prueba, se observa que uno de los valores resultantes es menor a 0.5, por lo tanto con el propósito de ajustar esta escala en esta dimensión, es posible la eliminación la variable cuarentaiocho, con el idea de mejorar los índices analizados.

4.5.3.5 Pruebas de fiabilidad y validez para el constructo ventajas competitivas

Después de hacer las pruebas de fiabilidad, de independientemente para cada una de las dimensiones que forman el constructo ventajas competitivas, ahora, se decide realizar esta prueba al constructo completo, ya que por la interacción entre una mayor cantidad de variables involucradas en este proceso, puede ocasionar que los resultados de las pruebas puedan variar respecto al análisis individual de cada una de las dimensiones que intervienen en este modelo.

Tabla 4.17.- Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo ventajas competitivas

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial L_{ij}	Cuadrado de la carga factorial estandarizada $(L_{ij})^2$	Varianza del término de error $(E_{ij}=1-(L_{ij})^2)$	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Costos	V ₃₃	0.820	0.819	0.776	0.602	0.398	0.820	0.542
	V ₃₄			0.893	0.797	0.203		
	V ₃₅			0.703	0.494	0.506		
	V ₃₆			0.523	0.274	0.726		
Sumatorias				2.895	2.167	1.833		
Calidad	V ₃₇	0.780	0.780	0.588	0.346	0.654	0.789	0.490
	V ₃₈			0.783	0.613	0.387		
	V ₃₉			0.812	0.659	0.341		
	V ₄₀			0.583	0.340	0.660		
Sumatorias				2.766	1.958	2.042		
Flexibilidad	V ₄₁	0.818	0.818	0.7	0.490	0.510	0.821	0.481
	V ₄₂			0.703	0.494	0.506		
	V ₄₃			0.800	0.640	0.360		
	V ₄₄			0.671	0.450	0.550		
	V ₄₅			0.576	0.332	0.668		
Sumatorias				3.45	2.406	2.594		
Tiempo de entrega	V ₄₆	0.628	0.713	0.778	0.605	0.395	0.722	0.410
	V ₄₇			0.713	0.508	0.492		
	V ₄₈			0.355	0.126	0.874		
	V ₄₉			0.632	0.399	0.601		
Sumatorias				2.478	1.639	2.361		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

En la tabla 4.17, se muestran los resultados de las pruebas de fiabilidad y validez, realizadas al constructo completo de los referente a ventajas competitivas, en esta se puede observar que se confirma lo realizado dimensión por dimensión, de manera que, en la dimensión costos tanto el alpha de Crombach, como en el índice de fiabilidad compuesta y el índice de variable extraída, se cumplen con los parámetros mínimos, de 0.7 para el alpha de Crombach y de 0.5 para los dos restantes, por lo tanto no es necesario eliminar variables, pero para la dimensión calidad y la dimensión flexibilidad, se cumplen los parámetros para el alpha de Crombach, más no así para el IFC ni para el IVE ya que al menos uno de ellos es menor a 0.5, por lo tanto se confirma la posibilidad de eliminar las variables números cuarenta y cuarentaicinco, para ajustar el constructo analizado.

A continuación, se lleva a cabo la prueba de validez con base al analisis de la varianza extraída de (Fornell y Larkel, 1981); así como la del intervalo de confianza de (Anderson y Gerbing, 2008). En esta prueba, se determinan los índices superior e inferior de la covarianza determinada para un par de variables involucradas, de acuerdo al error que se tiene después de la determinación de la misma, así mismo se hace la comparación del índice de la variable extraída con el valor del cuadrado de la covarianza.

La organización de estos resultados se establece en forma de tabla, en la cual la diagonal se conforma por el valor de la varianza extraída para cada una de las dimensiones analizadas durante las pruebas de fiabilidad; en la parte inferior a la diagonal se coloca el valor del límite inferior de la covarianza y el límite superior de la misma, si no existe el valor de uno entre estos dos valores, la validez se confirma; asimismo en la parte superior de la diagonal, se anota el valor del cuadrado de la covarianza, de manera horizontal y vertical, se comparan estos valores con el valor del índice de varianza extraída y si todos los valores son menores a 1 de la varianza extraída, entonces existe la validez del constructo.

En la tabla 4.18, se muestran los resultados de las pruebas de validez, en esta se observa que el cuanto a los índices inferior y superior de la covarianza, en ninguno de ellos, existe el valor de uno entre ellos, de manera que esta parte de la prueba nos muestra que efectivamente las respuestas a las preguntas de la encuesta fueron respondidas de manera

variable es decir sin tendencia en las contestaciones; por otro lado al comparar los valores de la parte superior a la diagonal, se puede ver que todos estos son menores que los de la diagonal, por lo tanto la validez de acuerdo a esta prueba, también se confirma; sin embargo los valores de la diagonal en su mayoría son inferiores a 0.5, por lo que demuestra la necesidad de ajustar el modelo, con la eliminación de variables en las dimensiones requeridas.

Tabla 4.18.- Prueba de validez, para la escala aplicada al constructo ventajas competitivas

	Costos	Calidad	Flexibilidad	Tiempo de entrega
Costos	0.542	0.026	0.042	0.025
Calidad	0.084 – 0.240	0.490	0.023	0.024
Flexibilidad	0.121 – 0.289	0.078 – 0.226	0.481	0.071
Tiempo de entrega	0.071 – 0.247	0.077 – 0.233	0.161 – 0.373	0.410

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de validez.

4.5.4. Fiabilidad y validez del constructo rendimiento

Para el constructo rendimiento, no se consideran dimensiones que lo formen, sino que se considera para este, una escala de doce variables, que son las que intervienen para realizar la evaluación, de manera que se realizan únicamente las pruebas de fiabilidad, para determinar la utilización de la información generada por el tratamiento dado a las doce variables que lo forman, o en su defecto realizar el ajuste requerido.

La tabla 4.19, muestra los resultados de las pruebas de fiabilidad y validez realizadas a este constructo, en esta se puede observar que el alpha de Crombach, con valor de 0.815, por ser mayor a 0.7, indica que las preguntas que se han realizado, son pertinentes, y que miden lo que realmente se quiere medir, ya que las respuestas a las preguntas se están respondiendo de manera independiente y sin influencias de unas preguntas sobre otras; para continuar con la prueba, se analiza el resultado en el IFC, el cual tiene un valor de 0.848, este es claramente superior al 0.5 con el que se compara en tanto que el valor del IVE, es de 0.343, que igualmente de manera muy clara es inferior a 0.5, por lo tanto es posible que se eliminen las variables, cincuenta y nueve, sesenta y sesenta y uno, de este constructo con el

propósito de que el modelo se ajuste lo más posible y verificar que el IVE cuando menos, se acerque al 0.5 que es el valor de comparación.

Tabla 4.19.- Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al constructo rendimiento

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Rendimiento	V ₅₀	0.815	0.844	0.593	0.352	0.648	0.848	0.343
	V ₅₁			0.697	0.486	0.514		
	V ₅₂			0.649	0.421	0.579		
	V ₅₃			0.645	0.416	0.584		
	V ₅₄			0.587	0.345	0.655		
	V ₅₅			0.537	0.288	0.712		
	V ₅₆			0.61	0.372	0.628		
	V ₅₇			0.758	0.575	0.425		
	V ₅₈			0.768	0.590	0.410		
	V ₅₉			0.459	0.211	0.789		
	V ₆₀			0.147	0.022	0.978		
	V ₆₁			0.185	0.034	0.966		
Sumatorias				6.635	4.111	7.889		

Fuente Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

4.5.5. Fiabilidad y validez del modelo teórico de la investigación.

Una vez que se han presentado los análisis de fiabilidad y validez, de los constructos que forman parte del modelo teórico y sus dimensiones correspondientes en forma individual, con el propósito de explicar paso a paso como se realizaron dichas pruebas, es necesario ahora que se realicen las pruebas de fiabilidad y validez, pero de manera integrada, es decir para el instrumento completo que se utilizó en la investigación, aunque sin ajustar, para que a continuación se pueda determinar de la escala que se utilizó para evaluar el modelo original, cuales son las variables que de acuerdo a los resultados de las pruebas realizadas, posiblemente deban ser eliminadas, para lograr de esta manera el máximo ajuste posible, en las pruebas para el nuevo modelo.

Tabla 4.20.- Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al modelo teórico de la investigación

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Automatización de procesos	V ₁	0.816	0.802	0.818	0.669	0.331	0.830	0.488
	V ₂			0.85	0.723	0.278		
	V ₃			0.745	0.555	0.445		
	V ₄			0.070	0.005	0.995		
	V ₅			0.702	0.493	0.507		
	V ₆			0.695	0.483	0.517		
Sumatorias				3.88	2.927	3.073		
Confiabilidad de procesos	V ₇	0.797	0.798	0.846	0.716	0.284	0.784	0.360
	V ₈			0.81	0.656	0.344		
	V ₉			0.536	0.287	0.713		
	V ₁₀			0.361	0.130	0.870		
	V ₁₁			0.467	0.218	0.782		
	V ₁₂			0.477	0.228	0.772		
	V ₁₃			0.531	0.282	0.718		
Sumatorias				4.028	2.517	4.483		
Control administrativo de los procesos	V ₁₄	0.893	0.893	0.754	0.569	0.431	0.893	0.546
	V ₁₅			0.779	0.607	0.393		
	V ₁₆			0.728	0.530	0.470		
	V ₁₇			0.682	0.465	0.535		
	V ₁₈			0.702	0.493	0.507		
	V ₁₉			0.780	0.608	0.392		
	V ₂₀			0.740	0.548	0.452		
Sumatorias				5.165	3.819	3.181		
Innovación en los productos	V ₂₁	0.885	0.885	0.787	0.619	0.381	0.887	0.662
	V ₂₂			0.861	0.741	0.259		
	V ₂₃			0.822	0.676	0.324		
	V ₂₄			0.782	0.612	0.388		
Sumatorias				3.252	2.648	1.352		
Innovación en los procesos	V ₂₅	0.887	0.887	0.822	0.676	0.324	0.891	0.672
	V ₂₆			0.852	0.726	0.274		
	V ₂₇			0.836	0.699	0.301		
	V ₂₈			0.766	0.587	0.413		
Sumatorias				3.276	2.687	1.313		
Innovación en sistemas de gestión	V ₂₉	0.872	0.873	0.811	0.658	0.342	0.876	0.639
	V ₃₀			0.823	0.677	0.323		
	V ₃₁			0.831	0.691	0.309		
	V ₃₂			0.728	0.530	0.470		
Sumatorias				3.193	2.556	1.444		

Costos	V ₃₃	0.820	0.819	0.797	0.635	0.365	0.821	0.542
	V ₃₄			0.882	0.778	0.222		
	V ₃₅			0.690	0.476	0.524		
	V ₃₆			0.527	0.278	0.722		
Sumatorias				2.896	2.167	1.833		
Calidad	V ₃₇	0.780	0.780	0.591	0.349	0.651	0.789	0.489
	V ₃₈			0.788	0.621	0.379		
	V ₃₉			0.807	0.651	0.349		
	V ₄₀			0.58	0.336	0.664		
Sumatorias				2.766	1.958	2.042		
Flexibilidad	V ₄₁	0.818	0.818	0.700	0.490	0.510	0.822	0.482
	V ₄₂			0.697	0.486	0.514		
	V ₄₃			0.796	0.634	0.366		
	V ₄₄			0.673	0.453	0.547		
	V ₄₅			0.588	0.346	0.654		
Sumatorias				3.454	2.408	2.592		
Tiempo de entrega	V ₄₆	0.628	0.713	0.792	0.627	0.373	0.721	0.410
	V ₄₇			0.703	0.494	0.506		
	V ₄₈			0.348	0.121	0.879		
	V ₄₉			0.629	0.396	0.604		
Sumatorias				2.472	1.638	2.362		
Rendimiento	V ₅₀	0.815	0.844	0.608	0.370	0.630	0.848	0.343
	V ₅₁			0.706	0.498	0.502		
	V ₅₂			0.660	0.436	0.564		
	V ₅₃			0.656	0.430	0.570		
	V ₅₄			0.592	0.350	0.650		
	V ₅₅			0.535	0.286	0.714		
	V ₅₆			0.601	0.361	0.639		
	V ₅₇			0.744	0.554	0.446		
	V ₅₈			0.757	0.573	0.427		
	V ₅₉			0.454	0.206	0.794		
	V ₆₀			0.131	0.017	0.983		
	V ₆₁			0.182	0.033	0.967		
	Sumatorias				6.626	4.115		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

La tabla 4.20, nos muestra el resultado de las pruebas de fiabilidad, que fueron realizadas al modelo teórico original de la investigación, en esta se observa en cuanto a la prueba del alpha de Crombach, que solamente una de las dimensiones, la cual es el tiempo de entrega y que corresponde al constructo ventajas competitivas, no cumple con el parámetro mínimo de 0.7, por lo cual es posible que la variable cuarentaiocho, sea eliminada de la dimensión correspondiente, con el propósito de subir el valor del alpha de Crombach.

En tanto que para el IFC, son tres las dimensiones que están bajo el parámetro de 0.8, las cuales son la confiabilidad de los procesos, correspondiente al constructo procesos de producción y la dimensión calidad, así como la de tiempo de entrega, ambas correspondientes al constructo ventajas competitivas.

En lo que respecta al IVE, después de que se realizó el análisis respectivo, son seis las dimensiones que están bajo el parámetro de 0.8, las cuales son automatización de procesos, confiabilidad de los procesos, correspondientes al constructo procesos de producción, asimismo, calidad, flexibilidad y tiempo de entrega, los cuales son correspondientes al constructo ventajas competitivas, y el constructo rendimiento; por lo que es en estos constructos en los que se necesita hacer la eliminación de variables para lograr el ajuste necesario, para que se permita, confiar en los resultados del tratamiento estadístico, el cual se llevará a cabo, mediante ecuaciones estructurales.

En este mismo sentido, se practicaron también las pruebas de validez de varianza extraída (Fornell y Larcker, 1981), así como las del intervalo de confianza de la covarianza (Anderson y Gerbing, 1988) para el modelo teórico completo y de esta manera verificar que no existe covarianza entre los pares de dimensiones que se involucran de manera ordenada, en este análisis; el resultado de las pruebas se organiza en tablas para su interpretación. En la diagonal se pone el resultado del IVE que se calculó en las pruebas de fiabilidad, en la parte inferior de la diagonal se anotan el intervalo de confianza de la covarianza y en la parte superior de la diagonal se coloca el resultado del cuadrado de la covarianza.

La tabla 4.21, muestra los resultados de la prueba de validez para el modelo teórico sin ajustar de la presente investigación, en esta se puede ver en la parte inferior de la diagonal, que aunque existen algunas celdas que relacionan a dos dimensiones de las que se manejan en el modelo con valores cercanos a uno, en ninguna se presenta este valor entre el índice inferior y superior de el intervalo de confianza calculado, por lo tanto nos indica que no existe covarianza entre las dimensiones comparadas por lo que esta prueba es positiva.

Tabla 4.21.- Prueba de validez, para la escala aplicada al modelo teórico de la investigación

	Automatización de procesos	Confiabilidad de procesos	Control administrativo de los procesos	Innovación en los productos	Innovación en los procesos	Innovación en sistemas de gestión	Costos	Calidad	Flexibilidad	Tiempo de entrega	Rendimiento
Automatización de procesos	0.488	0.521	0.379	0.128	0.069	0.080	0.159	0.011	0.041	0.016	0.021
Confiabilidad de procesos	0.530 0.914	0.360	0.627	0.042	0.038	0.054	0.225	0.017	0.034	0.009	0.030
Control administrativo de los procesos	0.432 0.800	0.600 0.984	0.546	0.084	0.063	0.040	0.209	0.033	0.041	0.041	0.025
Innovación en los procesos	0.196 0.520	0.052 0.360	0.141 0.441	0.662	0.628	0.470	0.087	0.008	0.032	0.001	0.003
Innovación en los productos	0.097 0.429	0.340 0.358	0.105 0.397	0.601 0.985	0.672	0.515	0.078	0.008	0.033	0.003	0.002
Innovación en sistemas de gestión	0.124 0.444	0.078 0.39	0.058 0.346	0.502 0.870	0.532 0.904	0.639	0.107	0.004	0.030	0.010	0.003
Costos	0.255 0.543	0.313 0.637	0.316 0.600	0.170 0.422	0.157 0.405	0.202 0.454	0.542	0.027	0.044	0.026	0.023
Calidad	0.014 0.202	0.025 0.241	0.093 0.273	0.012 0.168	0.014 0.166	-0.011 0.145	0.087 0.247	0.489	0.023	0.024	0.009
Flexibilidad	0.082 0.326	0.060 0.312	0.098 0.310	0.085 0.277	0.085 0.281	0.075 0.275	0.125 0.297	0.078 0.226	0.482	0.074	0.014
Tiempo de entrega	-0.005 0.263	-0.033 0.227	0.091 0.315	-0.087 0.105	-0.040 0.160	-0.004 0.204	0.070 0.254	0.079 0.235	0.167 0.379	0.410	0.018
Rendimiento	0.068 0.228	0.090 0.258	0.085 0.237	-0.002 0.118	-0.018 0.110	-0.005 0.119	0.082 0.222	0.052 0.144	0.067 0.175	0.073 0.197	0.343

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de validez.

Asimismo, para la prueba en la que se compara el IVE con el cuadrado de la covarianza entre dimensiones, se tiene que solamente existen dos valores de los cincuentaicinco que se obtuvieron, que son mayores de manera que la prueba se considera también como positiva, sin embargo al observar los valores del IVE, nos damos cuenta de que seis de once valores determinados, son menores al parámetro de 0.5, como valor mínimo para este índice, por lo tanto nos indica de la necesidad de eliminar algunas de las variables que se tienen en la escala original, una vez que las pruebas de fiabilidad han sido realizadas para lograr con esto, un buen ajuste del instrumento de medición que se utilizó, con lo que se genera una nueva escala ajustada, para realizar con ella el análisis estadístico necesario, para determinar el impacto que ejerce unos constructos sobre otros .

4.5.6. Fiabilidad y validez del modelo teórico de la investigación, ajustado

Una vez, que se le ha realizado las pruebas de fiabilidad y validez al modelo teórico, y que se tiene la información sobre las variables que es necesario eliminar en cada uno de los constructos, debido a la falta de ajuste en el análisis de los datos originales, entonces se decide sobre la estructura del modelo que nos posiblemente mejores resultados que el primero y que por lo tanto, estos serán más apropiados para generar las conclusiones que se derivan de la investigación realizada, de manera que a continuación se presentan los resultados de las pruebas realizadas, en modelo ahora ajustado y sobre el que realizarán los análisis estadísticos pertinentes, que a su vez, nos indicaran cual es el impacto que existe entre constructos.

La tabla 4.22, muestra los resultados de las pruebas de fiabilidad, para el modelo ajustado, es decir el que se genera después de la eliminación de las variables con menor carga factorial en cada una de las dimensiones que forman los constructos relacionados en el modelo teórico; en esta, se puede ver que el alpha de Crombach, es mayor a 0.7, en todas las dimensiones que forman el modelo, asimismo, el IFC es superior a 0.5, en todas las dimensiones y constructos que forman el modelo, pero el IVE es superior a 0.5 en la mayoría de las dimensiones, ya que en el constructo rendimiento, alcanzó apenas con seis variables eliminadas de doce que se tenían originalmente, un valor de 0.488, como se puede apreciar, este, es ligeramente menor al 0.5 que se tiene como parámetro de aceptación en cuanto al ajuste requerido de la dimensión analizada.

Tabla 4.22.- Prueba de fiabilidad, para la escala aplicada al modelo teórico de la investigación, ajustado

Dimensión	Variables	Alpha de Crombach		Carga factorial Lij	Cuadrado de la carga factorial estandarizada (Lij) ²	Varianza del término de error (Eij=1-(Lij) ²)	Indice de fiabilidad compuesta (IFC)	Indice de varianza extraída (IVE)
		Simple	Elementos tipificados					
Automatización de procesos	V ₁	0.875	0.875	0.819	0.671	0.329	0.875	0.585
	V ₂			0.850	0.723	0.278		
	V ₃			0.744	0.554	0.446		
	V ₅			0.702	0.493	0.507		
	V ₆			0.695	0.483	0.517		
Sumatorias				3.810	2.923	2.077		
Confiabilidad de procesos	V ₇	0.776	0.776	0.875	0.766	0.234	0.793	0.504
	V ₈			0.845	0.714	0.286		
	V ₉			0.517	0.267	0.733		
	V ₁₃			0.518	0.268	0.732		
Sumatorias				2.755	2.015	1.985		
Control administrativo de los procesos	V ₁₄	0.893	0.893	0.754	0.569	0.431	0.893	0.545
	V ₁₅			0.779	0.607	0.393		
	V ₁₆			0.727	0.529	0.471		
	V ₁₇			0.680	0.462	0.538		
	V ₁₈			0.701	0.491	0.509		
	V ₁₉			0.779	0.607	0.393		
	V ₂₀			0.742	0.551	0.449		
Sumatorias				5.162	3.815	3.185		
Innovación en los productos	V ₂₁	0.885	0.885	0.787	0.619	0.381	0.887	0.662
	V ₂₂			0.861	0.741	0.259		
	V ₂₃			0.821	0.674	0.326		
	V ₂₄			0.783	0.613	0.387		
Sumatorias				3.252	2.648	1.352		
Innovación en los procesos	V ₂₅	0.887	0.887	0.823	0.677	0.323	0.891	0.672
	V ₂₆			0.853	0.728	0.272		
	V ₂₇			0.836	0.699	0.301		
	V ₂₈			0.765	0.585	0.415		
Sumatorias				3.277	2.689	1.311		
Innovación en sistemas de gestión	V ₂₉	0.872	0.873	0.810	0.656	0.344	0.876	0.639
	V ₃₀			0.823	0.677	0.323		
	V ₃₁			0.832	0.692	0.308		
	V ₃₂			0.728	0.530	0.470		
Sumatorias				3.193	2.556	1.444		
Costos	V ₃₃	0.820	0.819	0.797	0.635	0.365	0.821	0.542
	V ₃₄			0.881	0.776	0.224		
	V ₃₅			0.690	0.476	0.524		
	V ₃₆			0.528	0.279	0.721		
Sumatorias				2.896	2.166	1.834		

Calidad	V ₃₇	0.774	0.775	0.612	0.375	0.625	0.790	0.563
	V ₃₈			0.891	0.794	0.206		
	V ₃₉			0.721	0.520	0.480		
Sumatorias				2.224	1.688	1.312		
Flexibilidad	V ₄₁	0.806	0.805	0.717	0.514	0.486	0.815	0.527
	V ₄₂			0.756	0.572	0.428		
	V ₄₃			0.818	0.669	0.331		
	V ₄₄			0.593	0.352	0.648		
Sumatorias				2.884	2.106	1.894		
Tiempo de entrega	V ₄₆	0.740	0.741	0.809	0.654	0.346	0.752	0.506
	V ₄₇			0.710	0.504	0.496		
	V ₄₉			0.599	0.359	0.641		
Sumatorias				2.118	1.517	1.483		
Rendimiento	V ₅₀	0.848	0.850	0.668	0.446	0.554	0.851	0.488
	V ₅₁			0.776	0.602	0.398		
	V ₅₂			0.740	0.548	0.452		
	V ₅₃			0.664	0.441	0.559		
	V ₅₇			0.655	0.429	0.571		
	V ₅₈			0.679	0.461	0.539		
Sumatorias				4.182	2.927	3.073		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad.

Por lo tanto, se pone de manifiesto, que el modelo ajustado, es el que considera para la realización de las pruebas estadísticas que nos indiquen la relación entre los constructos, que nos sirvan a su vez, para la comprobación de las hipótesis generadas en el modelo teórico y que fueron establecidas, desde el principio del presente trabajo de investigación. En la siguiente tabla se expresa el comparativo de los resultados de las pruebas de fiabilidad y validez, que se realizaron al modelo teórico y al modelo ajustado respectivamente, por medio de lo cual, se puede hacer el comparativo por constructo y dimensión, entre ellos, con el objetivo de mostrar claramente las diferencias que existen entre los dos modelos analizados y tomar la mejor decisión que sirva para dar las conclusiones de la investigación.

La tabla 4.23, muestra un comparativo entre los resultados de las pruebas de fiabilidad, entre los modelos teórico y ajustado que se generaron en este trabajo de investigación; se expresa, que de las once dimensiones que forman parte de este análisis, en el modelo teórico seis sufren modificación en el número de variables consideradas, con lo que resulta

después el modelo ajustado. Del modelo teórico, se eliminan trece variables de las sesentauna originales, de igual modo se observa que todas las dimensiones cuentan con tres o más variables que la conforman, cumpliendo con la condición de tener al menos dos en cada dimensión.

Tabla 4.23.- Comparativo de resultados de las pruebas de fiabilidad, del modelo teórico contra el modelo ajustado

Constructo	Dimensión	Modelo teórico				Modelo ajustado			
		variables	Alpha de Crombach	IFC	IVE	variables	Alpha de Crombach	IFC	IVE
Procesos de producción	Automatización	6	0.816	0.830	0.488	5	0.875	0.875	0.585
	Confiabilidad	7	0.797	0.784	0.360	4	0.776	0.793	0.504
	Control administrativo.	7	0.893	0.893	0.546	7	0.893	0.893	0.545
Innovación	Productos	4	0.885	0.887	0.662	4	0.885	0.887	0.662
	Procesos	4	0.887	0.891	0.672	4	0.887	0.891	0.672
	Sistemas gestión	4	0.872	0.876	0.639	4	0.872	0.876	0.639
Ventajas competitivas	Costos	4	0.820	0.821	0.542	4	0.820	0.821	0.542
	Calidad	4	0.780	0.789	0.489	3	0.774	0.790	0.563
	Flexibilidad	5	0.818	0.822	0.482	4	0.806	0.815	0.527
	Entrega	4	0.628	0.721	0.410	3	0.740	0.752	0.506
Rendimiento		12	0.815	0.841	0.343	6	0.848	0.850	0.488
	Total	61				48			

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de fiabilidad, para el modelo teórico y el modelo ajustado.

Al analizar el resultado de la prueba de fiabilidad correspondiente al alpha de Crombach en el modelo teórico, se puede ver que solamente en la dimensión tiempo de entrega, correspondiente al constructo ventajas competitivas, tiene resultado inferior a 0.7, en tanto que en el modelo ajustado, todos los resultados del alpha de Crombach, son superiores a 0.7, por lo tanto se visualiza que el modelo mejora con la eliminación de variables y lo coloca en una posición de fiabilidad positiva.

Asimismo, se puede observar que el IFC es superior a 0.5 en todas las dimensiones tanto del modelo teórico como en el modelo ajustado, por lo tanto se cumple con esta prueba de fiabilidad, en ambos modelos.

En cambio el IVE, es menor a 0.5 en seis de las dimensiones en el modelo teórico, en tanto que en el modelo ajustado solamente en el constructo rendimiento el que tiene un valor menor a 0.5, por lo que sería candidato a continuar con la eliminación de variables; pero como el promedio del IVE en el modelo teórico es 0.512, ligeramente superior a 0.5, en tanto que para el ajustado es de 0.567, se puede observar que se supera el límite mínimo de aceptación para el IVE en el modelo ajustado, no se considera que la eliminación de variables se deba de realizar; por esta razón se decide trabajar con este modelo.

Por último, se realizaron las pruebas de validez para el modelo ajustado, es decir sin considerar los valores de las trece variables eliminadas, mediante la prueba de varianza extraída (Fornell y Larcker, 1981), así como la del intervalo de confianza (Anderson y Gerbing, 1988), para visualizar que las dimensiones que se involucran en el modelo, se comportan independientemente cada una de ellas por lo que la tendencia en las respuestas dadas por los empresarios entrevistados, se hacen de forma consciente y no por compromiso o de forma automática.

En la tabla 4.24, se tienen los resultados de las pruebas de validez que se realizaron al modelo de investigación ajustado, es decir con 13 de las variables originales del modelo teórico eliminadas. En lo referente a la prueba del intervalo de confianza se tiene que en ninguno de los límites representados se encuentra el valor uno por lo tanto no existe covarianza en las interacciones que se hacen de las dimensiones que forman el modelo, aunque existen en tres de las interacciones, valores superiores a 0.9 en el valor del intervalo superior, que comparado con el modelo teórico que tenía cuatro de estos valores mayores a 0.9, se puede verificar la mejoría al ajustar el modelo; asimismo, en la prueba de la varianza extraída, se puede observar que solamente el valor correspondiente a la relación de la confiabilidad de los procesos con el control administrativo de los procesos, es mayor al de el IVE correspondiente, que se considera poco significativa en la aceptación de la prueba de validez y mejor aún después de verificar que en el modelo teórico eran dos los valores que se encontraban en esta situación, por lo tanto se observa la mejoría en el resultado de las pruebas de validez, por lo que se decide trabajar con este modelo.

Tabla 4.24.- Prueba de validez, para la escala aplicada al modelo ajustado de la investigación

	Automatización de procesos	Confiabilidad de productos	Control administrativo de los procesos	Innovación en los productos	Innovación en los procesos	Innovación en sistemas de gestión	Costos	Calidad	Flexibilidad	Tiempo de entrega	Rendimiento
Automatización de procesos	0.585	0.480	0.379	0.128	0.069	0.080	0.158	0.009	0.047	0.019	0.023
Confiabilidad de productos	0.493 0.893	0.504	0.635	0.031	0.032	0.044	0.209	0.017	0.034	0.011	0.037
Control administrativo de los procesos	0.432 0.800	0.601 0.993	0.545	0.084	0.063	0.040	0.210	0.033	0.043	0.043	0.030
Innovación en los productos	0.194 0.522	0.018 0.338	0.141 0.441	0.662	0.630	0.469	0.087	0.004	0.032	0.001	0.002
Innovación en los procesos	0.097 0.429	0.011 0.347	0.105 0.397	0.602 0.986	0.672	0.515	0.078	0.005	0.030	0.003	0.001
Innovación en sistemas de gestión	0.123 0.443	0.052 0.372	0.057 0.345	0.501 0.869	0.532 0.904	0.639	0.107	0.003	0.027	0.010	0.002
Costos	0.254 0.542	0.294 0.622	0.317 0.601	0.170 0.422	0.157 0.405	0.202 0.454	0.542	0.022	0.046	0.026	0.028
Calidad	0.001 0.193	0.026 0.238	0.092 0.272	-0.006 0.142	-0.004 0.152	-0.020 0.132	0.072 0.228	0.563	0.017	0.020	0.010
Flexibilidad	0.098 0.338	0.057 0.313	0.105 0.313	0.084 0.276	0.076 0.272	0.066 0.266	0.129 0.301	0.062 0.206	0.527	0.065	0.014
Tiempo de entrega	0.005 0.277	-0.026 0.242	0.092 0.324	-0.093 0.107	-0.047 0.157	-0.004 0.208	0.069 0.257	0.064 0.224	0.149 0.361	0.506	0.024
Rendimiento	0.065 0.241	0.102 0.286	0.092 0.256	-0.014 0.122	-0.041 0.103	-0.019 0.221	0.090 0.246	0.052 0.156	0.064 0.180	0.087 0.223	0.488

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de pruebas de validez.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



CAPITULO V

RESULTADOS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CAPITULO V RESULTADOS

En el presente capítulo, se muestran los resultados recabados tras el análisis de los datos de las encuestas que se realizaron a trescientas empresas en Aguascalientes, por lo tanto, a partir de estos se indican la naturaleza de la muestra y sus especificaciones particulares; primeramente se hace el análisis, en cuanto las características de la empresa, así como las de sus directivos, posteriormente se hace la comprobación de las hipótesis en base al modelo estructural.

5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA

El análisis descriptivo de la muestra se inicia con la clasificación de las empresas de acuerdo al tamaño de las mismas, para ello, se consideran empresas chicas, aquellas que tiene entre 10 y 49 trabajadores, las medianas son aquellas que tienen entre 49 y 249 trabajadores, y grandes las que cuentan con más de 249 trabajadores. La tabla 5.1, nos indica que la mayoría de las empresas encuestadas se encuentran en la clasificación de empresas pequeñas, en contraparte, solo el 6% de las empresas encuestadas cuentan con más de 249 trabajadores.

Tabla 5.1 Clasificación de las empresa por tamaño.

	Frecuencia	Porcentaje
Pequeñas	233	77.67
Medianas	49	16.33
Grandes	18	6

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

Tabla 5.2 Clasificación de las empresas, por sector

Tipo de industria	Frecuencia	Porcentaje
Alimentos	80	26.67
Textil	68	22.67
Metal mecánica	46	15.33
Mueblero	23	7.67
Construcción	21	7
Manufactura	19	6.33
Automotriz	19	6.33
Químico	7	2.33
Industria gráfica	6	2
Electrónica	6	2
Plástico	3	1
Cartón	2	0.67

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

Asimismo, se hizo la clasificación de las empresas encuestadas, en base al sector al que pertenecen dichas empresas, por lo tanto, se expresan los resultados en la tabla 5.2.

Continuando con la descripción de la muestra, en la tabla 5.3 se hace la descripción de la antigüedad de la empresa, clasificándola en periodos de 10 años, por lo que se puede ver que el 59.34% son empresas que cuenta con 20 años o menos de funcionamiento, en tanto que solo el 6.66% son empresas que tiene más de 40 años de funcionamiento.

Tabla 5.3 Años funcionamiento de la empresa

Rango	Frecuencia	Porcentaje
1 - 9	86	28.67
10 -19	86	28.67
20 -29	67	22.33
30 -39	38	12.67
40 - 49	10	3.33
50 - 59	5	1.67
Más de 59	8	2.66

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

Por último, en la tabla 5.4, se indica el porcentaje de empresas que tienen control mayoritario familiar, indicándonos que el 52.67% de las empresas encuestadas, cuentan con un control mayoritariamente familiar.

Tabla 5.5 Clasificación de los gerentes, por su antigüedad en la empresa

Rango	Frecuencia	Porcentaje
1 - 9	129	43.0
10 - 19	93	31.0
20 -29	43	14.33
30 -39	25	8.33
40 - 49	6	2.0
Más de 50	4	1.33

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

Tabla 5.4 Control mayoritario familiar

	Frecuencia	Porcentaje
No	142	47.33
Si	158	52.67

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

Tabla 5.6 Clasificación de los gerentes, según su género.

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	76	25.34
Masculino	224	74.66

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

En otro orden de ideas, una vez que se tiene la descripción de las características de la empresa, se analiza también que características tiene los gerentes de las mismas, por lo que en la tabla 5.5 se indica esta clasificación de los gerentes en base a la antigüedad que tiene en la empresa; en ella se puede observar que el 44% de estos, tienen entre 1 y 20 años de antigüedad en la empresa, en tanto que solamente el 3.33%, tiene al menos 40 años en la

misma. Posteriormente, en la tabla 5.6, se hace la clasificación de los gerentes de la empresa, de acuerdo a su género, en esta, se puede observar que solo el 25.34% de los puestos de gerencia, son ocupados por mujeres, en tanto que el resto por hombres.

En la tabla 5.7, se muestra la clasificación de los gerentes de las empresas manufactureras encuestadas, en ella se puede apreciar que el 35% de estos, son menores a 40 años, en tanto que el 58% de los mismos, tienen más de 39 años y menos de 60, asimismo se puede observar que mayores a 60 años, se tiene al 7%.

Tabla 5.7 Clasificación del gerente según edad

Rango	Frecuencia	Porcentaje
20 - 29	31	10.33
30 - 39	74	24.67
40 - 49	100	33.33
50 - 59	74	24.67
Más de 59	21	7.0

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

Tabla 5.8 Clasificación del gerente según formación escolar

Menor a bachillerato	60	20.0
Bachillerato	68	22.67
Profesional	148	49.33
Posgrado	24	8.0

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis descriptivo de la muestra.

Por último, se analizó la formación escolar de los gerentes, de aquí se desprende, que el 42% cuenta máximo con estudios de bachillerato, en tanto que el 49.33% cuenta con estudios de profesional y solamente el 8% cuenta con estudios de posgrado.

5.2. RESULTADO DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL MODELO AJUSTADO

Una vez que tenemos el análisis descriptivo de la muestra, procedemos a hacer el análisis estructural del modelo ajustado, con el propósito de verificar el impacto que se tiene de constructo a constructo según lo indique el modelo que se diseñó para este propósito, con el objetivo de comprobar de acuerdo a estos resultados, cada una de las hipótesis que se plantearon al inicio del estudio, los valores determinados, serán realizados con el apoyo del programa estadístico EQS; de manera que los constructos que intervienen básicamente en el

modelo son, procesos productivos, innovación, ventajas competitivas y rendimiento, siendo estas las relaciones que se analizaran.

La tabla 5.9, expresa los resultados en los índices para las pruebas de bondad y ajuste realizadas para el modelo ajustado, con el propósito de verificar su aplicación. La escala, se considera como nueva, ya que como tal, esta es la primera vez que se utiliza, por lo tanto el criterio que se aplica para esta condición.

Tabla 5.9 Resultado de los índices de las pruebas de bondad y ajuste del modelo ajustado.

Indice / Indicador	Criterio	Valor
Normed fit index (NFI)	Mayor a 0.9, en escalas utilizadas; mayor a 0.8 en escalas nuevas (Bentler, 2005)	0.753
Non-Normed fit index (NNFI)	Mayor a 0.9, en escalas utilizadas; mayor a 0.8 en escalas nuevas (Bentler, 2005)	0.822
Comparative fit index (CFI)	Mayor a 0.9, en escalas utilizadas; mayor a 0.8 en escalas nuevas (Bentler, 2005)	0.840
P<0.000, S-BX ² (1010) = 2203, RMSEA = 0.066		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis estructural de los datos.

Se observa en la tabla que el NFI, tiene un valor ligeramente inferior al parámetro de 0.8, sin embargo el promedio de los tres índices es de 0.805, el cual es ligeramente superior al parámetro establecido, por lo tanto se aceptan los resultados de las pruebas de bondad y ajuste.

Una vez que los resultados de bondad y ajuste han sido comprobados, se continúa con la descripción del resultado de evaluación de la relación entre los procesos de producción y el desarrollo de ventajas competitivas, con el propósito de comprobar la hipótesis número uno, dichos resultados, se expresan en la tabla 5.10.

Tabla 5.10 Resultado del análisis estructural, para la relación de procesos de producción con ventajas competitivas

	Ventajas competitivas	
	Carga factorial de la relación (B)	Valor de t.
Procesos de producción	0.777	12.74***

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis estructural de los datos.

El resultado de la carga factorial de 0.777, indica que efectivamente existe influencia positiva de los procesos de producción en el desarrollo de ventajas competitivas, además se puede observar que el valor de t de 13.99 lo cual nos dice que esta influencia en esta relación es significativa, por lo tanto la hipótesis planteada a este respecto se confirma, de manera que la hipótesis:

H₁: Los procesos de producción tienen influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

No se rechaza, por lo tanto se acepta que de acuerdo a proporción en que se mejoren los procesos de producción de las empresas manufactureras de Aguascalientes, se presentará también, el desarrollo de ventajas competitivas en estas.

Se continua con el análisis de la relación que existe entre la aplicación de innovación y su efecto en el desarrollo de ventajas competitivas, de manera que los resultados que se exponen en la tabla 5.11, nos apoyan en la confirmación de la hipótesis número dos.

Tabla 5.11 Resultado del análisis estructural, para la relación de innovación con ventajas competitivas

	Ventajas competitivas	
	Carga factorial de la relación (B)	Valor de t.
Innovación	0.006	0.76

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis estructural de los datos.

Esta tabla, nos indica en base a la carga factorial con valor de 0.006, que no existe influencia de la innovación sobre las ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes, de igual manera encontramos que el valor de t, muestra que el resultado no es significativo; por lo cual la hipótesis que plantea a este respecto, no se confirma, de manera que la hipótesis:

H₂: La innovación tiene influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

No se acepta, por lo cual se puede decir, que la innovación, no impacta sobre el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes, de manera que los esfuerzos que actualmente se hacen en cuanto a innovación, no influyen sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

A continuación, la tabla 5.12, nos presenta el resultado de la relación del constructo innovación, con el constructo procesos de producción, con el propósito de comprobar la tercera de las hipótesis plantadas al principio.

Tabla 5.12 Resultado del análisis estructural, para la relación de la innovación, con los procesos de producción

	Procesos de producción	
	Carga factorial de la relación (B)	Valor de t.
Innovación	0.04	0.754

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis estructural de los datos.

De manera que esta tabla nos dice de acuerdo a la carga factorial con un valor de 0.04, que no existe influencia de la innovación sobre los procesos de producción, se puede ver también que el resultado no es significativo, por lo cual la hipótesis que plantea esta relación, no se confirma, de manera que la hipótesis:

H₃: La innovación impacta significativamente en los procesos de producción en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

No se acepta, por lo tanto se dice que la innovación no influye sobre los procesos de producción de las empresas manufactureras en Aguascalientes, por lo cual, los esfuerzos realizados en lo que respecta a tareas de innovación, no afectan en ninguna manera a los procesos de producción.

Para el análisis de la siguiente hipótesis, en la tabla 5.13, se presenta el resultado de relación que se tiene entre el desarrollo de ventajas competitivas, y el rendimiento empresarial, esto, con el objetivo de comprobar la hipótesis que se planteó a este respecto

desde el principio de la presente investigación, para poder determinar así, la influencia de la una sobre el otro.

Tabla 5.13 Resultado del análisis estructural, para la relación de ventajas competitivas con el rendimiento empresarial

	Rendimiento empresarial	
	Carga factorial de la relación (B)	Valor de t.
Ventajas competitivas	0.610	10.31***

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis estructural de los datos.

De acuerdo a lo que se expresa en la tabla, la carga factorial de las ventajas competitivas sobre el rendimiento, tiene un valor de 0.610, por lo que se indica que efectivamente existe influencia positiva de las ventajas competitivas sobre el rendimiento empresarial, asimismo se puede ver también que se considera como significativa dado el valor de t es de 10.31, para esta relación, de manera que la hipótesis:

H₄: El desarrollo de ventajas competitivas tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

No se rechaza, por lo tanto se considera que el desarrollo de ventajas competitivas influye positivamente sobre el rendimiento de las empresas manufactureras en Aguascalientes, por lo tanto de acuerdo a la aplicación de principios de innovación que se apliquen en las empresas manufactureras de Aguascalientes, será el resultado en el rendimiento de las mismas; es decir a mayor innovación, también mayor rendimiento y a menor innovación, se tendrá menor rendimiento.

En este orden de ideas, se presenta en la tabla 5.14, el resultado del análisis de la relación que existe entre los procesos de producción y el rendimiento empresarial, ya que se tiene el propósito de verificar el cumplimiento de la hipótesis que se planteo al principio de este trabajo, como resultado del modelo teórico que plantea todas las relaciones que se generan a partir de este trabajo de investigación.

Tabla 5.14 Resultado del análisis estructural, para la relación de procesos de producción con rendimiento empresarial

	Rendimiento empresarial	
	Carga factorial de la relación (β)	Valor de t.
Procesos de producción	0.810	12.74***

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis estructural de los datos.

Con base en lo que se expresa en la tabla, respecto a la carga factorial de los procesos de producción con un valor de 0.810, se puede verificar que existe influencia positiva de los procesos de producción sobre el rendimiento apoyado con el valor de t, que confirma que la influencia además es significativa, por lo tanto la hipótesis:

H₅: Los procesos de producción tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

No se rechaza de manera que se confirma que los procesos de producción tienen efecto positivo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes, de manera que de acuerdo al estado en que se tenga a los procesos de producción en las empresas manufactureras, serán también las expectativas de rendimiento de las mismas, es decir entre mejores procesos de producción se tengan en las empresas de Aguascalientes, mejor será también el rendimiento en estas, igualmente en el sentido contrario.

Por último, en la tabla 5.15, encontramos los resultados del análisis de la relación que existe entre los constructos innovación con el rendimiento que se tiene en las empresas manufactureras de Aguascalientes, con el propósito de confirmar la hipótesis que se planteo a este respecto, al inicio de la presente investigación.

Tabla 5.15 Resultado del análisis estructural, para la relación de la innovación con el rendimiento empresarial

	Rendimiento empresarial	
	Carga factorial de la relación (β)	Valor de t.
Innovación	0.724	15.754***

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados del análisis estructural de los datos.

De manera que basado en los resultados que se expresan en la tabla, se tiene que la carga factorial de la innovación sobre el rendimiento empresarial es de 0.724, lo cual indica que efectivamente existe influencia positiva de una sobre el otro, apoyado con el valor de t que es de 15.754, se determina que la influencia es también significativa de manera que la hipótesis:

H₆: La innovación tiene efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

No se rechaza, por lo cual se corrobora que efectivamente, dependiendo del grado de innovación que exista en las empresas manufactureras de Aguascalientes, será el rendimiento esperado de las mismas; o sea que entre mayor sea la presencia de innovación en una empresa manufacturera, mayores serán también las expectativas del rendimiento que se espera obtener de esta, igualmente si no existe presencia de innovación en las empresas manufactureras el rendimiento esperado es menor.

CONCLUSIONES

En esta sección del trabajo de investigación, se analizan los resultados obtenidos respecto a los sustentos teóricos y empíricos que soportan la serie de hipótesis plantadas, con el propósito de respaldar los resultados obtenidos, para el entorno regional en el caso de las empresas manufactureras de Aguascalientes. Asimismo, en base a los resultados obtenidos, se realizarán una serie de comentarios, con el propósito de hacer reflexionar sobre una serie de implicaciones que se pueden llevar a cabo en el campo empresarial, académico y gubernamental, en apoyo del mejoramiento continuo de los resultados derivados del esfuerzo de las empresas manufactureras en Aguascalientes, por optimizar sus operaciones.

Primeramente se llevará a cabo la comparación teórica entre lo que se planteó al principio acerca de la realización de este trabajo de investigación y lo que finalmente se obtuvo, para verificar si el trabajo realizado fue satisfactorio. A continuación se analizan los resultados empíricos para definir las diferencias y similitudes con el estudio que se realizó y lo planteado por otros investigadores, dando la explicación del porqué de las diferencias y las similitudes manifiestas, en esta parte, se aportará en lo que respecta a la forma de hacer que los resultados obtenidos, sirvan como asesoría para que se realicen las medidas pertinentes en el aprovechamiento de la información obtenida, en beneficio de las empresas manufactureras de Aguascalientes. Por último, se expondrán las limitaciones que se generaron para la realización de este trabajo, así como la posibilidad de nuevas investigaciones relacionadas al tema y posibles proyectos de investigación.

CONCLUSIONES SOBRE LA REVISIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

Al iniciar el presente trabajo de investigación, en el primer capítulo, se llevó a cabo el análisis de la situación en Aguascalientes, lo cual nos llevó a delimitar el trabajo de investigación, alrededor del problema de investigación, el cual es revelado por la literatura científica que habla acerca de las diferentes situaciones que se relacionan con los resultados

de las operaciones de las empresas manufactureras, y que por considerarlo apropiado, se realizó para las empresas manufactureras de Aguascalientes.

Derivado de esto, se procedió a investigar la pertinencia y factibilidad de investigar acerca de los aspectos fundamentales que se derivan de la determinación del problema los cuales son procesos de producción, innovación, ventajas competitivas y rendimiento, de acuerdo con la literatura se demuestra que efectivamente existe por parte de institutos y cámaras, la necesidad de investigar sobre los aspectos fundamentales de esta investigación, aunado a la escasez de información con la que se cuenta acerca de estos constructos en conjunto para las empresas manufactureras en Aguascalientes, por lo tanto se realizó el presente trabajo.

Una vez que la investigación encontró la dirección apropiada, se procedió a determinar con base en las necesidades detectadas en las empresas manufactureras de Aguascalientes, se especifico el objetivo general de la presente investigación, el cual se definió de la manera siguiente:

Objetivo general de la investigación:

Determinar cuál es el impacto que ejercen los procesos de producción y la innovación, en el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

Una vez que se consideraron los resultados que se generaron con base en la investigación realizada, se concluyo que el objetivo planteado al inicio de la investigación, se cumplió en su totalidad, ya que el análisis estructural permitió contrastar todos los constructos relacionados en la investigación a través del objetivo.

Derivados del objetivo general, se generan además una serie de objetivos llamados particulares, y que definen cada una de las relaciones que se tienen por la interacción de los cuatro constructos que se tienen en estudio, los cuales al momento de relacionar uno contra otros se generan diferentes relaciones que nos llevan a analizar de manera más profunda,

cual es la correspondencia que existe por la interacción entre constructos, estos objetivos, se describen a continuación:

- 1.- Determinar el impacto de los procesos de producción de las empresas manufactureras de Aguascalientes sobre las ventajas competitivas.
- 2.- Determinar el impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes.
- 3.- Determinar la influencia de la innovación sobre los procesos de producción de las empresas manufactureras en Aguascalientes.
- 4.- Determinar la influencia de la innovación en las empresas manufactureras de Aguascalientes sobre la generación de ventajas competitivas.
- 5.- Determina la influencia de la innovación en las empresas manufactureras de Aguascalientes sobre el rendimiento.
- 6.-. Determinar el impacto de las ventajas competitivas sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

Como consecuencia del análisis de estos objetivos, motiva que estos se convierten en preguntas, las cuales permiten se genere el modelo teórico de la investigación, que se muestra en la Figura 1.1, este expresa en forma gráfica cuales son las relaciones que se formulan al interactuar entre ellos, en diferentes direcciones; con el propósito de determinar posteriormente la forma en que al responder estas preguntas, se puede explicar el resultado de las relaciones ya acordadas entre constructos. Por lo tanto, a cada una de estas relaciones con el objetivo de incorporarlas en la investigación, se les expresa en forma de hipótesis, por lo tanto, se generaron seis hipótesis para este modelo, las cuales se expresan de la manera siguiente:

- H₁: Los procesos de producción tienen influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.
- H₂: La innovación tiene influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₃: La innovación impacta significativamente en los procesos de producción en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₄: El desarrollo de ventajas competitivas tiene efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₅: Los procesos de producción tienen efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

H₆: La innovación tiene efecto significativo sobre el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras de Aguascalientes.

Todas estas hipótesis resultaron del análisis de las relaciones generadas en el modelo teórico, de tal forma que estas, se pudieron analizar de forma integral al final de la investigación mediante el método de análisis estructural, por lo tanto, este propósito también se cumplió en el desarrollo del presente trabajo; de manera que se comprobó simultáneamente, que aunque las investigaciones existentes a este respecto, habían realizado las comprobaciones de manera independiente, al realizar el análisis estadístico de las hipótesis como partes de un solo modelo los resultados son similares a los obtenidos por quienes los habían hecho de manera independiente.

Al continuar con este trabajo de investigación, se llegó al segundo capítulo, en este, se resume el resultado de la revisión de algunos de los estudios previos que se realizaron sobre procesos de producción, innovación, ventajas competitivas y rendimiento; lo cual fue de gran beneficio para la investigación, ya que nos mostró en rumbo que esta debería de tomar, al conocer la forma de pensar de algunos investigadores que habían escrito a este respecto.

Inicialmente, en cuanto a los sistemas de producción, se pudo observar la gran evolución que han tenido, especialmente en años recientes, principalmente a partir del año 2000; previo a esto, de acuerdo con Skinner (1978) y Noori y Radford (1977), se les considera como un área independiente y autónoma, que se encarga de convertir los insumos en productos, y que de ellos dependen todos los sistemas de control y organización, para que la producción sea realizada, estos autores consideran sistemas de producción con gran

dependencia del factor humano y en donde la tecnología y la modernidad, no se conceptualizaban como parte de los procesos de producción, basando el origen de sus resultados, básicamente en los sistemas de trabajo de la mano de obra.

Es posteriormente al año 2000, que se visualizan a los procesos de producción de acuerdo con Gaither y Frazier (2000), Capuz (2001), Dueñas (2001), Azadeh *et al.* (2008) y Zhang (2009), como parte de un sistema organizado, los cuales están sujetos a planeación y control; y que conectan la identificación de las necesidades del cliente con la verificación de su satisfacción; es en esta parte de la evolución de los procesos de producción que se visualiza a los procesos en si, como la raíz en la generación de los resultados de las empresas manufactureras y se ve, más allá del factor humano únicamente. Ahora, de acuerdo a la opinión de Drury (2000), Raymond *et al.* (2001), y Raymond y St Pierre (2005) se integra a la tecnología como base de la mejora, tanto en automatización como al control y operación de los procesos de producción por medio de TIs, hasta llegar a los sistemas de manufactura avanzada.

Esta situación se pone manifiesto actualmente, ya que al comparar la operación de empresas pequeñas con medianas y grandes, se visualiza una gran diferencia tanto en sus procesos como en sus resultados, en tanto que se tiene en las empresas grandes, sistemas de producción ordenados, programados y con el aprovechamiento de los recursos, en las empresas pequeñas se visualiza ausencia de control de las actividades, falta de sistemas de trabajo modernos y pérdida de clientes por la falta de capacidad. De manera que al evaluar sus procesos de producción se vislumbra una gran diferencia entre el concepto que tienen las empresas grandes, con el que tienen las pequeñas.

Continuando con el análisis de la literatura, y una vez que se comprendió el concepto que se tiene actualmente sobre los procesos de producción, se continuo con el análisis de lo relacionado con el tema de tesis, por lo que a continuación, y con el propósito de encontrar la mejor manera en que se podría evaluar, de qué forma es que cómo trabajan los sistemas de producción en la empresas manufactureras de Aguascalientes, se encontró que los escritores igualmente se dividen en dos corrientes, de acuerdo a la época en que viven, así

que Skinner (1978), Jelinek y Burstein (1982), Wheelrigh (1984), Hill (1985), Shoeder *et al.* (1986), Swamidas y Newell (1987) y Miller y Roth (1988), evalúan los procesos de producción basados específicamente en la manifestación observada en cuanto a la infraestructura del área de producción y analizando específicamente la manera en que la mano de obra, realiza las operaciones de manufactura, posteriormente es Raymond y St Pierre (2005), quien inicialmente integra a la evaluación de los procesos de producción, el aspecto administrativo de los procesos de producción, así como la confiabilidad y la automatización de los mismos.

Posteriormente se unen a esta corriente Martínez *et al.* (2010) y Maldonado *et al.* (2011), por lo tanto, se seleccionaron las tres dimensiones que apoyaron en la evaluación de los procesos de producción, como son, automatización de los procesos, confiabilidad de los procesos y control administrativo de los procesos.

Asimismo el concepto automatización de los procesos, influye grandemente sobre los procesos de producción y en el mismo sentido en que son considerados por otros investigadores, ya que esta dimensión, llamo la atención por parte de ellos hasta después del año 2005, por lo que de acuerdo con la literatura analizada, esta es la explicación de la posible diferencia entre los resultados de la automatización respecto a las otras dos dimensiones, por lo tanto se puede visualizar que debido al poco tiempo de formar parte conceptualmente, la integración de la automatización, en beneficio de los procesos de producción, es esta evaluada con menor valor que las otras dos.

Como complemento de la parte del instrumento de medición que corresponde a los procesos de producción, y al buscar en la literatura, encontramos que realmente la investigación empírica de este constructo es escasa, por lo cual se utilizó la escala que había sido utilizada por Martínez *et al.* (2010) y Maldonado *et al.* (2011), en el observatorio PYME, de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, ya que ésta dio muestras de fiabilidad y de validez, puesto que una vez que estas pruebas fueron realizadas con el propósito de ajustar el modelo teórico, nos encontramos con la consistencia en el constructo de 16 de las 20 variables que forman esta escala.

Por otro lado, en cuanto al estudio del constructo innovación, una vez que se llevo a cabo el análisis bibliográfico con que se contó a este respecto y de acuerdo a lo que los investigadores escribieron sobre este tema, básicamente se visualizó la evolución en cuanto a los conceptos de innovación, los cuales fueron cambiando y aproximándose a lo que se maneja hoy como innovación. Ya que al principio se consideraba que esta, se podía realizar solamente por empresas especialistas y pensando en cambios mayores que requerían inversión muy grande y personal altamente especializado, aplicado solamente en el diseño de nuevos productos, por lo que esta actividad era considerada incluso, inaccesible para la mayoría de las empresas manufactureras (Edquist, 1977), especialmente para empresas pequeñas, que argumentan, carecer de departamentos o personas especializadas para la realización de estas tareas.

Para que la innovación logre impactar en los resultados de las empresas de manera constante y permanente, es necesario preparar a la organización para que esta, en forma conjunta trabaje en lograr el desarrollo integral de la misma, por lo que se describe a la innovación como un proceso de dirección, que aprovecha los recursos humanos, técnicos y económicos en la generación y aplicación de ideas que se direccionan a mejorar los resultados de la empresa; por esta razón, se integra a la gestión del conocimiento, como una de las herramientas importantes para el desarrollo de la innovación (Pavón e Hidalgo, 1977).

Como resultado en la evolución de los conceptos sobre este punto, actualmente se reconoce que no es la innovación, solamente resultado de procesos de la investigación y el desarrollo o de grandes inventos, que se aplica también como resultado de la aplicación y el desarrollo de las actividades diarias de las actividades de las empresas, en las cuales interviene el personal de todos los niveles (Cardentey y Quintana, 2008). Por lo tanto si no existe al menos la idea de la mejora continua en las empresas de toda clase, el sentido de innovación será muy reducido, siendo esto en Aguascalientes una diferencia muy marcada entre las empresas de origen extranjero y las nacionales.

Posiblemente esta forma de pensar, es la que reflejan los resultados del análisis de la innovación que manifiesta cada tipo de empresa según el tamaño; se puede observar gran diferencia entre la forma de visualizar la innovación entre las empresas grandes y el resto; esto puede ser, porque de las empresas grandes en Aguascalientes la mayoría son de origen extranjero, por lo que estas cuenta con métodos y sistemas de trabajo perfectamente establecidos principalmente en lo relacionado con sistemas y prácticas de calidad, lo cual es básico, para motivar el proceso de innovación el cual está perfectamente establecido al interior de estas; por otro lado, el resto de las empresas manufactureras que se estudiaron, son locales, y que se han desarrollado de acuerdo al ritmo que el mercado se los solicita, pero sin hacer sentir el interés por el desarrollo de sistemas y procesos que estén encaminados al desarrollo de la innovación dentro de estas, algunas trabajando incluso con equipos y sistemas de trabajo antiguos, e inclusive en algunas ocasiones obsoletos.

La siguiente etapa en la investigación sobre este constructo, se enfocó en determinar las dimensiones por las que este constructo se debe calificar, para poder ser evaluado; de manera que se pudo comprobar de acuerdo con Miller (1987) y Xin *et al.* (2009) que una de las primeras formas de visualizar la innovación, fue la que se realizada sobre los productos; pero que sin embargo esto, generaba a su vez la necesidad de analizar los procesos así como también la forma de controlarlos, por lo que surgió la necesidad de mejorar también estos (Boer y During, 1987), de manera que se reconoce y se utiliza esta clasificación por varios autores como la OCDE (2005), Yong *et al.*(2008) y Mojica (2012), que emplean estas dimensiones para realizar sus respectivas investigaciones.

Resultado del análisis bibliográfico, se decidió tomar estas dimensiones y realizar los cálculos pertinentes, sobre la opinión que tienen los empresarios en Aguascalientes a este respecto; en estos se puede ver originalmente, la consistencia de las dimensiones respecto al constructo innovación, puesto que aunque existe diferencia en la forma de responder de las empresas manufactureras, no es una diferencia muy marcada, ya que se utilizan las dimensiones de la innovación prácticamente en los mismos niveles.

La siguiente etapa consiste en la verificación de la escala que se utilizó para evaluar la innovación de acuerdo a las dimensiones seleccionadas para ello, de manera que al tomar como base la escala probada por Frihamar y Ake Hörte (2007), Van Auken *et al.* (2008); y la utilizada por Mojica (2012), se integró a la escala de la investigación esta sección de tres dimensiones y doce variables. Esta, dio muestras de tener una gran consistencia, puesto que al realizar las pruebas de fiabilidad y validez del modelo teórico, esta fue la parte del instrumento que no requirió de ajuste alguno, de manera que nuevamente se comprobó su aplicación.

Continuando con la investigación en la bibliografía sobre la información requerida para la realización del trabajo de investigación planteado, se llegó al análisis del constructo ventajas competitivas, de lo que a Porter se le considera como el iniciador de este concepto, al mencionar que para que una empresa tenga ventajas sobre sus competidores, es necesario establecer ventaja en costos y así como el establecimiento de alguna diferenciación. Aunque originalmente, Porter hacía mención de ventajas competitivas entre países, posteriormente este mismo concepto se llevo a nivel empresarial, por lo que actualmente el estudio de lo referente a las ventajas competitivas, se realiza en la empresa.

El concepto de ventajas competitivas como la serie de características que apoyan a la empresas en la competencia con sus similares y a lograr la obtención de mejores rendimientos cada vez, se ha mantenido desde el principio, aunque estas características son diversas de acuerdo al tipo de empresa y en el momento en que se ubique al estar operando, por lo que estas, se convierten en un número ilimitado de cualidades que tienen que ver con los resultados que se obtienen, por lo que resulta difícil primeramente, su ubicación y a continuación su análisis.

En cuanto al desarrollo de ventajas competitivas que se tiene en las empresas manufactureras de Aguascalientes, se puede comprobar que a pesar de la diferencia entre las empresas manufactureras de acuerdo al tamaño, todas las empresas aceptan que se preocupan por el desarrollo de ventajas competitivas, frecuentemente. De manera que

intrínsecamente se acepta la necesidad de desarrollar una serie de cualidades, que le permitan ser mejor que la competencia.

Para decidir sobre qué ventajas competitivas, serían las dimensiones que servirían para la evaluación del desarrollo de aquellas se recurrió a la bibliografía, y se observó que existe una gran variedad de grupos de características que se toman como ventajas competitivas dependiendo de quién, cuándo y en donde se desarrolle la investigación, no obstante, en tiempos actuales, se consideran para estudio, menos ventajas competitivas a analizar que en tiempos anteriores; por lo tanto para determinar cuáles son las consideradas más frecuentemente y emplearlas en este trabajo de investigación, se seleccionaron las cuatro que mayor frecuencia se mencionaron en la literatura, las cuales son costos, calidad, flexibilidad y tiempo de entrega.

Al hacer el comparativo del resultado en este estudio, se observó que efectivamente, las medias resultantes del análisis de las empresas manufactureras en Aguascalientes no varían mucho en valor, por lo que se considera que estas son las ventajas competitivas que en este momento más interesan.

Como siguiente paso tenemos, la determinación de la escala a utilizar, para la evaluación del constructo ventajas competitivas, sin embargo la información a este respecto, aún es muy limitada, por lo que se utilizó una adaptación que tiene como base la escala utilizada por Martín y Díaz (2009), completándola con autores varios, con el propósito de contar con al menos cuatro variables en cada dimensión, y así poder realizar el ajuste del modelo en caso necesario, sin la eliminación de la dimensión, debido a la eliminación de variables con cargas factoriales menores a 0.5 (Fornell y Larcker, 1981; Ping, 2004). Después de las pruebas de fiabilidad y validez se encontró que las cuatro dimensiones después del ajuste, aún tenían las variables suficientes para la utilización de ecuaciones estructurales, por lo tanto la escala se considera como aplicable para la realización de pruebas con esta, como herramienta para levantar datos.

Posteriormente, para la evaluación del rendimiento, se consideró como base el modelo de Quinn y Cameron (1983), que evalúa en rendimiento general en base a tres dimensiones que analizan el rendimiento general de la empresa, consideradas estas como la dimensión flexibilidad – control, la dimensión enfoque interno – enfoque externo y la dimensión objetivos – medios, para lo cual se cuenta con una escala de doce variables que miden el comportamiento de la empresa hacia el logro de resultados positivos por el trabajo realizado. De acuerdo a la relación de estas dimensiones con cuatro directrices que considera Martínez *et al.* (2010), se distribuyen las doce preguntas en la evaluación de cada una de las directrices, de manera que en grupos de tres, cada uno califica a una directriz en relación a una dimensión.

De acuerdo a las pruebas de fiabilidad y validez que se realizó en este constructo, se puede pensar que el concepto que existe en esta sobre el rendimiento es que este es ligeramente superior a sus competidores; aunque no se considera como parte de esto a las relaciones humanas que se consideran como una expresión de control interno, y que se basa en el desarrollo integral de los recursos humanos de la organización, igualmente tampoco se considera como parte del rendimiento de la empresa manufacturera de Aguascalientes, a la directriz sistemas abiertos, el cual contempla la flexibilidad de las operaciones, y que tiene relación con el crecimiento de la organización derivado de la adquisición de recursos más modernos así como la posibilidad de adquirir apoyos externos.

CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez que se ajustó el modelo utilizado para la investigación, se llevó a cabo por medio de ecuaciones estructurales el cálculo de la carga factorial que ejerce una variable sobre otra, contenida en alguna parte del modelo en el que interactúan a un tiempo, de manera que de acuerdo a los resultados obtenidos, se pueden hacer las siguientes conclusiones:

Conclusiones sobre la hipótesis número uno

En el resultado del análisis de influencia que sugiere la primera hipótesis, hace mención a que los procesos de producción tienen influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes; de acuerdo al valor de (β) igual a 0.777, nos indica que para los empresarios de la entidad, los procesos de producción tienen influencia positiva y significativa en el desarrollo de ventajas competitivas, es decir que de acuerdo a como los procesos de producción mejoren cada vez, se reflejara también mejora en el desarrollo de ventajas competitivas en relación a como se mejoraron aquellos.

A este respecto, los estudios teóricos considerados en el desarrollo del presente trabajo, hacen ver que los procesos de producción influyen de forma positiva en el desarrollo de ventajas competitivas, de manera que de acuerdo con Coch y French (1948) y Miles y Snow (1978, 1981) los procesos de producción al mejorar por efectos de la división el trabajo, causan efecto directo sobre la capacidad de la empresa manufacturera para flexibilizar los procesos, además de logran el desarrollo de características que se manifiestan en calidad, costos, disminución de ausentismo, etc.

En este mismo sentido Skinner (1978), hace mención a que los procesos de producción tiene impacto al interior de la operación misma, al verse involucrados la organización de estos, los sistemas de pagos, las prácticas de supervisión, los sistemas de control de producción, el diseño del trabajo, etc; de manera que la influencia de estas prácticas, se visualiza en términos de ventajas competitivas como son la calidad, los costos, entre otros.

Asimismo, Swing y Hegarty (1998), hacen referencia a que de acuerdo a como sean desarrolladas las capacidades de los procesos de producción en las empresas manufactureras, será la generación de características que permitan diferenciar los productos que estas fabrican con los productos similares de otras empresas con las que compite, aunque primeramente, se debe de visualizar perfectamente la mejora en los propios

procesos de producción, para que se pueda reflejar la mejora en los que se consideran como ventajas competitivas.

En un estudio, realizado por Pan y Lee (2011), hacen mención a que los procesos de producción influye directamente sobre el desarrollo de ventajas competitivas, antes aún que la aplicación de innovación, de manera que según este, la preocupación de quienes mejoran los procesos de producción, se direcciona a mejorar las ventajas competitivas, pero quienes se preocupan por innovar, tiene un interés diferente al desarrollo de ventajas competitivas, aunque sea con el propósito de mejorar los resultados de la empresa.

Por otro lado de acuerdo con algunos de quienes han realizado estudios empíricos respecto al impacto que ejercen los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas, Aris, Raghunathan y Kunnathar (2000), concluyen que si se trabaja en lograr que se utilice en la empresa manufacturera tecnología avanzada, trae como consecuencia por un lado en incremento de la productividad y por otro lado que se pueda ser competitivo en costos, lo cual se considera como el origen de las ventajas competitivas, y aunque el investigador no define que técnica de comprobación de su hipótesis utilizó, el resultado es que efectivamente existe influencia de los procesos de producción, sobre la generación de ventajas competitivas.

En este sentido, Brito y Tavares (2005), quienes realizaron un análisis descriptivo sobre los procesos de producción y sus resultados, por lo que después de verificarlos, concluyeron que cuando se trabaja en lograr el control sobre los procesos de producción, se tiene como uno de los resultados directos de esta acción, que estos mismos se hacen más flexibles, lo cual es considerado como una ventaja competitiva.

Se tiene además que de acuerdo con Urgal (2007), quien realizó un análisis de regresión jerárquica y obtuvo como resultado que después de relacionar a cuatro dimensiones que utilizó para evaluar a los procesos de producción con cinco cualidades de las empresas manufactureras, a las cuáles consideró como ventajas competitivas; que la cuatro dimensiones consideradas, impactaron sobre las cinco dimensiones; por lo tanto se reconoce que las procesos de producción, tienen influencia positiva y significativa sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

Por último, cuando Yong *et al.* (2008) realizaron en la empresa manufacturera de Corea un estudio que involucró a los procesos de producción con la generación de ventajas competitivas, concluyó que la influencia que tienen los procesos de producción, sobre el desarrollo de ventajas competitivas no es significativo, de manera que al realizar algún investigador sobre cualquier otro ámbito empresarial, podemos entender que no es forzoso que influencia sea significativa, ya que este resultado varía de las condiciones que estén alrededor de las empresas que intervienen en el estudio.

Por lo tanto, el resultado del análisis de la hipótesis número uno de la presente investigación, coincide con las conclusiones teóricas de los investigadores que trabajaron en este sentido y que lo expresaron al final del siglo XX, así como posteriormente en el año 2011, en lo referente al impacto de los procesos de producción sobre la generación de ventajas competitivas; aunque para el caso de los resultados empíricos que se analizaron, no haya ocurrido lo mismo en el 100% de los casos, ya que uno entre cuatro autores analizados a este respecto considera la influencia de los procesos de producción sobre las ventajas competitivas como no significativa; por lo tanto es necesario reconocer que si se desea contar con determinadas ventajas competitivas sobre otros productores, es necesario para las empresas manufactureras de Aguascalientes, trabajar ardua y ordenadamente en la mejora continua de los procesos de producción.

Conclusiones sobre la hipótesis número dos

Pasando al análisis de los resultados de la comprobación de la hipótesis número dos, la cual expresa que la innovación tiene influencia significativa en el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras de Aguascalientes, vemos que el factor de carga (β) de los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas tiene un valor de 0.006, lo cual indica que para el caso de la empresa manufacturera el impacto de la aplicación de innovación, no es significativo sobre el desarrollo de ventajas competitivas, es decir que el esfuerzo que se hace actualmente para aplicar innovación no tiene ninguna implicación en el desarrollo de ventajas competitivas.

No obstante la información que se tiene de la investigación teórica que ha sido realizada por otros investigadores como Van Lam y Wattanapruittipaisan (2005), quienes afirmaron que, al combinar principios de innovación, de acuerdo a como en ese momento era

conceptualizada, con inteligencia artificial, durante las tareas de operación; se tiene como resultado en los productos, en los equipos, y en la maquinaria, así como en los propios procesos de producción, o aún en los servicios, el reflejo de su aplicación en el desarrollo de ventajas competitivas propias de la naturaleza de la empresa en la que se apliquen estos principios.

Asimismo, O' Reagan. Ghobadian y Sims (2006), de manera sencilla, afirma que un alto sentido en la aplicación de la innovación, es un gran detonante para el desarrollo de las ventajas competitivas.

En este mismo sentido, tenemos a Cardentey y Quintana (2008), quien considera que aplicación de innovación es un factor importante para las empresas, ya que como resultado de su uso, se produce como consecuencia el desarrollo de ventajas competitivas, así como la reducción de costos.

Por otro lado, existen también estudios empíricos, que estudian la relación entre innovación y el desarrollo de ventajas competitivas, de manera que Yong *et al.* (2008), derivado de los estudios empíricos que realizó en las empresas manufactureras coreanas que relacionan la innovación con las ventajas competitivas, y después de haber realizado un análisis de correlación entre estas variables, concluyó, que la influencia de la aplicación de innovación en las empresas manufactureras, no tiene influencia significativa sobre el desarrollo de ventajas competitivas.

En sentido contrario, Lee (2009), expresa que él considera que la innovación es una de las principales maneras en que la empresa manufacturera se puede desarrollar, por lo tanto se propuso y realizó un análisis empírico del impacto que tiene esta sobre el desarrollo de ventajas competitivas; de aquí que se demostró estadísticamente por medio de análisis de regresión, que efectivamente la relación que existe entre la innovación y el desarrollo de ventajas competitivas, es directa y además significativa, por lo tanto de acuerdo a como se incrementa la aplicación de principios de innovación en las empresas manufactureras, se observará el resultado en el desarrollo de ventajas competitivas.

En acuerdo con este enunciado, Pan y Lee (2011), también expresa que cuando se logra que algunos procesos que están fuera de control, y que por medio de técnicas de mejora que se relacionan con innovación, sean corregidos, se tiene un impacto positivo y significativo en las ventajas competitivas, especialmente sobre la calidad.

Por lo tanto podemos observar que la conclusión a la que se llegó tras la demostración de la segunda de las hipótesis del actual trabajo de investigación, tiene cierto grado de oposición con quienes realizaron estudios teóricos, ya que el total de ellos concluyó que la innovación tiene impacto directo y significativo con la generación y desarrollo de las ventajas competitivas en las empresas manufactureras, sin embargo para quienes realizaron estudios empíricos, el resultado obtenido no fue en todos los casos el mismo, ya que uno de los tres que se mencionaron, encontró resultados opuestos a los que se plantearon en su hipótesis respectiva, puesto que el momento en que se realizó la investigación en las empresas manufactureras en Corea, se encontró que la innovación no impacta significativamente el desarrollo de ventajas competitivas; no obstante dos de los investigadores consultados encontraron en sus respectivas investigaciones, que de acuerdo a los resultados estadísticos obtenidos, que la influencia de la aplicación sobre el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas manufactureras es directa y significativa.

Podemos determinar entonces que aunque la teoría asevere ciertos resultados, estos deben ser probados en la práctica, tomando en consideración la situación que en ese momento permanece en lo que es el objeto de estudio, ya que como en esta segunda hipótesis el resultado puede ser el no esperado, sin embargo lo que se puede concluir en este caso es que para las empresas manufactureras de Aguascalientes, los principios de innovación que se aplican no tiene como objetivo el desarrollo de ventajas competitivas sino uno diferente, el cual el resto del estudio nos indicará.

Conclusiones sobre la hipótesis número tres

En cuanto al análisis de la tercera de las hipótesis planteadas y que expresa que la innovación impacta significativamente en los procesos de producción en las empresas

manufactureras de Aguascalientes, tenemos que con un factor de carga (β), de la aplicación de innovación sobre los procesos de producción, el cual tiene un valor de 0.04, nos indica que no existe influencia significativa de la innovación sobre los procesos de producción, es decir que la serie de acciones que se realizan para motivar la innovación en la empresa, no se refleja de ninguna manera en lo que ocurre en los procesos de producción.

Sin embargo, investigadores como Etilie, Bridges y O'keefe (1984), Dewar y Dutton (1986), Koberg, Detienne y Hepar (2003), han determinado de acuerdo a la investigación teórica que han realizado, para que la innovación se manifieste, sea esta de manera radical o incremental, se requiere en ese mismo sentido que en las empresas manufactureras se lleve a cabo la aplicación de diversas estrategias definidas de trabajo, asimismo es necesario también, organizar de manera especial la estructura de las mismas, al ser necesario incluir como parte importante en la operación, la administración del cuidado al medio ambiente dentro de las propias estrategias que se consideran para tener una operación eficiente y con responsabilidad; por lo tanto se requiere de la utilización de nuevas tecnologías, de manera que los procesos de producción se deben adaptar a las nuevas formas de trabajo, teniendo como resultado, que estos, se vean beneficiados al poner en práctica los principios de innovación mencionados.

Podemos observar de igual manera, que Mashford (2005) hace hincapié en que cuando existe el desarrollo de nuevos productos, los procesos de producción deben ser modificados o actualizados de acuerdo a como el proceso de los nuevos productos lo requiera, por lo que se pone de manifiesto la influencia que tiene la innovación sobre los procesos de producción.

Dando continuidad al tema expuesto, Kim, Lee y Choi (2005) hacen notar igualmente que cuando se descubren o utilizan nuevos materiales, prácticamente obligan a que los procesos de producción, también se actualicen para poder trabajar con dichos materiales, sin que estos sufran daño durante el proceso de elaboración.

Por otro lado, la información empírica que se encontró en este sentido ha sido escasa, sin embargo en el caso de Lundvall *et al.* (2001) quienes hacen referencia a que después de realizar algunas investigaciones, encontró que derivado de algunos trabajos de innovación, dieron como resultado, que en empresas agroindustriales existiera la necesidad de que hubiera maquinaria especializada para la realización de algunas de las operaciones, por lo que los procesos de producción a su vez, también sufrieron cambios positivos, por lo tanto la influencia de la innovación sobre los procesos de producción se puede observar muy claramente.

En este mismo sentido, Fondel *et al.* (2007) han expresado que de acuerdo a estudios empíricos, cuando se trata de realizar tareas respecto a la protección del medio ambiente y que se utilizan los principios de innovación para el logro de tecnologías limpias, se ha tenido como resultado, que los procesos de producción se ven afectados, por lo que estos igualmente deben ser modificados para lograr que el medio ambiente sea protegido, durante el proceso y no forzosamente al final, por ello es que se expresa que la aplicación de innovación impacta positiva y significativamente sobre los procesos de producción; de manera que se requiere que para obtener protección al medio ambiente, se requieren mejores procesos de producción.

Finalmente, después de analizarlo, encontramos que aunque los investigadores de trabajos teóricos, así como los de trabajos empíricos coinciden en el hecho de que la innovación impacta positiva y significativamente de acuerdo a los ambientes en que se ha realizado la investigación de ellos; específicamente, para el caso de las empresas manufactureras de Aguascalientes, el análisis estructural, nos indica que la innovación no ejerce influencia positiva y significativa sobre los procesos de producción; posiblemente y de nueva cuenta, esto puede ser debido a que el interés del empresario en Aguascalientes, cuando aplica principios de innovación, no lo hace teniendo los procesos de producción como objetivo, sino que prefiere direccionarlos hacia otros fines que en este momento se consideran como más importantes para él.

Conclusiones sobre la hipótesis número cuatro

El análisis de los resultados generados de la hipótesis número cuatro, la cual expresa que el desarrollo de ventajas competitivas tiene efecto significativo sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes; podemos observar que la carga factorial (β) tiene un valor de 0.610, lo cual nos indica que existe influencia positiva y significativa de el desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento en la empresas manufactureras de Aguascalientes; esto quiere decir que dependiendo de la existencia por parte de la empresa manufacturera de la voluntad y el esfuerzo por el desarrollo de ventajas competitivas, tiene como resultado que el rendimiento se visualice en la empresa, de manera proporcional a la preocupación por el desarrollo de las ventajas competitivas, de igual manera si no existe disponibilidad para el desarrollo de ventajas competitivas, la expresión del rendimiento en la empresa será menor.

Algunos teóricos que han investigado sobre este tema, han llegado a conclusiones similares en sus respectivos trabajos, siendo estos realizados en ambientes diferentes al de las empresas manufactureras en Aguascalientes, así como en otros tiempos; tenemos inicialmente a Cantwell y Fai (1999) quienes expresan de manera directa, que cuando existe la preocupación por la generación de ventajas competitivas, tomando como base el desarrollo y la aplicación de tecnología, se genera directamente que el rendimiento se afecte de manera positiva.

De manera similar, algunos investigadores como Barney (1991) Amit y Schoemaker (1993), Peteraf (1993) y Rodríguez (2005) reconocen que cuando las estrategias de las empresas, se llevan a cabo con el propósito de la optimización de sus recursos en coordinación con el objetivo de maximizar sus capacidades, en búsqueda del mejoramiento continuo de las operaciones se logran de forma resultante, el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas, las cuales la posibilitan para tener una diferenciación respecto a sus competidores; por lo tanto como resultado se tiene el rendimiento económico de esta.

Asimismo, Martín y Díaz (2009), que aunque son muchos y diversos los enfoques que han surgido para explicar lo que hacen las empresas para tener la capacidad de competir, no se debe de perder de vista cuáles son sus objetivos empresariales; por lo tanto, algo de lo que mayormente se toma en consideración son la serie de actividades que se realizan para poder mejorar de manera constante sus procesos de producción, por lo que de manera inmediata, se genera de forma natural, el desarrollo de ventajas competitivas, las cuales a su vez tienen efectos directamente proporcionales sobre el rendimiento de las empresas manufactureras.

Por otro lado, se tiene también la evidencia empírica generada por algunos de los investigadores que han realizado algunos trabajos tomando en consideración los temas que se están tratando, de manera que Cleveland *et al.* (1989) aunque el tratamiento estadístico la hizo con una muestra pequeña, el resultado de su investigación le indicó que el desarrollo de ventajas competitivas, impacta de manera directa y significativamente al rendimiento de la empresa.

En este mismo sentido, Choe *et al.* (1997) después de realizar un análisis de correlación, comprobaron efectivamente que existió en su investigación una influencia positiva y significativa del desarrollo de las ventajas competitivas que se lograron implementar en ese momento en la empresa, sobre los resultados en el rendimiento de las empresas manufactureras.

Al igual, tiempo después Urgal (2007) después de haber analizado el efecto de las ventajas competitivas por medio de un análisis de regresión lineal, concluyó que cuando se logra implementar en desarrollo de ventajas competitivas, y esto se coordina con el desarrollo también de los procesos de producción, se verifica la existencia en el mismo sentido del rendimiento de las empresas.

Por último, en un estudio realizado en la empresa manufacturera en Corea por Yong *et al.*, (2008), se planteó de manera directa que las ventajas competitivas ejercen influencia directa y significativa sobre el rendimiento de la empresa manufacturera, el ámbito en que se desarrollo la investigación, generó como resultado, que la influencia que ejercen las ventajas competitivas sobre el rendimiento de la empresa no es significativo.

No obstante, aunque existen diversos resultados en las investigaciones realizadas, debido especialmente al ambiente que existía en las empresas en donde se realizaron estos estudios; para las empresas manufactureras en Aguascalientes, en este momento se reconoció que cuando estas, se preocupan por el desarrollo de ventajas competitivas, se tiene como un resultado importante, en crecimiento en el rendimiento de estas, de tal manera que se reconoce como una fuente importante para el logro de mejorar el rendimiento, que se trabaje en el desarrollo de ventajas competitivas.

Conclusiones sobre la hipótesis número cinco

A continuación se hace el análisis de los resultados para la hipótesis cinco, que hace mención a que los procesos de producción tienen efecto significativo sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes, de manera que al observar el resultado de la carga factorial de los procesos de producción sobre el rendimiento, el cual tiene un valor de 0.810, nos indica que la influencia de los procesos de producción efectivamente ejercen una influencia muy alta y significativa sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes, de manera que para las empresas que se preocupan por el mejoramiento continuo de estos, de manera directa, están impulsando el rendimiento de las mismas.

Cuando comparamos estos resultados con los resultados obtenidos de la investigación teórica con la que se contó, al momento de llevar a cabo la presente investigación, se pudo verificar que Swamidass y Newell (1987), expresaron, que de manera definitiva, se acepta que depende la forma en cómo se organizan las empresas y como se llevan a cabo los procesos de producción, se impacta entonces en el grado de rendimiento que tiene la empresa en ese momento, el cual se puede manifestar como crecimiento en ventas, crecimiento en retorno de inversión y crecimiento en activos, entre otros; por lo tanto se reconoce la existencia del impacto de los procesos de producción sobre el rendimiento.

En este sentido, también Sohal y Terziovski (2000) y Grüter, Field y Faull (2002), igualmente emiten sus conclusiones teóricas respecto al impacto de los procesos de

producción sobre el rendimiento de las empresas manufactureras, por lo que de manera general concluyen que cuando se generan cambios en estos, aunque no por fuerza debe existir inversión, entonces se logran resultados tangibles en el mismo sentido en que cambian los procesos de producción, sobre el rendimiento de las empresas manufactureras.

Por otro lado, Karaulova *et al.* (2009), afirmaron que cuando se organizan los procesos de producción de manera celular, se logran beneficios relacionados a esta acción, los cuales puede ser fácilmente observables por la reducción en el manejo de materiales, el tiempo en el proceso, el tiempo estándar de la operación, ocupación de espacio por liberación de almacenes e incremento en el control de calidad, por lo que de manera inmediata, se refleja que la forma en que se organizan los procesos de producción tienen impacto sobre el rendimiento de las empresas manufactureras.

Pan y Lee (2011), visualizaron teóricamente que cuando se organizan los procesos de producción, desde un punto de vista sustentable, existe la gran posibilidad de generar nuevos negocios, que influyen directamente sobre el rendimiento de las empresas manufactureras.

Para complementar el comentario acerca de este tema, se procede a analizar los resultados de algunos investigadores, quienes de manera empírica se dieron a la tarea de comprobar algunas hipótesis relacionadas con los procesos de producción y su resultado sobre el rendimiento de la empresa manufacturera, así que Ariss *et al.* (2000) comprobaron empíricamente que cuando se trabaja en el desarrollo o consecución de tecnología avanzada, los procesos de producción, se hacen más ágiles y más confiables, por lo tanto, de manera automática, por lo regular, se mejora sustancialmente la calidad del producto, por lo que de inmediato se ve reflejada esta acción en el rendimiento de las empresas manufactureras.

Posteriormente, se cuenta con los resultados que emite Urgal (2007), él básicamente inicio el estudio al comprobar que los procesos de producción tienen influencia directa y significativa sobre el desarrollo de ventajas competitivas, sin embargo al realizar un análisis

de regresión en donde considero al rendimiento como variable dependiente y a los procesos de producción como independiente, resulto que se comprobó también, la existencia del impacto directo y significativo que existe entre los procesos de producción y el rendimiento en las empresas manufactureras.

El último estudio empírico analizado es el realizado por Maldonado *et al.* (2011), en el cual aplicaron un análisis por medio de ecuaciones estructurales, de la relación que existe de las dimensiones de los procesos de producción sobre el rendimiento de las empresa manufactureras; en este estudio, se analizó la relación entre el nivel de automatización de los procesos de producción, la confiabilidad de los mismos y el nivel administrativo que estos tienen sobre el rendimiento; teniendo como resultado final que de manera independiente o combinados, estos ejercen influencia positiva y significativa sobre el rendimiento de las empresas manufactureras.

La relación que se analizó en la hipótesis número cinco, parece ser que es la que cuenta con el respaldo tanto de los investigadores teóricos como de los prácticos en cuanto a la influencia de de los procesos de producción sobre el rendimiento de las empresas manufactureras; ya que finalmente coinciden en que esta relación es positiva y significativa; de manera que para las empresas manufactureras en Aguascalientes, se comprueba que tiene el mismo comportamiento que aquel que ha sido analizada en contextos diferentes.

Conclusiones sobre la hipótesis número seis

Por último en cuanto al comentario de los resultados obtenidos acerca de la hipótesis planteada número seis y que plantea que la innovación tiene efecto significativo sobre el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes, al analizar la carga factorial de la innovación sobre el rendimiento con un valor de 0.7824, podemos concluir que efectivamente de acuerdo con este valor, la influencia de la innovación sobre el rendimiento en las empresas manufacturera de Aguascalientes es positiva y es también

significativa por lo tanto, cualquier iniciativa que se tenga, y que además se enfoque en la aplicación de principios de innovación, ejercerá, resultados en el mismo sentido sobre el rendimiento en estas empresas.

Con el ánimo de corroborar los resultados obtenidos por otros investigadores, se comparan inicialmente con los que se obtuvieron por la investigación teórica que se ha realizado hasta este momento sobre estos temas, de manera que, tenemos inicialmente que la opinión a este respecto, según Eisenhardt (1989) y Ekvall (1996), quienes opina que la innovación genera la creatividad para mejorar procesos y que esta a su vez sirve de base para la existencia de nuevas ideas las cuales, se pueden aplicar para mejorar las organizaciones, por lo que esta iniciativa a su vez, logra ejercer influencia positiva y significativa sobre el rendimiento de la empresa.

Tenemos además a varios autores entre los quienes se encuentran (Hirsch y Bijaoui (1985), Teece (1986), Moini (1995), Wakelin (1998), Basile *et al.* (2001), Smith *et al.* (2002), Harris y Li (2007), Roper y Love (2002), Pla-Barber y Alegre (2007) y Özçelik y Taymaz (2008), que de manera sintetizada relacionan a la innovación con el rendimiento de la empresa, vía el crecimiento de las exportaciones como resultado del esfuerzo por ofrecer nuevos y mejores productos al mercado internacional.

Por último, como resultado de la investigación teórica contamos con lo que expresan Cooper y Edgett (2008), quienes dicen que en Estados Unidos las ventas decrecen cuando por alguna situación, también decrece el desarrollo de nuevos productos y se incrementa cuando la inversión en desarrollo de nuevos productos, por lo que se afirma que la innovación tiene un impacto positivo y significativo, sobre el rendimiento de las empresas.

En tiempos un poco más actuales, se realizaron algunas investigaciones empíricas en las que se comprobó la veracidad en el impacto de la innovación sobre el rendimiento, en este orden de ideas Wolff y Pet (2006), realizaron un estudio en el que analizaron por medio del sistema estadístico AMOS, la relación que existe de la innovación con la mejora de productos y de procesos, factores que relacionaron con el rendimiento, permitieron

comprobar que las hipótesis planteadas en un solo modelo fueron confirmadas, por lo tanto el producto del análisis confirmatorio fue que, efectivamente existe influencia directa y significativa de la innovación sobre el rendimiento, manifestado de diversas formas y expresiones.

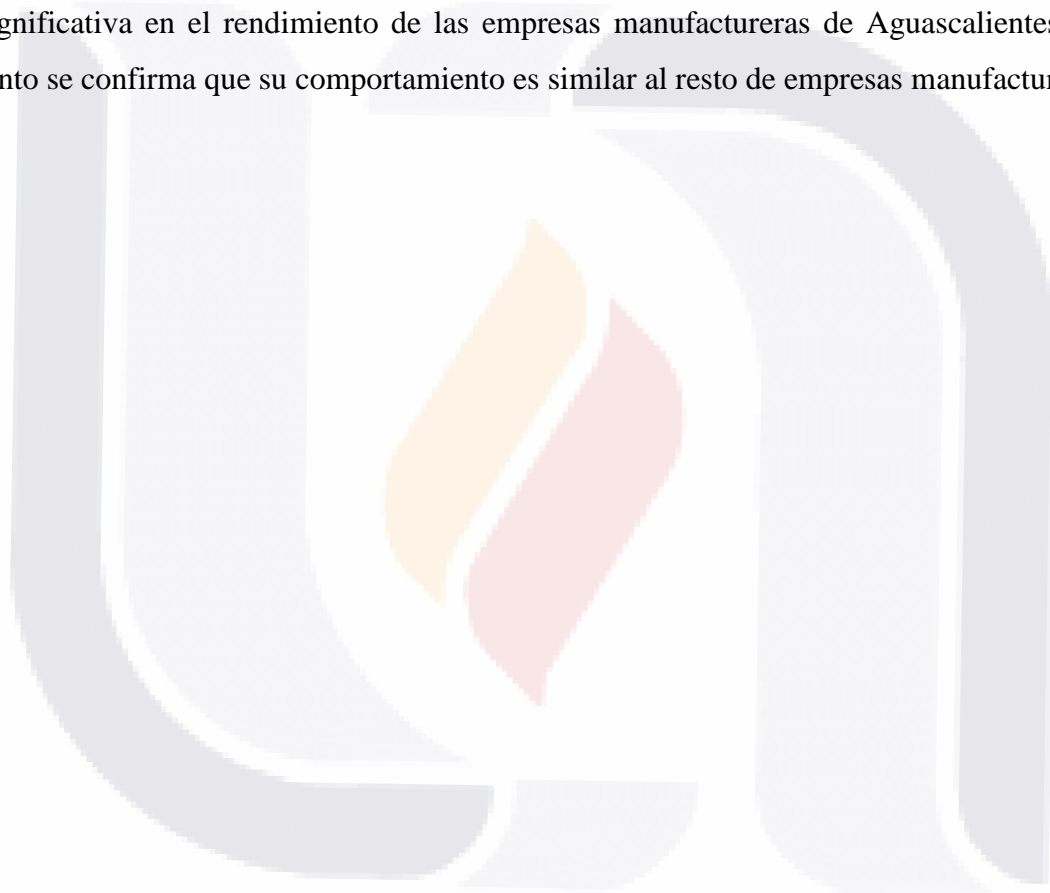
Posteriormente, Xin, Yeung y Cheng (2009), realizaron una investigación empírica acerca de la aplicación de innovación radical, en el desarrollo de nuevos productos, la cual es no experimental y longitudinal; durante la realización de la investigación, se registraron las ventas para analizar su crecimiento, el retorno de las ventas y el retorno de la inversión, en momentos en los que no existía el desarrollo de productos y después cuando se aplicó la innovación radical en el desarrollo de nuevos productos. Una vez que se dio tratamiento a los datos registrados por medio de la diferencia de medias entre las dos situaciones en la aplicación de innovación, se pudo constatar estadísticamente la diferencia en rendimiento cuando no se tuvo aplicación de principios de innovación en productos a cuando se trabajó en aplicación de principios de innovación, se pudo comprobar que el rendimiento se comportó de manera proporcional a la aplicación de innovación; por lo tanto en base a estos resultados, Xin, Yeung y Cheng (2009), demostraron que efectivamente la innovación impacta positiva y significativamente al rendimiento de la empresa.

En este mismo sentido, Kongmanila y Takahashi (2009) aplicaron un estudio empírico en empresas de la confección en Laos, posteriormente mediante la técnica del análisis de regresión lineal, llegaron a la firme conclusión de que efectivamente la aplicación de principios de innovación impacta positiva y significativamente sobre el rendimiento tanto al interior como al exterior de la empresa.

Por último, Cheng y Krumwiede (2010) realizaron un estudio encaminado a analizar el impacto de la innovación sobre el rendimiento, para el sector servicio industrial, para ello, utilizaron el análisis estructural de las variables involucradas, y determinaron que al aplicar principios de innovación, sea esta radical o incremental, se manifiesta el impacto positivo y significativo, sobre el rendimiento financiero, así como la diferencia entre empresas que

utilizan la innovación y las que no la utilizan concluyendo que quienes la utilizan pueden tener mayor rendimiento en el mercado que quienes no lo tienen.

De manera que la investigación existente en los sentidos teórico y empírico tienen resultados similares a los que en un inicio se pretendió obtener con el planteamiento de la hipótesis número seis; se puede observar que tanto las investigaciones teóricas como aquellas que se realizaron empíricamente, coinciden en sus resultados, con los obtenidos en la presente investigación, al expresar que la innovación tiene influencia positiva y significativa en el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes por lo tanto se confirma que su comportamiento es similar al resto de empresas manufactureras.



IMPLICACIONES, LIMITACIONES Y LINEAS FUTURAS DE INVESTIGACION

Los resultados obtenidos así como las conclusiones que se derivaron de la presente investigación, nos muestran de manera clara, la importancia que significa para las empresas manufactureras en Aguascalientes, la aplicación y el desarrollo de los principios enfocados a los procesos de producción, la innovación, las ventajas competitivas y el rendimiento, asimismo, la relación que tienen unos con otros y el grado de influencia que manifiestan tener entre sí. Igualmente derivado del análisis de las conclusiones de estudios teóricos y empíricos que estudian temas similares a este, se puede comprender lo correspondiente al comportamiento de los constructos estudiados, así como su similitud y diferencias con las empresas locales; por lo tanto, podemos tener alguna idea, sobre lo que se ha realizado en otros contextos en los que se manejan las variables estudiadas, y en base a esto, poner en práctica las ideas aportadas.

El resultado de la comparación de resultados, sirve de base para sustentar las recomendaciones que surjan del análisis de los resultados obtenidos en esta investigación, que tienen como propósito, lograr mejorar gradualmente, la manera en que el empresario visualiza la serie de tareas relacionadas con los constructos analizados con anterioridad, para lograr, mediante la aplicación de principios, metodologías y técnicas, mejorar significativamente los resultados generales obtenidos por cada una de las maneras en que se manifiesta la importancia que se da a los constructos que se estudiaron en este trabajo y a la relación entre ellos.

Asimismo, en el aspecto académico, los resultados pueden ser útiles para verificar si efectivamente, la dirección que actualmente tiene la educación, es la requerida por el ámbito productivo o si en su defecto es necesario corregir el rumbo de la instrucción que se tiene, en cuanto al desarrollo de las áreas funcionales de las empresas, así como el direccionamiento de los programas de las materias, así como los contenidos de los mismos, y el diseño de las actividades formativas, las cuales deben de estar enfocadas a la habilitación del futuro profesionista, para tener la capacidad de dirección y toma de

decisiones que apoyen en el desarrollo integral de las empresas manufactureras en Aguascalientes, sin importar las características específicas que tengan estas o del ámbito que las contenga; pero siempre con la posibilidad muy clara de apoyarlas en la competencia a la que están sujetas y con grandes posibilidades de triunfar sobre sus competidores.

En este orden de ideas, la interpretación de los resultados obtenidos también pueden ser útiles para apoyar a los gobiernos locales y en su caso a los nacionales, para alinear la naturaleza de los programas de apoyo a las empresas manufactureras, de acuerdo a las formas de trabajo que se puedan generar del análisis de la información generada en esta investigación.

Algunos de los programas que existen actualmente en Aguascalientes y que se diseñaron para apoyar a las empresas de la entidad son:

El Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, al que se llama fondo PYME, es un instrumento que busca apoyar a las empresas en particular a las de menor tamaño y a los emprendedores, con el propósito de promover el desarrollo económico nacional a través del otorgamiento de apoyos de carácter temporal a programas y proyectos que fomenten la creación, desarrollo, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas (Fondo PYME, 2014).

Otro de estos, es el programa sectorial del desarrollo empresarial el cual manifiesta uno de los compromisos fundamentales de la presente administración, y consiste en fomentar un crecimiento económico sostenido con un alto sentido humano, que permita elevar la calidad de vida de la población y la competitividad de los sectores productivos, que promueva el desarrollo sustentable y que se traduzca en la generación de empleos bien remunerados (Desarrollo empresarial, 2010).

Para cumplir con este compromiso gubernamental, se requiere trabajar coordinadamente con todos los actores involucrados, en el establecimiento de una nueva política industrial que se enfoque en las siguientes vertientes:

- La consolidación de Aguascalientes como la entidad con el mejor clima de negocios del país para atraer y retener inversiones nacionales y extranjeras con un alto valor agregado.
- Un mayor apoyo a los empresarios y emprendedores del Estado, reconociendo la importante contribución de las MIPYMES locales en la producción total, en el incremento de unidades económicas y en la generación de empleos en la entidad.
- Reposicionar a Aguascalientes como centro regional de producción fabril y de servicios de clase mundial con los más altos estándares de competitividad internacional.
- Impulsar la competitividad y el desarrollo tecnológico en los sectores productivos, para convertirnos en un polo nacional de la economía de la innovación.

Por último, otro ejemplo de los programas del gobierno es el programa uno, el cual fue creado y promovido por la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Aguascalientes. Este es un sistema que ha sido implantado coordinadamente con el Gobierno Municipal en Aguascalientes, donde se aglutina aproximadamente el 80% de la población y de la actividad empresarial de todo el Estado y que va dirigido a todas las empresas de bajo impacto ambiental, de seguridad y reglamentario, (no reglamentados por el municipio) con el fin de que en un sólo día, lugar y con un solo formato se realicen los trámites necesarios para iniciar actividades empresariales, garantizando certeza y seguridad jurídica a todas las partes que intervienen (Portal Gobierno de Aguascalientes, 2010).

Estos programas de gobierno, actualmente obtienen y asigna una considerable cantidad de recursos a diferentes empresas y por diferentes situaciones, sin embargo aunque todos ponen como objetivo final el crecimiento de las empresas, se hace necesario posiblemente no el apoyo en dinero, sino en la gestión de trabajos, que se apliquen a las empresas en beneficios directos a los procesos de producción, a la innovación, al desarrollo de ventajas competitivas así como al rendimiento de las mismas; ya que actualmente estos programas

se utilizan más como fuentes de financiamiento que como fuentes de apoyo al desarrollo integral de las propias empresas,

Podemos concluir también, que los resultados de la presente investigación, igualmente, pueden servir de referencia para que los grupos o personas que fungen como consultores de las empresas manufactureras, tengan el sustento tanto teórico como empírico del rumbo que deben tomar sus asesorías, si se desea realmente apoyar al desarrollo de la empresa manufacturera de Aguascalientes y poder de esta manera, diseñar un traje a la medida de acuerdo a los requerimientos técnicos manifestados por las empresas manufactureras de la entidad.

Consideraciones de los resultados generales de la investigación, e implicaciones de estos

En cuanto a los resultados generales, derivados del análisis de las respuestas de los empresarios en Aguascalientes, respecto a la forma en que ellos toman en consideración los procesos de producción, la innovación, el desarrollo de ventajas competitivas así como el rendimiento en sus respectivas empresas, tenemos que existe diversidad de opiniones a este respecto, dependiendo principalmente del tamaño de las empresas que participaron en la investigación.

Las empresas grandes tienen niveles de respuesta superiores a las empresas medianas y a las pequeñas; principalmente en lo referente a los procesos de producción y a las ventajas competitivas, entre tanto que en el aspecto innovación además de que el nivel de respuesta disminuye, la diferencia entre las empresas grandes y las empresas medianas y pequeñas se hace mayor; asimismo, al hacer la consideración de la opinión en cuanto al rendimiento, se puede observar que para las tres clases de empresas manufactureras, este es calificado como ligeramente mayor a la competencia.

Por lo que sus resultados pueden ser vistos como satisfactorios, de manera que de acuerdo a los datos resultantes acerca del comportamiento que actualmente se tiene del manejo de los procesos de producción, la innovación, y el desarrollo de ventajas competitivas, parece que la operación de las empresas manufactureras en Aguascalientes es en general, buena; sin embargo es muy apropiado reflexionar, en el sentido de que si los resultados actuales en rendimiento son satisfactorios con el manejo que actualmente tenemos de las variables citadas en la empresa ¿Cómo sería este, si el manejo de los procesos de producción, la innovación, y el desarrollo ventajas competitivas se lograra incrementas a niveles máximos de comportamiento, derivados de la aplicación de técnicas y procedimientos modernos de trabajo?

En este orden de ideas, podemos observar de manera clara, que actualmente las empresas grandes son las que establecen la diferencia en el manejo de los procesos de producción, la innovación, y el desarrollo ventajas competitivas, los cuales son los constructos que forman la base de la investigación, por tal motivo, es necesario para las demás empresas definir que están haciendo las empresas grandes, para lograr tener esta diferencia, y aplicar lo que se realiza en ellas, con el propósito de mejorar sustancialmente el manejo de los recursos que se tienen en las empresas medianas y pequeñas, es por ello que se recomienda.

a.-) Que las empresas pequeñas y medianas, establezcan de manera ordenada, un programa de benchmarking, que tenga como propósito, investigar que se hace en las empresas grandes en lo concerniente a los sistemas de producción, la innovación y el desarrollo de ventajas competitivas, para adaptar y gestionar estas formas de trabajo, al interior de las empresas manufactureras medianas y pequeñas, con el objetivo de incrementar la capacidad que se requiere de estas, para lograr que el trabajo realizado se manifiesta, logre que se pueda estar al nivel de las empresas que lideran actualmente, la situación industrial del ámbito empresarial local.

b.-) Cuando por alguna causa se integren a la empresa en cualquier nivel, personas con experiencia en empresas líderes, es necesario establecer los medios y patentizar la confianza en ello, para aprovechar el conocimiento implícito que se generó en quienes

trabajaron en empresas grandes, y de esta manera, lograr que este se extienda y aplique en la empresa en que este sea un elemento de nueva contratación; y que una vez que se encuentra trabajando en la m nueva empresa, se generen mediante la aplicación de programas de mejora, beneficios en las áreas de trabajo, en donde estos nuevos trabajadores, sean destinados a trabajar; ya que actualmente, existe el paradigma acerca de que lo que se aprende en las empresas grandes, se desaprende en las medianas y pequeñas, por la falta de práctica de lo aprendido.

c.-) Solicitar a empresas grandes, tener planes de mejora aplicables en las empresas que le fungen como alimentadoras, y que generalmente se trata de empresas medianas y pequeñas, que establezcan y apliquen programas de desarrollo de proveedores; los cuales, tienen como propósito lograr, que de acuerdo a la experiencia de las empresas grandes en el manejo de sus operaciones, se instruya a sus proveedores para el mejoramiento de sus sistemas y resultados; se complementa esto, con un programa de auditorías que evalúan el resultado de la instrucción, para llevarlos en base a esto, hasta un punto en el que se cumpla, con todas las condiciones que la empresa grande requiere. No confundir estos programas con los de selección de proveedores.

Consideraciones de los resultados en los procesos de producción, e implicaciones de estos

Los resultados obtenidos en cuanto a la importancia que las empresas manufactureras le dan a sus respectivos procesos de producción, se presentan en la tabla 7.1; de manera paralela, se expresa de igual manera, cuál es el comportamiento que estas manifiestan hacia las dimensiones que de acuerdo a la investigación realizada, forman parte de los procesos de producción.

Inicialmente se puede ver que las buenas prácticas en los procesos de producción, se ponen de manifiesto en frecuencias entre nunca y de manera normal por el 57.7% de las empresas manufactureras de Aguascalientes, lo que nos muestra que quienes tienen mayor atención

hacia estos son el 42.3% restante, de manera que se visualiza la necesidad de que se incremente el grado de importancia que actualmente se le da a los procesos de producción en las empresas manufactureras de Aguascalientes.

En cuanto a la consideración acerca de que se hace respecto a la consideración de las dimensiones que forman los procesos de producción, se tiene en primer lugar que en cuanto a la automatización el 62.3% lo contempla en frecuencias entre nunca y normalmente por lo que no se muestra una importancia especial en este sentido, en contraparte quienes consideran esta dimensión desde frecuentemente hasta siempre, son el 37.3% de las empresas manufactureras, lo que hace comprender, el porqué la escases de procesos automatizados, contra el alto grado de aplicación tan amplia de mano de obra en los procesos e incluso la existencia de procesos artesanales, lo cual es entendible aunque no justificable.

En este sentido, también se tiene en la dimensión confiabilidad de los procesos, que de alguna manera muestran la existencia de equipo, sistemas de trabajo y tecnología, que aseguren al cliente que recibirá el producto solicitado, en las condiciones en que le ha sido ofrecido, asimismo la propia empresa debe contar con la certeza de lograr cumplir con el cliente en tiempo y forma, sin ver perjudicadas su ganancias, de manera que el 53.3% hace mención a que cuenta con procesos confiables entre nunca y normalmente, en tanto que de manera frecuente y siempre, lo visualiza el 46.7%, existe una minoría que opina que siempre cuenta con procesos confiables; de manera que el trabajo de emergencia o de corrección, se hace común en la empresa manufacturera de Aguascalientes, lo cual, para quienes tienen experiencia en campo es fácilmente perceptible.

Finalmente, la dimensión control administrativo de los procesos, consistente en medir con qué frecuencia se cuenta y se aplican, sistemas de control que apoyen en contar con las bases para que los resultados de los procesos de producción sean los esperados, y que permitan mantener el flujo de producción dentro de parámetros de tiempo, calidad, costo y cantidad. De acuerdo con los resultados de la investigación, en este aspecto, el 53.3% hace

mención a que entre nunca y normalmente cuentan con sistemas de control administrativo de los procesos, en tanto que el 46.7% opina que frecuentemente y siempre, los utiliza.

Así que de acuerdo con estos resultados, se abre una gran posibilidad en las áreas de mejora que tienen que ver directamente con la operación, así como en las actividades que forman la parte activa de los procesos y en los directivos de las empresas manufactureras; por lo tanto se generan en base a la literatura ubicada en este sentido la serie de implicaciones que se describen, para aplicarlos sobre los procesos de producción. Es necesario, que se aclare que lo que se encuentra en la literatura como acciones de mejora, no implican por fuerza la existencia de departamentos de la empresa que se dediquen al estudio y a la gestión de las acciones derivadas de las oportunidades detectadas, sino al sentido de oportunidad que se genera en quienes forman la empresa, y que desean que esta logre permanecer y desarrollar a ritmos mayores que la competencia, por lo tanto.

En cuanto a la automatización de los procesos.

Derivado del análisis de la situación que priva en los procesos de producción de las empresas manufactureras de Aguascalientes, se generan una serie de posibles medidas de mejora que se pueden aplicar o adaptar para el mejor funcionamiento de los procesos de producción de las empresas manufactureras de Aguascalientes. Finalmente las acciones necesarias para mejorar los resultados, se visualizan en estrategias de trabajo así como en prácticas de operación que se pueden implementar para lograr que se funciones como en las empresas de nivel mundial o líderes.

a.-) Primeramente es necesaria la aplicación de técnicas de Ingeniería Industrial como el análisis de métodos, el análisis de la operación, el análisis de procesos, entre otros, que tienen como objetivo conocer detalladamente los procesos de operación, así como el mejor método de trabajo de cada una de las operaciones para lograr primeramente mediante ayudas de trabajo o herramientas de diseño casero, mecanizar algunas de las operaciones que se hacen de manera manual.

b.-) Mediante el análisis de los procesos, determinar qué actividades de valor agregado, no agregan valor al trabajo y mediante el manejo de los materiales, lograr reducir en tiempo, o eliminar los transportes, los almacenamientos, los tiempos de espera, etc. permitiendo que los procesos de producción estén también organizados en forma lineal y con una gran posibilidad de automatización.

c.-) Mantener de manera constante el vínculo con las instituciones de gobierno encargadas de administrar los programas de apoyo para el desarrollo de las empresas, y de manera ordenada aplicar a estos fondos que permiten invertir en equipamiento moderno y de aplicación inmediata.

d.-) Previo estudio de la conveniencia entre comprar o fabricar, y que por alguna causa el volumen de producción no sea suficiente para justificar la inversión en tecnología, realizar alianzas con empresas que cuenten con procesos similares con el propósito de invertir proporcionalmente a la necesidad de trabajo automatizado hasta lograr paso a paso, la automatización de los procesos.

e.-) Acceder a la aplicación de tecnologías de información en el apoyo de la automatización de los procesos para modificar algunos procesos o en su defecto, algunas operaciones.

f.-) Promover la mejora continua al interior de los procesos de producción mediante el desarrollo de equipos de trabajo, que tengan como objetivo el desarrollo de instrumentos que apoyen en el mejoramiento de la calidad con instrumentos que actúen como poke yoke, para evitar la equivocaciones en el desarrollo de las operaciones. Cabe aclarar que en empresas grandes, estos equipos actúan para proponer la forma en cómo se pueden automatizar los procesos de producción.

g.-) Gestionar con instituciones educativas para la realización de trabajo en conjunto, que permita mediante programas de mejora a los procesos de producción, al tiempo en que se realizan estos, la integración de los profesionistas en formación al área industrial y campo de trabajo al que están estos alineados.

En cuanto a la confiabilidad de los procesos.

Asimismo, para lograr incrementar la confiabilidad en los procesos, hasta el punto de tener una operación que se controle a sí misma y con la certeza de lograr obtener la calidad requerida en los productos, así como el trabajo entregado en forma y tiempo hasta el cliente, con la seguridad de que el cliente recibe lo que ha solicitado; para lo cual se hace una serie de recomendaciones que apoyen en este sentido:

a.-) Establecer claramente sistemas de trabajo que se enfocan en reducir la dependencia en la habilidad de las personas para desarrollar una actividad con el cumplimiento al 100% de las condiciones que se requieren se cumplan, después de realizada esta actividad. Estos sistemas de trabajo incluyen tareas como el desarrollo de la hoja de operación estándar, la aplicación de gráficas de control, apoyos visuales para la ejecución de las operaciones, para lograr la supervisión autónoma de las operaciones.

b.-) Es necesario que los ejecutivos de las empresas manufactureras en Aguascalientes, tengan muy claramente definido el comportamiento de la demanda de los productos que fabrica; con el propósito de que se puedan realizar de forma asertiva la planeación de los recursos de la compañía y el análisis de las capacidades con las que cuenta, con el propósito de reducir al máximo las emergencias de producción, o en su defecto lograr con anticipación la preparación del producto terminado cuando el incremento en la necesidad de este se presente, aún de forma aleatoria.

c.-) Poner en práctica un plan de flexibilidad que permita a la empresa, tener la capacidad para responder a la demanda de cualquier cantidad, con una gran variedad de productos, sin la necesidad de esperar hasta que se terminen de fabricar lotes grandes de producción, sino cumplir con el cliente en el momento solicitado, llevando a cabo las acciones en el proceso de producción necesarias para lograrlo.

d.-) La tendencia de las empresas manufactureras hacia la producción celular es cada vez mayor, con el propósito de incrementar por un lado el control de los procesos, y por otro

desarrollar la capacidad para poder fabricar cualquier lote de producción del producto que se requiera por el cliente en cualquier momento.

e.-) En cuanto a la gestión del conocimiento, se requiere que los directivos de empresas, la integren en sus planes estratégicos, como una de las actividades primordiales a desarrollar dentro de sus empresas, para lograr desarrollar principalmente las habilidades personales, y la distribución ordenada del conocimiento, con el objetivo de asegurar que la producción sea realizada en tiempo y forma, con la certeza de que el cliente la podrá utilizar con la confianza necesaria en la empresa, en el momento en que lo necesite.

f.-) Es importante la implementación de sistemas de administración de mantenimiento, que permitan detectar los problemas del equipo con anticipación así como el prevenir las averías; es necesario entonces, establecer los medios para que la respuesta a las necesidades de mantenimiento sean respondidas de manera expedita y con la calidad requerida, evitando al máximo las reparaciones temporales, y con el objetivo de llegar a implementar el mantenimiento productivo total; para esto es necesario tener en la mira que aunque la empresa en sí no es quien ejecuta el mantenimiento, es esta quien debe determinar en qué momento y con quien se debe realizar. Aunado a esto, se puede establecer un plan de homogenización de marcas y modelos de equipo, para evitar la variedad en los servicios y trabajos de mantenimiento.

g.-) Instituir formalmente, las bases para la existencia de una cultura de calidad en la empresa, mediante la capacitación constante en estos temas, así como el involucramiento del personal en la solución de los problemas, para ello es necesario que el personal en su conjunto tenga conocimiento de las herramientas básicas de calidad, de igual manera que exigir el cumplimiento de formas de trabajo básicas como cinco S's, estas permitirán reducir el desorden de la planta productiva y generar una mentalidad de integración personal para lograr la limpieza de las operaciones de la empresa; estas a su vez, sirven de base para la implementación de metodologías de calidad, más demandantes y de mayor complejidad como son seis sigma y lean manufacturing.

h.-) Se requiere del establecimiento de compromisos con sus proveedores, de tal manera que tanto la calidad de los servicios recibidos, los materiales y las materias primas, sean recibidas con un alto grado de calidad y en el tiempo requerido, para lograr que los procesos puedan ser realizados de manera continua y asegurar asimismo, que el cliente recibirá sus productos con la ausencia total de defectos. En caso de ser viable, establecer sistemas de desarrollo de proveedores, para lograr el aseguramiento de la calidad en los materiales que se reciben del exterior; en este sentido, es necesario establecer sistemas de evaluación y selección de proveedores, para asegurar la mejora constante en las operaciones de la empresa.

i.-) Formalizar la programación y ejecución de tareas de calibración de los instrumentos que apoyan en el control de los parámetros de operación del equipo y la maquinaria, ya que de esta forma se reduce la variabilidad en la operación, máxime cuando el proceso es automático.

En cuanto al control administrativo de los procesos.

Esta dimensión que forma parte de los procesos de producción, califica la existencia de sistemas formales que se aplican, para asegurar el cumplimiento de los compromisos y el uso adecuado de los recursos, al asegurar por escrito, que los compromisos se van cumpliendo de acuerdo a los programas establecidos y de acuerdo con las instrucciones requeridas para que los trabajos se realicen de la mejor manera posible, por esto, es necesario que en las empresas manufactureras se lleve realicen actividades como:

a.-) Análisis constante y actualización de los procedimientos que se realizan en apoyo a la operación, de tal manera que se pueda dar rastreabilidad a cada uno de los pasos que se llevaron a cabo durante la realización de los trabajos programados para la realización de un producto; por lo tanto, debemos conocer desde el origen de la materia prima, hasta la máquina, el turno y la persona que realizó cada una de las actividades de valor agregado durante la ejecución del proceso.

b.-) Diseñar índices de desempeño para cada uno de los procesos que conforman la operación, de acuerdo a lo requerido, con el propósito de determinar cuál es el comportamiento que se tiene en las operaciones de la empresa, y tomarlos en cuenta, para poder tomar las medidas correctivas y preventivas en el momento oportuno, y de esta manera evitar que los procesos trabajen fuera de especificaciones de diseño, sin que quienes operan el proceso, se percaten de estas variaciones.

c.- Generar las bases para que la empresa se coloque en una situación tal que le permita certificar sus procesos, de acuerdo a normas reconocidas mundialmente como una empresa que tiene sus procesos controlados, para asegurar que los productos que realizan, cumplen con las especificaciones de los clientes y que se está en posibilidad de detectar a tiempo cualquier problema surgido antes de que producto llegue hasta el consumidor final. Dependiendo de la naturaleza de la empresa, en ocasiones existen algunas normas particulares como las normas HACCP (Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control), las cuales tienen como objetivo principal, la seguridad en los alimentos.

d.- Estandarizar la utilización de la documentación utilizada para el control de las operaciones de la empresa, asegurándose de que constantemente se realicen adecuaciones a los sistemas, con el propósito de facilitarlos y optimizarlos.

Consideraciones de los resultados en la aplicación de innovación, e implicaciones de estos

Las empresas manufactureras de Aguascalientes, manifiesta la atención que le prestan a la innovación en sus respectivos centros de trabajo, asimismo, se pone de manifiesto el resultado que se obtuvo para cada una de las dimensiones que forman al análisis de la innovación.

Inicialmente tenemos que la aplicación de principios de innovación, en frecuencias que van desde nunca hasta normalmente, es visualizado por el 53.7% de las empresas de

Aguascalientes, entre tanto que el 46.3%, manifiesta que de manera frecuente o siempre está actuando teniendo como objetivo la innovación en las empresas. Estos datos de alguna forma, revelan que la preocupación del empresario por la innovación está presente durante las operaciones de la empresa ya que el porcentaje de empresarios que la contempla de manera frecuente o siempre, es elevada por lo que podemos intuir que no únicamente las empresas grandes se preocupan por innovar, sino que inclusive las pequeñas y las medianas lo hacen, siendo las pequeñas, las más preocupadas por esta actividad.

Las dimensiones de la innovación, se reflejan en los productos, los procesos y los sistemas de gestión, y aunque las empresas pequeñas continúan mostrando la media más baja en cuanto a la aplicación, si se puede ver que es la que manifiesta más interés por la innovación que por los procesos de producción, contrario a las medianas y las grandes, que le conceden mayor atención a los procesos de producción. Asimismo, se puede visualizar también que las tres dimensiones fueron calificadas prácticamente de la misma forma por las empresas manufactureras de Aguascalientes, por lo tanto no se ve preferencia por alguna de las dimensiones.

Se puede ver qué principios de innovación en los productos, es aplicada en niveles de nunca hasta normalmente por el 54% de las empresas manufactureras en Aguascalientes, en tanto que con frecuencias de frecuentemente y siempre se tiene al 46%, existe mucha oportunidad para que se realice explote la innovación en los productos ya que estos resultados indican que no existe liderazgo por efecto de la innovación.

Igualmente para la innovación en los procesos, los resultados indican que el 54.7%, aplican principios de innovación en frecuencias que van desde nunca hasta normalmente de manera que el resto o sea el 45.3% lo aplican de manera frecuente y siempre, de nueva cuenta, observamos la existencia de una gran área de oportunidad para establecer la utilización de principios de innovación, que logren que esta sea observada con mayor frecuencia y de manera natural en las operaciones de las empresas manufactureras en Aguascalientes, para que se note con mayor fuerza su influencia en otras partes de la empresa.

Por último, al analizar la utilización en sistemas de gestión, podemos verificar que el 56% de las empresas manufactureras, aplica principios de innovación, con una frecuencia que va desde nunca hasta normalmente, lo que indica que es la dimensión en que se tiene menor aplicación respecto a las otras dos que forman el constructo innovación; en tanto que con frecuencias de frecuentemente y siempre, tenemos al 44% de las empresas, nuevamente se observa un área de oportunidad muy amplia en cuanto a la utilización de principios de innovación, por lo tanto se tienen las siguientes implicaciones en cuanto a la utilización de principios de innovación.

En cuanto a la innovación en los productos.

Esta dimensión de la innovación es la considerada inicialmente como la sujeta a la realización de cambios o a la generación de nuevos productos, para competir de esta manera con otras empresas similares a la propia. Por la naturaleza de la situación, se considera que empresas con poder económico son las que generan estos cambios, ya que se requiere de recursos y personal especializado, para poderse realizar, sin embargo también es posible que empresas modestas tengan acceso a ello, si se tiene el propósito de desarrollar de acuerdo a como lo requiere el mercado, es por esto que:

a.-) La innovación en los productos, generalmente requiere de la aplicación del conocimiento especializado sobre el tema, lo que lo coloca en ocasiones inaccesible para empresas medianas y pequeñas, por tal razón es recomendable la creación de alianzas entre empresas similares para desarrollar productos que se puedan fabricar de común acuerdo en las empresas involucradas, o en su defecto, lograr que los costos por concepto de investigación y desarrollo, se puedan prorratear entre quienes forman el grupo de trabajo.

b.-) De manera sistemática, es necesario asistir a los lugares y exposiciones en donde se presentan los nuevos productos, generados de ideas de estudiantes, los cuales resultan de eventos como es el programa de emprendedores en las instituciones de educación; o de

eventos realizados a nivel nacional como los realizados por la ANTAD (Asociación nacional de tiendas de autoservicio y departamentales)

c.-) Participar en programas como en de ángeles inversionistas, el cual de manera constante busca ideas de nuevos productos, a los que se puede aportar para lograr que estas ideas se conviertan en realidad en el mercado, con beneficio para ambos participantes, el emprendedor y el inversionista (Angeles inversionista, 2014).

d.-) Organizar a quienes forman parte de la empresa, para habilitarlos con la posibilidad de desarrollar un sistema de diseño de productos que trabaje bajo un enfoque secuencial en el desarrollo de nuevos productos, y que se distinga por la aceptación de las diferentes ideas, aportadas por todos los componentes de la empresa; el cual contempla el proceso para la aplicación de la innovación, desde el estudio del mercado, hasta las pruebas de producción pilotos, para asegurar que las ideas se pueden hacer realidad.

e.-) Implementar metodologías probadas en la innovación de productos como puede ser el QFD (Despliegue de la Función de Calidad), con todo lo que esto implica, ya que requiere de un alto grado de capacitación del personal que conforma la empresa en este sentido, así como del conocimiento en general de la competencia, por parte principalmente de la dirección de las empresas.

f.-) Es de total necesidad que se lleve a cabo un plan de trabajo por parte de instituciones de gobierno que cuentan con programas de apoyo a las empresas, de tal manera que los resultados de investigaciones realizadas por investigadores mexicanos, culminen con la generación de empresas que exploten estas ideas, de tal forma que los beneficios generados se queden en el país en que se conciben, o en su defecto, promover su producción en empresas locales, cuyos productos tengan relación con los resultados de la innovación.

En cuanto a la innovación de los procesos.

Los procesos, son la parte de la cadena de valor, que son más factibles para ser mejorados, ya que son del dominio de quienes los operan, por lo tanto son ellos quienes tiene el dominio sobre los procesos, se hace necesario dar la oportunidad para que los operadores de los procesos se sientan libres de aportar ideas para mejorar, aunque sea poco a poco, los procesos que existen dentro de la empresa, ya que la mayoría de las veces, no es necesario invertir en este trabajo; es necesario también que la dirección de esta, tenga siempre en mente, la modernización de la planta y la mejora constante de los sistemas por la aplicación de tecnología, con estos dos soportes, se da la innovación en los procesos de manera natural; por tal razón es necesario:

a.-) Establecer programas de mejora continua apoyados por la participación voluntaria de quienes forman parte de la empresa, para ello es necesario organizar equipos de trabajo distribuidos en círculos de calidad, o de mejora , los cuales tienen como objetivo, la detección de posibilidades de mejora, y implantación de las modificaciones necesarias en el proceso, la maquinaria, las instalaciones y procedimientos de trabajo; por lo tanto, equipos de apoyo, que forman parte de las operaciones que se llevan a cabo en el área productiva, con el propósito de que estas sean realizadas de manera más sencilla y con mayor beneficio, son indispensables para que estos funcionen con mayor eficacia, sin embargo, el reconocimiento económico de las ideas aportadas es indispensable en nuestro medio.

b.-) Establecer claramente, índices de control, que permitan visualizar de manera constante y sencilla el resultado del trabajo de los procesos actuales, así como el establecimiento de los parámetros de aceptación en estos, para determinar en base a esto, la necesidad de mejorar los procesos que así lo requieran y evaluar el impacto de la innovación, así como su referencia en costo.

c.-) Integrar la utilización de tecnologías de información, en el desarrollo cotidiano de las actividades de la empresa, tanto en el aspecto administrativo como en el operacional, en caso necesario, recurrir a organismos de asesoría para la utilización de esta tecnología.

d.-) Establecer convenios con cámaras o asociaciones empresariales, así como con instituciones de educación superior o de investigación, para trabajar en conjunto y lograr de esta manera, el desarrollo de tecnología según se requiera en las empresas de acuerdo a la naturaleza de los procesos.

e.-) Aplicar de manera sistemática, una parte de los ingresos de la empresa para invertirlos en el desarrollo o aplicación de nuevas tecnologías, con el propósito de modernizar de forma ordenada los procesos de las propias empresas, de igual manera, poner atención a las cuentas correspondientes al registro de la depreciación de maquinaria y equipo, para utilizar los recursos de estas cuentas a la generación de inversión en la actualización de la planta productiva.

En cuanto a la innovación en los sistemas de gestión.

Los sistemas de gestión, son aquellos encaminados a determinar la serie de procedimientos que se deben de realizar en y durante la ejecución de cualquier proceso de trabajo, normalmente son los trámites lo que en muchas ocasiones, complica el cumplimiento de las tareas que se asignan durante los procesos; por tal razón estos sistemas de gestión deben estar perfectamente diseñados, de tal forma que facilite el flujo de las operaciones pero con un alto control durante ellas, permitiendo que se pueda dar seguimiento a cualquier situación anormal, que requiera explicación para el cliente o para las personas que realizan el propio proceso, es por ello que se recomienda:

a.-) Implementación de sistemas de certificación como ISO 9000, que tienen el objetivo de garantizar que los procesos que se siguen en las empresas, están trabajando bajo un esquema de mejora continua, y que tienen como propósito, asegurar que las formas de trabajo, garanticen que los resultados obtenidos durante el proceso, tienen un grado alto de confiabilidad y que de acuerdo al propio sistema se garantiza además, la aplicación sistemática de la mejora continua, en beneficio del cliente.

b.-) Utilización de principios de reingeniería, los cuales tienen el objetivo de analizar y mejorar la organización, con el propósito de perfeccionar la manera en cómo se realizan los procedimientos que forman parte de las operaciones de la planta.

c.-) Elaborar y llevar a efecto planes de capacitación, que tengan como objetivo lograr tener personal multidisciplinario, con la capacidad necesaria para realizar diferentes tareas, con la misma calidad y eficiencia, las cuales permitan a su vez, establecer actividades de empowerment en las actividades de la empresa para que puedan tomar decisiones que apoyan a la reorganización de la propia empresa.

d.-) Promover y desarrollar acciones de benchmarking, esto tiene como propósito el conocer cómo trabajan las diferentes áreas que forman la empresa en que actualmente se trabaja, para implementar las mejores formas de trabajo que se realizan en empresas externas, esto se puede realizar, después de investigar principalmente las formas de trabajo que se llevan a cabo en empresas que se consideren exitosas, para adaptar estas, a las empresas en las que actualmente se trabaja.

Consideraciones de los resultados en el desarrollo de ventajas competitivas, e implicaciones de estos

El resultado en cuanto al desarrollo de las ventajas competitivas, costo, calidad, flexibilidad, y tiempo de entrega, muestra que el desarrollo de ventajas competitivas es uno de los constructos analizados que se consideran con influencia en el rendimiento de las empresas manufactureras de Aguascalientes, es la que tiene resultados un poco mayores a los otros, en cuanto a su consideración que se hace de ellas, ya que únicamente el 39.7% de las empresas manufactureras en Aguascalientes, manifiesta que se ha preocupado por el desarrollo de ventajas competitivas, en frecuencias de entre nunca y normalmente es decir que solo se preocupa por estas cuando se le considera necesario; pero en cambio las respuestas con frecuencias de entre frecuentemente y siempre, son dadas por el 61.3% lo

que indica que por lo regular esta presente el desarrollo de ventajas competitivas, en las formas de trabajo de las empresas manufactureras.

A pesar de la diferencia que existe en el desarrollo de ventajas competitivas por las empresas de acuerdo al tamaño, si se puede observar que estas se constituyen como una de las mayores preocupaciones, en las empresas manufactureras con el propósito de impactar en el resultado de las actividades que son realizadas por ellas. Se observa asimismo, como se puede considerar que las dimensiones que forman parte de las ventajas competitivas, se manifiestan directamente ante la presencia del cliente como son el tiempo de entrega y la calidad, posiblemente por esto, son consideradas por las empresas manufactureras con mayor frecuencia que aquellas dimensiones que se manifiestan al interior de los procesos como son el control de costos y la flexibilidad.

El control de costos, es una de las dimensiones, que se utiliza para medir el constructo desarrollo de ventajas competitivas, en el presente estudio, el resultado indica que el 44% de las empresas manufactureras en Aguascalientes aplica tareas relacionadas con control de costos entre nunca y normalmente, entre tanto que, con frecuencias de aplicación entre frecuentemente y siempre, se tiene al 56% de las empresas manufactureras de Aguascalientes lo que la coloca como la de menor atención de las dimensiones consideradas.

Por otro lado, la aplicación de medidas que tienen que ver con el control de calidad como una de las dimensiones que forman, el desarrollo de ventajas competitivas, es aplicada en frecuencias de entre nunca y normalmente por el 38.3%, en tanto que con frecuencias que van desde frecuentemente hasta siempre, es aplicada por el 61.7% de las empresas manufactureras en Aguascalientes, lo que permite visualizar que se le considera más importante a esta dimensión, aun que el control de costos.

En cuanto a la consideración de la dimensión flexibilidad, que también corresponde al desarrollo de ventajas competitivas, se puede visualizar que en frecuencias de consideración entre nunca y normalmente se tiene al 39.3% de las empresas manufactureras

de Aguascalientes, en cambio, esta dimensión es observada por el 60.7% de estas con frecuencias que van desde frecuentemente hasta siempre, por lo tanto aunque se le reconoce cierta importancia de utilización a esta dimensión, es menor que la consideración que se tiene a la calidad y al tiempo de entrega.

Por último la dimensión tiempo de entrega, se manifiesta como la más importante en el desarrollo de ventajas competitivas, posiblemente porque esta se manifiesta directamente en el cliente, de manera que de acuerdo con las respuestas emitidas en esta dimensión, en frecuencias de entre nunca y normalmente se tiene al 31% de las empresas manufactureras en Aguascalientes, en contrapartida el 69% de las empresas manufactureras, la consideran con frecuencias que van desde frecuentemente hasta siempre.

Por lo tanto, aunque se tiene buena disponibilidad por parte de las empresas manufactureras en Aguascalientes, en el desarrollo de ventajas competitivas, es también cierto que existen oportunidades de mejora para el desarrollo de estas empresas, por lo tanto se hacen las proposiciones siguientes a este respecto.

En cuanto al control de costos.

De manera directa o indirecta, cualquier acción que se realiza en la empresa con el propósito de mejorar, siempre se tendrá efecto en los costos en que se incurren durante la operación de las misma, por lo tanto el paso que continua a esta situación, es precisamente el control de los costos, de manera que lo que se requiere básicamente es el tener en conocimiento de la forma en que se distribuye el dinero en la empresa y en donde y en que se gasta este; por lo tanto, es necesario establecer las medidas necesarias para que los costos sean primeramente conocidos y a continuación controlados, por lo tanto se hacen las recomendaciones siguientes:

- a.-) Diseño y aplicación de los catálogos de cuenta por parte del área financiera, con tal profundidad en el detalle, que permita la asignación de gastos, inclusive considerando a los elementos de producción que los ocasionan, de tal forma que se les permita a los

responsables de cada una de las áreas que forman la empresa, conocer de que manera son distribuidos los recursos y como han sido aplicados estos durante todo el proceso productivo de la empresa, para ello se debe tomar en consideración cuales son las etapas formadas por, la detección de necesidades del cliente, la obtención de los recursos, distribución de los recursos en el área de producción, y así sucesivamente, hasta llegar a la etapa distribución de productos.

b.-) Establecer presupuestos de producción unitarios, para cada uno de los producto que se planea producir, de tal manera que permita analizar en que rubros se puede reducir determinado costo por la optimización de los insumos utilizados o en que momentos se puede economizar en la utilización de insumos; para ello es necesario definir cuál es la utilización unitaria estándar de cada recurso empleado para la realización de una unidad de producto, desde antes que la producción sea realizada.

c.-) Aplicar técnicas y metodologías de trabajo, encaminadas hacia la minimización de desperdicios por sobre producción, de tiempo de trabajo, transportes entre operaciones y actividades, exceso en el proceso, exceso o falta de inventario, movimientos inútiles, defectos de calidad, entre otros. Es muy importante determinar la manera en que se pueden controlar los gastos de la calidad.

d.-) Establecer políticas bien definidas acerca de sustitución de importaciones, o de insumos que impactan significativamente en los costos; pero tener el cuidado necesario, para que no altere la calidad requerida por los clientes. Esto tiene el propósito de buscar continuamente la reducción de los costos, de los elementos de producción que vengan del extranjero y cuyos precios se ven afectados por el valor de las monedas, con lo cual se logrará minimizar el efecto en los costos, por la variación del valor de las cotizaciones en las monedas, asimismo se hace posible la producción a costos inferiores cada vez que encontramos materiales sustitutos.

En cuanto al control de calidad.

Esta es una de las características en los productos que se consideran como ventajas competitivas de las empresas manufactureras, y que son visualizadas claramente por los clientes y que le permiten comparar a los diferentes productores, de acuerdo a como se comporta el producto ante ellos. Por esto es necesario establecer perfectamente el control, inicialmente para minimizar los defectos y a continuación para evitar que estos lleguen al cliente, es por ello que se hacen las siguientes recomendaciones:

a.-) Realización clara y concisa de los planos de los productos, desde el inicio de proceso de diseño, especificando perfectamente los parámetros de calidad que se pueden obtener durante la operación normal, en base a lo cual se pueden establecer las hojas de operación estándar que se integran a las estaciones de trabajo para indicar al operador del equipo, las condiciones de operación en las que es pertinente realizar las operaciones encomendadas, así como cuales son las tolerancias permitidas durante cada paso del proceso, para obtener un producto de alta calidad.

b.-) Establecimiento de programas de revisión continua o cambio de herramientas que por acción natural de su trabajo sufren desgaste; para evitar que por efecto de esto, que el producto se ubique fuera de los puntos de control máximos establecidos, del mismo modo es conveniente, realizar los instructivos de operación necesarios para determinar el mejor método para la realización de la misma, y de esta manera, poder cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

c.-) Enriquecer a las operaciones con la ejecución de inspecciones durante la realización de estas, como un resultado del análisis de métodos de trabajo con el fin de reducir las actividades que no agregan valor, y hacerlas, actividades combinadas, con el propósito de cumplir con el principio de, yo no recibo nada con defecto de calidad ni entrego nada con defecto de calidad; para asegurar que no lleguen defectos hasta el cliente

d.-) Instituir el empleo del muestreo de aceptación para la materia prima y componentes que ingresan a la empresa, para incrementar de esta manera, la confianza durante el proceso de producción, en la utilización de los insumos suministrados para tal caso; igualmente durante el proceso establecer herramientas de control de calidad dinámicas, como las gráficas de control de forma visible, los cuales tienen la peculiaridad de indicar de manera inmediata en qué momento, el proceso está en riesgo de salir de control.

e.-) Fomentar la utilización y diseño de herramientas de control de calidad, que de manera expedita nos indiquen si existe riesgo de defecto en el producto realizado, y nos permite después de los análisis pertinentes definir de qué manera se pueden reducir los defectos durante la realización de determinadas operaciones.

f.-) Desarrollar y aplicar consistentemente un programa de calibración de instrumentos de medición que se utilizan durante el proceso, sean estos, utilizados directa o indirectamente durante la operación, con el objetivo que estos, se encuentren siempre en niveles de repetibilidad y reproducibilidad constantes.

g.-) Incrementar sustancialmente, la participación del personal involucrado directamente en los procesos de producción, con el propósito de tener, mantener y aplicar una cultura de calidad, enfocada hacia la mejora continua; con características tales, que apoyen en la identificación de errores, la generación de ideas de mejora y la implementación de las mismas.

h.-) Implementación de la identificación y costeo de los defectos de calidad, con el objetivo de evaluar el grado de daño que se evita con la aplicación de medidas y al dinero ahorrado por efecto de las medidas de calidad, invertirlo en prevenir nuevos defectos reales o latentes.

i.-) Instruir de manera continua a todo el personal que trabaja en la empresa, con el objetivo de homogeneizar criterios de operación así como de los métodos de medición, para

controlar y hacer la calidad dentro de las plantas de producción para evitar que los defectos lleguen al cliente.

j.-) Reducir el inventario en tránsito, para evitar acumulación de producto entre estaciones de trabajo, para poder observar claramente cualquier situación anormal durante el procesos de producción, y detectar de inmediato cualquier posibilidad de defecto, para que este sea corregido de forma expedita.

k.-) Facultar al trabajador que detecte alguna anomalía durante el proceso, para que tenga la confianza necesaria en parar la operación en el momento en que detecte cualquier problema de calidad durante el procesos, hasta que este sea corregido y se hayan tomado las medidas preventivas para evitar que este problema se repita.

l.-) Asegurarse desde el diseño de los productos, que las operaciones planteadas para el proceso de producción, pueden ser realizadas de acuerdo a los parámetros de calidad planteados, con el equipo con que cuenta la empresa, en las condiciones actuales, de igual manera, en caso de ser necesario, actualizar este equipo en base a las condiciones del diseño o en su defecto prever las medidas de corrección que serán aplicables.

En cuanto a la flexibilidad.

Esta característica de las empresas manufactureras que es considerada como una ventaja competitiva, permite a estas, tener la capacidad para cumplir con los requerimientos del cliente, en el momento en que el cliente necesite sus productos, sin importar cantidad de pedido o variedad de los modelos que se requieren, ya que se capacita a la empresa para hacer los cambios de modelo en forma rápida, sin impactar en los costos; de manera que lograr la capacidad para producir lotes pequeños de producción en una gran gama de modelos, requiere de algunas consideraciones como:

a.-) Establecer los métodos de trabajo y herramientas, que permitirán en equipos y máquinas de operaciones fijas (solo se puede hacer una operación para un modelo), la

reducción de los tiempos requeridos para realizar los cambios de modelo requeridos por la solicitud de lotes pequeños de producción, hasta parámetros en los tiempos estándar, en que no se vea afectada la producción por causa de estos cambios.

b.-) Promover la utilización de equipo y maquinaria, que tenga un alto grado de apoyo para desarrollar su operación, en tecnologías de información, los cuales permiten acelerar alimentación de las instrucciones requeridas para la fabricación de nuevos productos, al lograr que con simples indicaciones por medio del teclado de la maquinaria y los equipos, se pueda realizar la operación con bajo grado de variabilidad.

c.-) Homogeneizar en lo posible desde el diseño, partes iguales para formar productos diferentes, de tal manera que se puedan realizar lotes de productos diferentes con estas mismas partes.

d.-) Promover mediante la gestión del conocimiento, que quienes forman parte de la empresa, se preparen en diferentes funciones con la garantía de tener el mismo nivel de confianza en sus resultados, sin la limitante que tiene la falta de conocimiento.

En cuanto al tiempo de entrega.

Esta dimensión de las ventajas competitivas, es visualizada directamente por el cliente y permite que una vez que se cumple en tiempo en varias ocasiones con el cliente, exista la lealtad de este hacia la empresa, el tiempo de entrega, es una variable en donde finalmente se manifiestan la acumulación de problemas a través de la cadena de valor, por ser la última etapa del proceso, por tal razón es necesario realizar de manera óptima todas las actividades que forman parte del proceso productivo y poder así cumplir en tiempo y forma con nuestros clientes, es por ello que se hacen las recomendaciones siguientes:

a.-) Contar con niveles de inventario, tanto de materia prima como de producto terminado que permitan responder a las necesidades de los clientes de acuerdo a sus requerimientos,

de forma inmediata, pero sin incurrir en costos excesivos a causa de los inventarios de que se dispone.

b.-) Establecer un sistema de producción por tracción, de tal manera que al momento de solicitar algún producto al final de la línea, las estaciones de trabajo involucradas en su fabricación, se pongan a trabajar en el cumplimiento de estos pedidos desde la última hasta la primera estación de trabajo.

c.-) Tener perfectamente establecidos tanto el plan total de producción, como el plan maestro, para realizar las operaciones de la empresa de manera ordenada y de acuerdo a los requerimientos de los clientes, determinados con antelación de acuerdo a la demanda. Cuando la demanda del producto que se fabrica, es de requerimiento inmediato, es muy positivo trabajar en la flexibilidad del proceso, para poder cumplir con cualquier lote de producción en el momento en que se solicita, puesto que de otra forma se puede trabajar con inventarios altos, pero con el riesgo de que estos se pueden convertir en obsoletos en cualquier momento.

d.-) Asegurar que contamos con proveedores confiables para evitar la falta de producción por el incumplimiento en las entregas de la materia prima o por los defectos de calidad en la misma, para ello es importante la evaluación de los proveedores, tanto para la selección como para la permanencia de estos.

e.-) Trabajar fuertemente en la implementación de un sistema justo a tiempo, considerando las implicaciones que a su vez tiene este propósito, ya que se debe mejorar en calidad, en mantenimiento, en control de almacenes, en la programación de la producción, etc, para lograr cumplir con este compromiso tan importante para la empresa manufacturera de Aguascalientes y sus clientes.

f.-) Contar con sistemas de planeación a través de la empresa, que permitan determinar las necesidades que se deben de cubrir de los recursos involucrados en el procesos productivo,

de tal forma que apoye para que las incidencias en los procesos que ocasionan problemas de fluidez de producción, sean ubicados y eliminados o resueltos.

Consideraciones de los resultados en el rendimiento, e implicaciones de estos

Los resultados obtenidos en cuanto a la consideración del rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes, podemos observar que este es considerado por las empresas manufactureras de Aguascalientes con valores alentadores. y que manifiestan lo fortalecido que estas se consideran, en relación a la competencia. Ya que el 79.3% de estas, afirma que el rendimiento que ellos observan es desde ligeramente superior hasta muy superior respecto a los años anteriores, de manera que de acuerdo existe mantenimiento sostenido en el crecimiento de ellas, entre tanto que el 20% manifiesta que su rendimiento lo consideran igual a los años anteriores, por lo que el crecimiento para ellos no se manifiesta, aunque es positivo el visualizar que solamente dos empresas manifestaron que su rendimiento fue ligeramente inferior a años anteriores.

Se puede deducir que los resultados en rendimiento, derivados del presente estudio, podrían ser considerados como positivos; sin embargo cuando observamos el impacto que puede tener la situación en los procesos de producción, las actividades de innovación y el desarrollo de ventajas competitivas, nos hace pensar entonces; que si con el estado de aplicación que actualmente se tiene de estas variables, ¿cómo sería considerado el resultado en rendimiento después de mejorar sustancialmente la consideración de las empresas manufactureras en Aguascalientes de las variables estudiadas?

En cuanto al rendimiento.

El rendimiento se puede pensar, que es el objetivo principal de la organización, ya que depende de este, se logra estar dentro o fuera de los negocios, es necesario entonces, determinar lo mejor posible cuales son los resultados que se tienen por las operaciones de la

empresa y para ello se deben establecer de la mejor manera los índices que nos apoyen en la medición de rendimiento, de manera, que se tiene una serie de implicaciones, las cuales son derivadas de este estudio, por lo tanto es necesario:

a.-) Establecer índices de control, que permitan la medición del rendimiento a través de toda la cadena de valor, y que permita la evaluación objetiva de los resultados generales de las operaciones de la empresa.

b.-) Considerar en el análisis del rendimiento los resultados no económicos de las operaciones de la empresa manufacturera y no observar solamente los índices económicos, como muestra única de los efectos del trabajo desarrollado por esta.

c.-) Implementar metodologías que permitan relacionar los resultados obtenidos, con las estrategias de trabajo y objetivos, establecidos en las etapas de planeación de las operaciones, tales como hosing kanri y balance score card, las cuales permiten monitorear los resultados y el cumplimiento de objetivos a través del tiempo, dando oportunidad a corregir de acuerdo al cumplimiento.

d.-) Realización de campañas al interior de la empresa, para que los diferentes departamentos que la conforman, desarrollen sus propios índices de rendimiento, para evaluar el resultado del trabajo de cada uno de ellos.

Limitaciones de la investigación

El desarrollo del presente trabajo, durante su realización, al igual que muchos de este tipo, se vieron limitados por algunas situaciones que se presentaron en el transcurso de este; el problema inmediato se presentó al momento de realizar las encuestas diseñadas para dar cumplimiento a los objetivos establecidos, ya que en el caso de empresas grandes, sus directivos generalmente no están disponibles para apoyar para aportar la información que se solicita ya que generalmente argumentan falta de tiempo para esta actividad, aunque en la

mayoría de las empresas a las que se acudió, si hubo la disponibilidad, aún por parte de los propietarios de estas.

En este sentido es importante aclarar que a causa del número de encuestas no fue posible que fueran obtenidas todas de manera personal, por lo que requirió del apoyo de terceros para que se realizaran estas, por lo que se acudió a una empresa especializada en esta actividad, por lo complejo e importante de la información obtenida, puesto que cualquier falta de interés por el encuestador, daría resultados tendenciosos o con un alto grado de covarianza de los datos, de manera que la selección para la realización de las encuestas se considera como un punto clave en el buen fin que tenga el proyecto.

En cuanto al tamaño de la muestra, resultó muy grande en relación al universo en que se realizó el presente trabajo, por lo tanto, aunque no fue esto un problema por la realización de las encuestas si tuvo que ver con el tiempo tan largo para la obtención de los datos, ya que solamente en este rubro, se consumieron cuatro meses, sin embargo con la realización de acciones paralelas, se pudo aprovechar este tiempo en avance de la tesis.

La escala que se utilizó, para la evaluación de las empresas manufactureras en el estado de Aguascalientes, se obtuvo como resultado de la investigación sobre escalas aplicadas para la investigación sobre los constructos que forman parte del modelo teórico de la presente investigación, por lo tanto se hizo una escala con la combinación de las escalas aplicadas a los diferentes constructos del modelo teórico. Por lo tanto para la selección de escalas, primeramente se visualizó si esas escalas se habían utilizado en Aguascalientes, aunque se encontró que fueron aplicadas únicamente en PYMES, de igual modo se seleccionaron las escalas que se utilizaron con mayor frecuencia en tiempos actuales. Para tres de los constructos involucrados, se encontraron escalas para su análisis, solamente en el caso de ventajas competitivas, la frecuencia de utilización fue mínima, pero aún así se pudo utilizar la escala.

Para el caso de las pruebas de fiabilidad y validez de la escala, se encontró que para los procesos de producción, la innovación, y las ventajas competitivas, el ajuste requerido fue

mínimo, es decir el criterio de los empresarios de Aguascalientes, es similar al de los de otros lugares en donde se han realizado trabajos similares, sin embargo para el rendimiento, al parecer para los empresarios de Aguascalientes, únicamente cuenta el aspecto económico entre tanto que el rendimiento cualitativo no lo tiene aún en consideración, de manera que esta situación, se patentiza en las implicaciones de la tesis.

En pertinente considerar la posibilidad de encontrarse con cierta tendencia en la información recabada a los empresarios, ya que es posible que estos respondan de forma parcial a no aceptar deficiencias de sus respectivas empresas en determinados rubro, por lo que se podría tener n determinado sesgo al momento de interpretar la información generada, sin embargo la conclusión de impacto entre constructos si se puede determinar, ya que se consideraron para tal efecto los resultados en las encuestas y no las opiniones particulares sobre la operación de las empresas.

En el presente trabajo, se planteó analizar entre constructos, solamente en forma directa uno a uno, por lo que la influencia combinada de varios sobre uno, sería tema de otro análisis, generado por la interpretación de datos de este trabajo.

Futuras líneas de investigación

Se puede visualizar que existe la posibilidad de la realización de otras investigaciones directamente relacionadas con la presente investigación, al analizar la información generada por los datos que se generaron durante la realización de esta; de manera que inicialmente, se puede realizar la investigación, sobre el impacto combinado de dos o más variables independiente sobre una dependiente, por medio de un análisis de regresión lineal por pasos.

De igual modo se puede realizar la investigación de las relaciones que tienen las dimensiones de los constructos entre sí, o con respecto a otro constructo, o aún más a fondo, el análisis del impacto de las dimensiones de un constructo sobre otro constructo.

Se identifica también la posibilidad de hacer análisis comparativos entre empresas de diferente tamaño y ramo, para determinar el comportamiento por áreas y apoyar con información acerca de quién tiene mejores resultados, para que sirva de comparativo a quien no cuenta con resultados satisfactorios.

Asimismo analizar, de acuerdo al perfil del directivo, quienes son los que cuentan con mejores resultados y que se recomienda hacer, para aquellos que no cuentan con resultados satisfactorios, de manera que se pueda direccionar a la empresa, hacia la formación que de acuerdo a los resultados de las investigaciones, sea el más apropiado para desarrollar a la empresa.

En otro orden de ideas, se pueden realizar investigaciones nuevas que requieren de establecer desde las escalas de medida, hasta las metodologías de análisis recomendadas, de tal manera que se pueda obtener información sobre cuál es el grado y tipo de automatización que existe actualmente en las empresas manufactureras de Aguascalientes, y determinar sus necesidades.

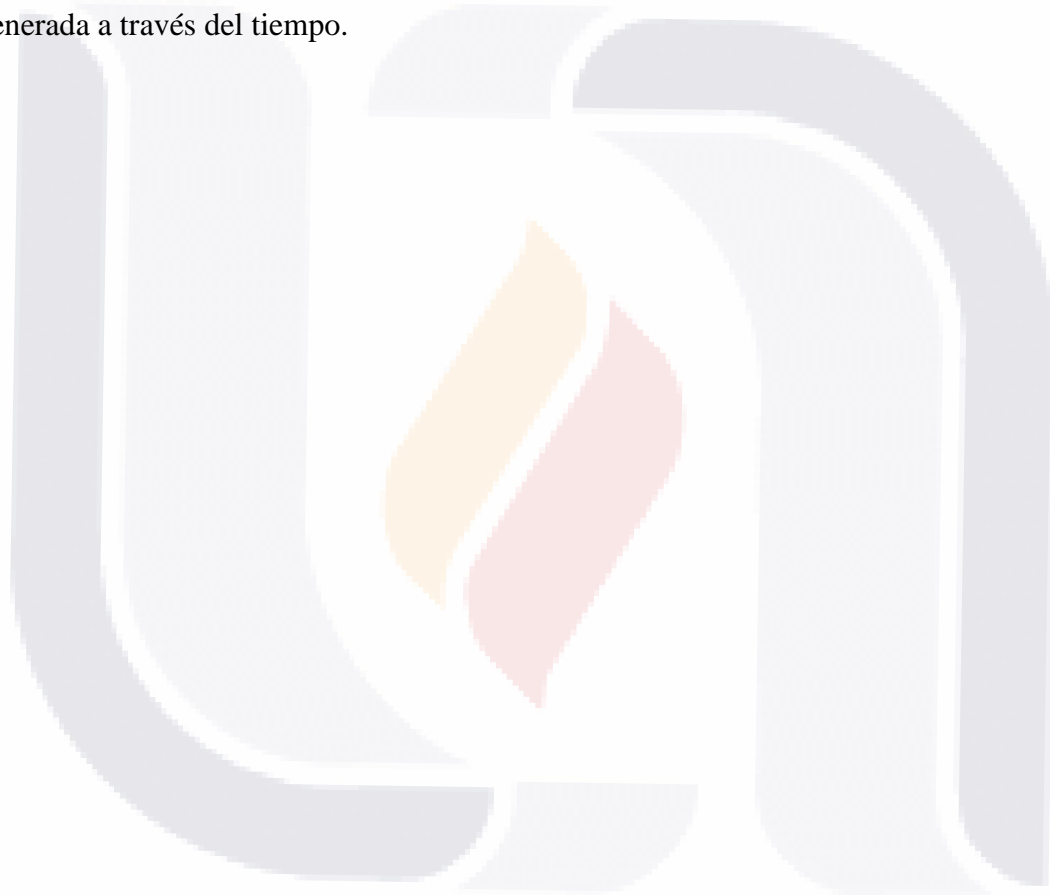
Igualmente, determinar que técnicas acerca de diseño de nuevos productos, se están utilizando actualmente en las empresas manufactureras de Aguascalientes, para determinar a partir de qué punto es necesario, recomendar la utilización de técnicas relacionadas con este propósito.

Asimismo, es necesario investigar que técnicas de control de producción o que metodologías se están utilizando y en qué grado, para las áreas de calidad es importante desmembrar lo concerniente a lean manufacturing y seis sigma, para determinar en qué grado de avance se encuentran las empresas.

La necesidad de aplicar técnicas cualitativas de investigación en este sentido, se presenta como una oportunidad muy grande, con el propósito de profundizar un poco en las propuestas que se hacen sobre la manera de optimizar a la empresa y poder dar a cada tipo de empresas recomendaciones específicas, se presenta como una oportunidad muy alta de

investigación; por lo tanto la metodología de investigación acción se presenta como una oportunidad en este campo, para obtener resultados por la aplicación de determinadas técnicas de optimización de procesos.

Se puede entonces visualizar, la pertinencia de la realización de estudios longitudinales, para poder determinar cuál es la evolución de las empresas en la relación existente entre los constructos que se analizaron en este trabajo y determinar su evolución por la importancia generada a través del tiempo.



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



ANALISIS BIBLIOGRAFICO

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

- Adam, E., Evertt, Jr. y Barker, E.M. (1987). Achieving quality products and services. *Operations Management Review*. Winter, 1 – 8.
- Adam, E., Everett. Jr., Hershauer, J.C. y Ruch, W.A. (1986). *Productivity and quality: Measurement as a basis for improvement*, MO. Research center, College of business and Public Administration. University of Missouri.
- Adam, E., Everett. Jr. y Swamidass, M.P. (1989). Assessing operations management a strategic perspective. *Journal of Management*, 15(2), 181-203
- Afuah, A. (1998). *Innovation Management*. New York: Oxford University press.
- Aguascalientes, nuestra historia. *Gobierno del Estado de Aguascalientes 2010 – 2016*. Aguascalientes, México. Recuperado de <http://www.aguascalientes.gob.mx/Estado/NuestraHistoria.aspx>
- Alchian, A.A. y Demsetz, H. (1972). Production, information costs and economic organization. *Am Economic Review*. 62, 777 - 794.
- Allen, A.J., Bielby, M.S. y Switt, K.G. (1991). Development of a product manufacturing analysis and constin system. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 6, 205 - 215
- Amit, R y Schoemaker, P. J.H. (1993). Strategic Assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14, 33 - 46
- Anderson, J.C., Schroeder, R.G. y Cleveland, G. (1989). Operations strategy: A literature review. *Journal on Operations Management*, 8 (2), 1 -26
- Anderson J, C. y Gerbing D, W. (1988): Structural equation modeling in practice: A recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411 - 423.
- Angeles inversionistas. (2014). *Red Mexicana de Inversionistas*. Aguascalientes, México. Recuperado de: <https://www.angelesinversionistas.com.mx/>
- Arias G, F. (2005). Human resource management in México. In Elvira, M M y Dávila, A (Eds). *Management Human Resources in Latin America: An agenda for International Leaders*. Oxford: Rutledge.
- Aris. S.S., Raghunathan, T.S. y Kunnathar, A. (2000). Factors affecting the adoption manufacturing technologies in small firms. *Advanced Management Journal*, 65(2), 14 - 21

- Arnold, A., Van der Paal, G. y Soete, L. (1995). Innovation strategies of Europe's largest industrial firms. *PACE Report, MERIT, Univ. of Limbourg, Maastricht*
- Asking, R. y Goldberg, J. (2002). *Design and analysis of lean production systems* ISBN: 0-471-11593-2, John Wiley and sons Inc.
- Azadeh, A., Haghnevis, M. y Khodadadegan, Y. (2008). Design of integrated information system, business and production process by simulation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(2), 216 - 234.
- Azizi, S., Ansari, S. y Haghighi, M. (2009). The efecto of marketing strategy and marketing capability on business performance. Case study: Iran's medical equipment sector. *Journal of Medical Marketing*, 9, 309 – 317.
- Baker, R. (1995). Financial performance measurements not a total solution. *Management Decision*, 33(2), 31 – 39.
- Barney J, B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantages. *Journal of Management*, 17(1), 99 - 120
- Basile R., De Nardis S. y Girardi A. (2001). Regional inequalities and cohesion policies in the European Union. *Istituto di Studi e Analisi Economica*, 1, 1 - 40
- Bauman Z. (2007). *Tiempos líquidos*, Tusquets Editores.
- Becker, O.S. y Egger, P. (2007). *Endogenous product versus process innovation and a firm propensity to export*. CESifo working, paper 1906, University of Munich.
- Bengtson, J. (2001). Manufacturing flexibility and real options: A review. *International Journal of Production and Economics*, 74(1 - 3), 213 - 224
- Bengtson, J. y Olhaer, J. (2002). The impact of the product mix and the value of flexibility. *The International Journal of Management of Science*, 30(4), 265 – 273.
- Bentler, P. (2005). *EQS 6 structural equations program manual*, CA: Multivariate Software (www.mvsoft.com)
- Berrah, L., Mauris G. y Vernadat F. (2006). Industrial performance measurement: an approach based on the aggregation of unipolar or bipolar expressions. *International Journal of Research*, 44(18/19), 4145 - 4158
- Berry, L.L. Shankar, V. Parish, J.T. Cadwallader, S. y Dotzel, T. (2006). Creating new markets through service innovation. *MIT Sloan Management Review*, 42, 56 – 63.

- Bititei, U.S. (1995). Modeling of measurement systems in manufacturing enterprises. *International Journal of Production and Economic*, 42, 137 - 147
- Bortoluzzi, S.C., Ensslin, S.R., Lyrio, M.V.L. y Ensslin, L. (2011). Avaliação de desempenho econômico-financeiro: uma proposta de integração de indicadores contábeis tradicionais por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). *Revista Alcance*, 18(2), 200–218.
- Boer, H. y During, E.W. (1987). Conference paper: Management of process innovation the case of Flexible manufacturing systems, a systems approach. *Management of Process Innovation*, 25(11), 1671-1682.
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. y Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating, performance measurement systems. *International journal Operations & Production Management*, 20(7), 754 – 771.
- Brito S. R.O. y Tavares D.P.R. (2005). Alignment of management priorities, manufacturing flexibility and performance in small companies, *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 2(1), 57-80.
- Buffa, E.S., (1984). *Meeting the competitive challenge: Manufacturing strategy for U.S. companies*. Ed. Irwing. Homewood Il.
- Bullinger, H.J., Schilck, G.H., (2002). *Wissenspool innovation-kompodium für zukunftsgestalter*. Ed. Frankfurter Allegemeine Buch, Frankfurt.
- Burbide, J.L. (1975). *The introduction of group technology*. London: Heinemann.
- Burns, E.M. (1957). *Historia da civilização ocidental*. Porto alegre: Globo.
- Cameron, K. y Quinn, R. (1999). *Diagnosing and Changing Organizational Culture*. Editorial: Addison-Wesley, Series on Organization.
- Camisón, Z.C. y Boronat. N.M. (2004). Factores determinantes del desempeño organizativo: Efecto industrial, incertidumbre y competencias distintivas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 10(3), 127 – 143.
- Camp, R.C. (1993). Benchmarking: The search for industry best practices that lesa to superior performance. (Ed). *In Chistopher, William F. y Carl, G. Thor*. Portland, OR: Productivity press.
- Cantú, D.H. (2006). *Desarrollo de una Cultura de Calidad*. México: Mc Graw Hill. 2ª Ed.

- Cantwell, J. y Fai, F. (1999). Firms as the source of innovation and growth: the evolution of technological competence. *Journal of Evolutionary Economics*, 9, 331 – 366.
- Capuz, S. (2001). *Introducción al proyecto de producción: Ingeniería concurrente para el diseño del producto*. México: Alfaomega.
- Cardentey, A.I.M. y Quintana, M.O. (2008). Propuesta de metodología para elaborar la estrategia de gestión de la innovación tecnológica en las empresas cubanas. *ACIMED*, 18(6), 1 -16.
- Carrizo, M.A. (2005). Supplier-buyer Collaboration in New Product Development: Four case Studies Involving SMEs. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 2(1), 05 – 24.
- Castrillon, O., Giraldo, J.A. y Sarache, O.D. (2009). Solución de un problema Job Shop con un agente inteligente. *Ingeniería y Ciencia*, 5(10), 75 - 92
- INEGI (2010). Censos de población y vivienda. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010*. Aguascalientes, México. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>
- Chandler, G. Y Hanks, S. (1994). Market attractiveness, resource based capabilities, and venture performance. *Journal of Business Venturing*, 9, 331 – 349.
- Chase, R.B. Aquilano, N.J. y Jacobs. F.R. (2000). *Administración de producción y operaciones*. Colombia: Mc. Graw Hill.
- Cheng, C.C. y Krumwiede D. (2010). The effects of market orientation and service innovation on service industry performance: An empirical study. *Operations Management Research*, 3, 161 – 171.
- Chesbrough, H. Crowther, A.K. (2006). Beyond high technology: early adopters of open innovation in other industries. *R&D management*, 39, 229-236.
- Chiavenato, I. (1997). *Introducción a la teoría general de la administración*. Santa Fé de Bogotá, D.C. Colombia: Mc Graw Hill.
- Choe, K., Booth, D. y Hu M. (1997). Production competence and its impact on business performance. *Journal of Manufacturing Systems*, 16(6), 409 – 421.
- Chopra, S., Mohan, M. y Sodhi, S. (2004). Managing risk to avoid supply-chain breakdown. *MITSloan Management Review*, 46(1), 52 – 62.

- Clark, J. y Guy, K. (1998). Innovation and competitiveness: A review. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(3), 363 – 395
- Cleveland, G. Schroeder, R. y Anderson, J. (1989). A theory of production competence. *Decision Sciences*, 20(4), 655 - 668.
- Coates, T.T. y McDermott, C.M. (2002). An exploratory analysis of new competences: A resource based view perspective. *Journal of Operations Management*, 20(5), 435 – 450.
- Coch, L. y French, J.R. P. (1948). Overcoming resistance to change. *Human Relations*, 11, 512 – 532.
- Comisión Europea, (1995). *Libro verde de la innovación*, diciembre.
- Connor, T. (1999). Customer led and market oriented: A matter of balance. *Strategic Management Journal*, 20, 1157 – 1163.
- Conway, P., De Rosa, D., Nicoletti, G. y Steiner, F. (2006). Regulation, competition and productivity convergence. *ECO/WKP*. 37.
- Cooper, R.C. y Edgett, S.J. (2008). Maximizing productivity in product innovation. *Research Technology Management*, marzo – abril.
- Coparmex. (2008). *Plan Estratégico 2008 – 2013* Recuperado de: www.coparmex.org.mx
- Coram, P. J. Mock, T. J. y Monroe, G. S. (2011). Financial analysis evaluation of enhanced disclosure of non-financial performance indicators. *The British Accounting Review*, 43(2), 87 – 101.
- Corbett, C. y Van Wassenhove, L. (1993). Tradeoffs? Competence and competitiveness in manufacturing strategy. *California Management Review*, 36(summer), 107 - 122
- Cordero, R. Walsh, S.T. Kirchhoff B.A. (2005). Motivating performance in innovative manufacturing plants. *Journal High Technology Management*, 16, 89 - 99.
- Cotteleer, M.J. (2006). An empirical study of operational performance parity following enterprise system deployment. *Production and Operations Management*, 15(1), 74 - 87.
- Crosby P. (1979). *Quality is free*. New York: Mc Graw Hill.
- Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and from competence. *Strategic Management*, 23, 1095 – 1121.

- Darlymple, J.F. (2004). Performance measurement for SME growth: A business profile benchmarking approach. Second World conference on POM and 15th annual conference, Cancun México, April 30- Mayo 3.
- Davis, M.M. Aquilano, N.J. y Chase, R.B. (2001). *Fundamentos de Dirección de Operaciones*. España: Mc. Graw Hill.
- Deeds, D.L., De Carolis, D. y Coombs, J. (2000). Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: an analysis of new biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*, 15(3), 211 – 229.
- D' Sousa, D. E. y Williams, F. P. (2000). Toward a taxonomy of manufacturing flexibility dimensions. *Journal of Operations Management*, 18(5), 577 – 593.
- Deming, W. E. (1975). On some statistical Aids Toward Economic Production. *Interfaces*. 5 (4), 1 – 5.
- Deming, W. E. (1982). *Quality, Productivity an Competitive Position*. Boston MA: MIT Press.
- Deming, W. E. (1985). Transformation of western style of management. *Interfaces*, 15(3), 6 - 11.
- Deshayes, L., Welsch, L., Donmez, A. y Ivester, I. (2005). Smart machining systems issues and research trends. *12 CIRP Life Cycles Engineering Seminar*. Grenoble, France. April 3 – 5.
- Desarrollo empresarial (2010). *Programa de desarrollo empresarial de Aguascalientes*. Aguascalientes, Ags, recuperado de:
www.aguascalientes.gob.mx/.../programas/pdfs/DesarrolloEmpresarial.do...
- Deward, R.D, Dutton, J.E. (1986). Adoption of radical and incremental innovation: An empirical analysis. *Management Science*, 32, 1422 - 1433.
- Deweerd, N.P.C., Bos, G.J., Visscher, K., Gomez, J.F. y Kekale K. (2007). Patterns in NPD: Searching for consistent configurations. A study of Dutch, finish and Portuguese cases. *International Journal of Business Innovation Research*, 1, 315 – 336.
- Dierickx, I. y Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of a competitive advantage. *Management Science*, 35, 1504 - 1511.

- Directorio estadístico nacional de unidades económicas. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010*. Aguascalientes, México. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>
- Dreyer, B. y Gronhaug, K. (2004). Uncertainty , flexibility and sustained competitive advantage. *Journal of Business Research*, 57, 484 – 494.
- Drury, C.G. (2000). Global quality: linking ergonomics and production. *Intenational Journal Production Ressearch*. 38(17), 4007 – 40018.
- Dueñas, R.M. (2006). La reducción del valor económico del “Trabajo humano experto” cuando se aplica a la rutina: Caso de la cadena de producción en línea. *Revista Empresa y Humanismo*, 9 (febrero), 109 – 135.
- Eccles R. (2004). The performance measurement manifesto. *Harvard business review*. Enero – febrero, 131 - 137
- Edquist, C., (1997). *Systems of innovation approach their emergence and characteristics: In Edquist C*. London: Systems of innovation. Technologies, institutions and organizations.
- Eliseeva, I.I. and Rukavishnikov, V.O. (1982). *Logic in applied statistical analysis*. Moscow: In Russian finansy I Statistika.
- Eisenhardt, K.M. (1989). Building theory from case study research. *Academy of Management Review*, 14, 532 - 550
- Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation, *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5, 105 - 123.
- Enright, M.J., Scott, E.E. y Dodwell, D. (1997). *The Hong Kong Advantage*. China: OUP
- Escriba, M.M.A. y Canet, G. M.T. (2006). The combined use of quality management programs and work teams: A comprehensive analysis of the impact in the organizational structure. *Team Performance Management*. 12(5/6), 162 - 181
- Espinoza, F.F., Dias, A. y Salinas, G.E. (2012). Un procedimiento para evaluar el riesgo de la innovación en la gestión del mantenimiento industrial. *Ingenaire. Revista Chilena de Ingeniería*, 20(2), 242 – 254.
- Ettlie, J.E. Bridges, W.P. O’Keffe, R.D. (1984). Organization Strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management Science*, 30, 682 - 695.

- Evans, J.R. y Lindsay, W.M. (1989), (1993). *The management and control of quality*. Minneapolis St Paul: West publishing. Co.
- Faria, F.F.C., Godinho, F.M. y Booney, M. (2005). Integrating materials flow, production control and quality control: A proposal and case study. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 2(1), 81 – 104.
- Feigenbaum, A. V. (1983). *Total quality control*. New York: Mc Graw Hill.
- Feigenbaum, A. V. (1990). *Total Quality Control*. New York: Mc Graw Hill.
- Finch, B. J. (2006). *Operation now: Profitability, Process, Performance*. New York: Mc Graw Hill/Irwin.
- Fitzgerald, L., Johnson, R., Brignall, S., Silvestro R. y Voss C. (1991). *Performance Measurement in Service Business*. London: CIMA.
- Fondel, M., Horbach, J. y Rennings, K. (2007). End-of-pipe or cleaner production? An empirical comparison of environmental innovation decision across OECD countries. *Business strategy and environment*, 16, 571 - 584.
- Fondo PyME. (2014). *Secretaría de Economía*. Recuperado de <http://www.fondopyme.gob.mx/>
- Fornell, C. Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fowke, R. (2010). *Performance measures for managerial decision making: Performance measurements synergies in multi-attribute performance systems*. Chemistry & amp. Portland: State University.
- Francas, D., Löhdorf, N. y Minner, S. (2011). Machine and labor flexibility in manufacturing networks. *International Journal Production Economics*, 13(1), 165 - 174
- Frazelle, E. H. (1986). Flexibility: A strategic response in changing times. *Industrial Engineering*, 18(3), 17 – 20.
- Frishamar, J. y Ake, H.S. (2007). The role of market and entrepreneurial orientation for a new product development performance in manufacturing firms. *Technology Analysis and Strategic Management*, 19(6), 765 – 788.
- Frohlich, M.T. y Dixon, J.R. (2001). A taxonomy of manufacturing strategies revisited. *Journal of Operations Management*, 19(5), 541 - 558.

- GAITHER, N. y FRAZIER, G. (2000). *Administración de producción y operaciones*. México: Editorial Thomson Editores.
- Ghalayini A. Noble J. (1996). The changing basis of performance measurement. *International Journal of Operation and Production Management*, 16(8), 63 - 68.
- Gans, J.S., Hsu, D.H. y Stern, S. 2008. The impact of uncertain intellectual property rights on the market for ideas: evidence from patent grants delays. *Management Science*, 54(5), 982-987.
- García, R. y Calantone, R. (2008). A critical look at technological innovation, typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 14, 429 - 258.
- Garengo, P. y Bernardi, G. (2007). Organizational capability in SMEs, performance measurement as a key systems in supporting company development. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(5, 6). 518 – 532.
- Giorno, C., Richardson, P. y Suyker, W. (1995). Technical progress, factor productivity and macroeconomic performance in the medium term. *Economic Department Working Papers OECD/GD*, 106, 157, 1 - 26
- Globerson, S. (1985). Issues in developing a performance criteria system for an organization. *International Journal of Production Research*, 23(4), 639 - 646
- Goodale, J.C., Kuratko, D.F., Hornsby, J.S. y Covin, J.G. (2011). Operations management and corporate entrepreneurship: The moderating effect of operations control on the antecedents of corporate entrepreneurial activity in relation to innovation performance. *Journal of Operation Management*, 29, 116 – 127
- Golden, W. y Powell, P. (2000). Towards a definition of flexibility: In search to the holy grail? *Omega*, 28(4), 373 – 384.
- Gomes C.F. Yasin M.M. y Lisboa J.V. (2004). A literatura review of manufacturing performance measures and measurement in an organizational context: A framework and direction for future research. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(6), 511 – 530.
- González, P.J.L. y Peña Legazkue, I. (2007). Determinantes de la capacidad de innovación de los negocios emprendedores en España. *Economía Industrial*, 363, 129 – 147.

- Gradzol, J.R., Gradzol, C.J. y Rippey, S.T. (2005). An emerging framework for global strategy. *International Journal of Manufacturing Technology & Management*, 7(1), 11.
- Grant, R. (1991). A resource based Theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Journal*, 33(3), 114 – 135.
- Green, K., Morton, B. y New, S. (1996). Pursuing and environmental management: Intentions, policies and opportunities. *Business strategy and the environment*, 5, 188 - 197.
- Groover, M.P. y Zimmers, E.W. (1984). *CAD/CAM: Computer-aided design and manufacturing*. Englewood Cliffs N. J: Prentice-Hall.
- Grüter, A.W., Field, J.M. y Faull, N.H. B. (2002). Work team performance overtime: three case studies of South African manufacturers. *Journal of Operations Management*, 20(5), 641 - 657
- Guan, J.C., Yam, R.C.M., Mok, C.K. y Ma, N. (2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. *European Journal of Operational Research*, 170, 971-986.
- Guinan, P.J., Cooprideer, J.G., Faraj, S. y Mosakowski, E. (1998). Entrepreneurial resources, organizational choices, and competitive outcome. *Organization science*, 9(6), 625-643.
- Gurkov, I. (2005). Innovation in russian industries: Conditions for implementation and impact on competitiveness. *Journal for east European management studies*, 10(3), 218 - 246
- Guth, W.D. y Ginsberg, A. (1990). Introduction Corporate entrepreneurship. *Strategic Management Journal*, 11(summer), 5 – 15.
- Gutierrez, C.D., Hernández, R.M. y Alemán, L.R. (1999). *Nuevas estrategias de modernización empresarial en Aguascalientes*. Aguascalientes, México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Hambrick, D.C. (1983). High profit strategies in mature capital goods industries: a contingency approach. *Academy of Management Journal*, 26(4), 687 – 707.
- Hamel, G. (1998). Strategy innovation and the quest for value. *Sloan Manage review winter*, 7, 7 – 14.

- Hammer, M. y Champy, J. (1993). *Reengineering the organization*. New York: Harper bussines.
- Hanna, V. y Walsh, K. (2002). Small firm net-works: A successful approach to innovation? *R&D. management*, 32, 201 – 207.
- Hargadon, A. y Sutton, R.I. (2001). Building an innovation factory. *Harvard business review*, 78, 157- 166.
- Harris, R. y Li, Q.C. (2007). *Learning-by-Exporting? Firm-Level Evidence for UK Manufacturing and Services Sectors*. University of Glasgow: Business School – Economics.
- Hartley, J. (1984), *FMS at work*, Ltd. J.Bedford: IFS.
- Hartman, K. Letsky, E. y Shafer, W. (1977). Factorial experiments in the study of production process. *Russian translation, Mir Moscow*, 13(3), 120 – 127.
- Harry, B. y Willem, E.D. (1987). Management of process innovation – the case of FMS: a systems approach. *Internmtional Journal Production Research*, 25(11), 1671 – 1682.
- Hayes, H.R. y Schemenner, W.R. (1978). How should you organize manufacturing?. *Harvard business review*, January-February, 204 - 233.
- Hayes, R. y Abertnathy, W. (1980). Managing our way to economic decline. *Harvard business review*. 58(4), 161 - 182.
- Hayes, R.H. Wheelwright, S.C. (1984). *Restoring our competitive edge: competitive through manufacturing*, New York: Wiley.
- Hayes, R.H. Clark, K.B. (1986). Why some factories are more productive than others. *Harvard business review*. September-october, 66 - 73.
- He, P., Chen, Z. y Xu, X. (2011). On flexibility investments in manufacturing systems: A multi-objective decision making method. *Expert systems with applications*, 20(5), 11813 – 11819.
- Henderson, B. (1979), *Henderson on Corporate Strategy*. Cambridge, Mass: Abt Books.
- Hertog, P. (2000). Knowledge intensive business services as coproducers of innovation. *International journal innovation management*, 4, 491 – 528.

- Heilala, J., Helin, K., Montonen, J. y Vaatainen, O. (2006). Total cost of ownership analysis for modular assembly systems. *International journal of production research*, 44(18 -19), 3967 – 3988.
- Hill, T. (1985). *Manufacturing strategy: The strategic management of the manufacturing function*. London: Mac Millan.
- Hirsh, S. y Bijaoui, I. (1985). R & D intensity and export performance: A micro view. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 121, 238 - 251
- Hollows, J. (1999). Historical trajectories of innovation and competitiveness: Hong Kong firms and their China linkages. *Creativity and innovation management*, 8(1), 57 – 63.
- Hoop, W. y Spearman. (2000). *Factory physics*. New York: Mc Graw Hill .
- Houthoofd, N. (2009). Business definition and performance implications: The case of Belgian construction sector. *Construction management and economics*, 27(July), 639 – 652.
- Howells, J. (2008). New directions in (R&D): current and prospective challenges. *R&D Management*, 38, 241 – 252.
- Hsiao, S.L. y Yang, H.L. (2010). A service experience engineering (SEE) method for developing new services. *International journal of management*, 27(3), 437 - 447
- Huang, G.Q., Lee, S.W. y Mak, K.L. (2001). Synchronized web applications for product development in the 21 st century. *Int J Adv Manuf Technol*, 18, 605 – 613.
- Hudson M., Lean J. y Smart P.A. (2001). Improving control through effective performance measurement in SMEs. *Production Planning & Control*, 12(8), 804 – 813.
- Hwang, L.S. y Te, S. (2009). Developing hierarchical structure for assessing the impact of innovation factors on a firm's competitiveness a dynamic capabilities approach. *The Journal of American Academy of Business, Cambridge*, 15(1), 216 – 223.
- IMCO 2013, Instituto Mexicano para la Competitividad.A.C. Recuperado de http://imco.org.mx/es/sobre_imco/
- Ivanov, S. (2011). Why organizations fail: A conversation about american competitiveness. *The International Journal of Organizational Innovation*, 4(1), 94 – 110.
- Ivester, W.R. (2008). Productivity improvement through modeling: An overview of manufacturing experience for food industry. *Comprehensive Reviews,in Food Science and Food Safety*, 7, 182-191.

- Ishikawa, K. (1985). *¿Qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Jacob, R., Julien, P.A. y Raymond. L. (1997). Developing the network enterprise: foundations technologies and experiences. *Proceedings of the International Forum on Technology Management, Kyoto* 3(7 november), 178 - 183
- Jakelski, D. y Lebrasseur, R. (1997). Implementing continuous improvement in the North American mining industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 55(2), 165 – 177.
- Jelinek, M. y Burstein, M.C. (1982). The production administrative structure: A paradigm for strategic fit. *Academy of Management Review*, 2(2), 242 – 252.
- Jiang, Z., Harrison, D.K. y Cheng, K. (2002). An integrated concurrent engineering approach to the design and manufacture of complex components. *Advanced Manufacturing Technology*, 20, 319 - 325.
- Jolly, V. (1987). *Competition global strategies*. Paper presented at the research symposium: Issues in international manufacturing, INSEAD, Fontainebleau, France.
- Jöreskog, K. y Sörbom. D. (1993). *LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*. Chicago: Scientific Software International.
- Julien, P.A. (1995). New technologies and technological information in small business. *Journal of Business Venturing*, 10(6), 459 - 475
- Junarsin, E. (2010). Issues in the innovation service product process: A managerial perspective. *International Journal of Management*, 27(3/2), 616 - 627
- Juran, J. M. (1982). *Juran on quality improvement*. New York: Juran Institute.
- Juran, J. M. (1993). *Manual de Control de la Calidad*. , España: Interamericana de España S.A; Mc Graw Hill.
- Jurrens, K. Soons, J. y Ivester R. (2003). Smart machining research at the national institute of standards and technology. *DOE NNSE Small lot intelligent manufacturing workshop. Santa Fe. N. M.* September.
- Kalwani. M.U. y Nayarandas. N. (1995). Long – term manufacturer – supplier relationships do they pay off for supplier firms. *Journal of Marketing*, 59 (1), 1 - 16
- Kaplan R.S. y Norton D.P. (1992). The balanced score card: The measures that drive performance. *Harvard Business Review*, Enero – Febrero. 71 – 79.

- Kaplan R.S. y Norton D.P. (2000). Having trouble with your strategy? Then map it. *Harvard Business Review*, Septiembre – Octubre. 167 – 176.
- Karaulova, T., Shevtshenko, E., Polyanchikov, I. y Sahno, J. (2009). Reorganisation of production system on SME enterprises. *Annals of DAAAM for 2009 & Proceedings of the 20th International DAAAM* 20(1), 869 - 870.
- Kathuria, R. y Partovi, F.Y. (2000). Aligning work force management practices with competitive priorities and process technology: A conceptual examination. *The Journal of High Technology Management Research*, 11(2), 215 – 234.
- Kaufmann A. y Tödting F. (2002). How effective is innovation support for SMEs? An analysis of the region of upper Austria. *Technovation*, 22, 147 – 159.
- Kaye, M. y Anderson, R. (1999). Continuous improvement the ten essential criteria. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 16(5), 485 - 509.
- Kim, J.S., y Arnold, P. (1996). Operationalizing manufacturing strategy, an exploratory study of constructs and linkage, *International Journal Operation Production Manage*, 16(12), 4 - 26.
- Kim, J.D., Lee, E.S. y Choi, J.Y. (2005). A study on the development of in-process dressing lapping wheel and its evaluation of machining characteristics. *International Journal Manufacture Technolgy*. 26, 211 – 218.
- Kim, Y. (2011). The remarkable economic advance of HMC what made HMC'S resurrection possible in the global recession?. *International Journal of Business Research*, 11(3), 84 – 101.
- Klein J.A., Bradshaw, W.M., Vanden, H., Lee, N. y Lorenzo, D.K. (2011). Implementing an effective conduct of operations and operational discipline program. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24, 98 – 104.
- Koberg, C.S., Detienne, D.R. y Heppard, K.A. (2003). An empirical test of environmental, organizational and process factors, affecting incremental and radical innovation. *Journal of High Technology Management Research*, 14, 21 - 45.
- Kongmanila, X. y Takahashi, Y., (2009). The impact of innovation on export behavior: An empirical analysis of Lao garment firms *China – USA Business Review*, 8(6), 30 – 37.
- Krause, F.L., Jansen, H., Kind, C. y Rothenburg, U. (2007). Virtual product as an engine for innovation. *The Future of Product Development*. 13, 703 - 713.

- Kueng, P y Krahn. A.J. (1999). Building a process performance measurement system: Some early experiences. *Journal Sei. Industry Research*, 58, 149 – 159.
- Lau, T.T., Man, W.Y. y Cow, I. (2004). Organizational capabilities and performance of SMEs in dynamic and stable environments. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 5(4), 221 . 229.
- Lee, D.M. (2004). Development of machine vision system and dimensional analisis of the automobile Front- chasis-module. *KSME International Journal*, 18(12), 2209 - 2215
- Lee, S.H. (2009). Developing hierarchical structure for assessing the impact of innovation factors on a firm's competitiveness a dynamic capabilities approach. *The Journal of American Academy of Business. Cambridge*, 15(1), 216 - 223
- Leong, G.K., Snyder, D.L., y Ward, P.T. (1990). Research in the process and content of manufacturing strategy. *Omega*, 18(2), 109 - 122
- Lévy, J.P. y Varela, J. (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias Sociales. Temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*. A. Coruña: Netbiblo.
- Lewis, W.W. (2010). *Power of productivity: Wealth, poverty, and the threat to global stability*. Chicago. Il, USA: University of Chicago press.
- Liker, J.K. y Meier, D. (2006). *Toyota way field book. A practical guide for implementing Toyota's 4 Ps*. Two Penn Plaza, New York, NY: Mc Graw Hill.
- Loan, C.J. (1996). The management charter initiative: A critique of management standars/ NVQ. *Jornal of Management Development*, 15(6), 4 – 17.
- Loan, C.J., Boocock G., Smith, A. y Whittaker J. (2000). Competence-based management development in small and medium-sized enterprises: a multi-stakeholder analysis. *International Journal of Training and Development*, 4(3), 176-195.
- Locke, E.A. (1982). The ideas of Frederick W. Taulor: An evaluation. *Academy of Management Review*, 7(1), 14 - 24
- Lundvall, B.A., Johnson B., Andersen E.S. y Dalum B. (2001). National systems of production and competence building. *Nelson and wintwr DRUID summer conference, Aalborg congress center*, June, 1 – 28.
- Luzzini, D. y Ronchi, S. (2011). Organizing the purchasing department for innovation. *Operation Management Res.* 4, 14 – 27.

- Lynn, G.S; Skov, R.B. y Abel, K.D. (1999). Practices that support team learning and their impact on speed to market and new products success. *Journal of Product Innovation Management*. 16, (5). 419 – 441.
- Lynch, R. y Cross, K. (1991). *Measure up! Yardsticks for continuous improvement*. Oxford: Blackwell.
- Lynch, A. y Wilson, C. (2009). To identify measurement priorities and associated decision making scenarios in the SME. *Journal of Academic Research in Economics*, 1(2), 141 – 154.
- McCormik, D. y Schmitz, H. (2001). *Manual for value chain research on home workers in the garment industry*. Nairobi and Sussex: Mineo Institute of Development Studies.
- Madrid, G.A., García, D. y Van, H.H. (2008). Barrier to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Small Business Technology and Innovation*. Enero, 1 – 44.
- Maldonado, G.G., Martínez, S.M.C., Hernández, C.O. y García, P.L.D. (2011). El impacto de los procesos de producción en el rendimiento de la Pyme manufacturera de México: Un estudio empírico, *TEC Empresarial, Escuela de Administración de Empresas*, 5(1), 21 – 30.
- Manyoma, P.C. (2011). Medición de la flexibilidad en manufactura. *Revista EIA de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellin Colombia*, 16, 61 - 76
- Martín, M.A. y Suárez, G.C. (2000). Technical efficiency of spanish manufacturing firms: A panel data approach. *Applied Economics*, 32, 1249 – 1258.
- Martín, P.M.L. y Díaz, G.E. (2009). Posicionamiento estratégico de las empresas industriales en las prioridades competitivas de operaciones: Desarrollo y aplicación de un indicador de medida. *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas*, 39, 59 – 94.
- Martínez, S.M.C., García, P.L.D. y Maldonado, G.G. (2010). *Innovación y gestión del conocimiento, en la Pyme de Aguascalientes*. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Mashford, K.J. (2005). Agile manufacturing and its fitness for innovation. *Advances in Integrated Design and Manufacturing in Mechanical Engineering*, 1, 243 - 254.
- Matarazzo, D. C. (1997). *Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial*. São Paulo: Ed. Atlas

- Mazzanti, M. y Zobolti, R. (2008). Environmental innovations, SME strategies and policy induced effects: Evidence for a district-based local system in Northern Italy. *The Journal of Environmental Economics*, 1 (1), 7 – 34.
- Meier, H., Uhlmann, E. y Kortmann, D. (2005). *Hybride Leistungsbündel, Nutzenorientiertes Produktverständnis durch interferierende Sach- und Dienstleistungen*. wt Werkstattstechnik on line: Springer VDI Verlag.
- Melnyk, S.A. Stewart, D.M., y Swink, M. (2004). Metrics and measurement in operations management: Dealing with the metric maze. *Journal of Operations Management*, 33 (3), 285 - 304.
- Mengue, B. y Auh, S. (2006). Creating a firm level dynamic capability through capitalizing on market orientation and innovativeness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34 (1), 63 – 73.
- Meredith, J. R. (1987). The strategic advantages of new manufacturing technologies for small firms. *Strategic Management Journal*, 8 (3), 249 – 258.
- Miklavcic, S.M., Kolene, I. y Markic, M. (2007). Teamwork and defining group structures. *Team Performance Management*, 13(3/4), 102 - 116.
- Milenio (2012). Confirman nueva planta Nissan en Aguascalientes, jueves 1 de marzo, disponible en <http://www.milenio.com/cdb/doc/impreso/9103199>
- Miller, D (1987). The structural and environmental correlates of business strategy. *Strategic Management Journal*, 18, 55 - 76.
- Miller, J.G. and Roth, A. (1988). *Manufacturing strategies. Executive summary of the 1988 manufacturing futures survey*. (Manufacturing roundtable research report). Boston: University, Boston.
- Miller, J.G. and Roth, A. (1994). A taxonomy of manufacturing strategies. *Management Science*, 40(3), 285 - 304.
- Miller, D. y Friesen, P.H. (1982). *Organizations: A quantum view*. Englewood Cliffs, N. J: Prentice Hall,
- Miles, R.E. y Snow, C.C. (1978). *Organization strategy, structure and process*. New York: Mc Graw Hill,

- Miles, R. y Snow, C.C. (1981). *Toward a synthesis in organization theory*. In M. Jelinek, J.A. Litterer, y R.E. Miles Eds. *Organization by design: Theory and practice*, Plano, Texas: BPI.
- Mobley, R. (1999). *Root cause failure analysis*. Butterworth-Heinemann: Pan y Lee.
- Moini, A.H. (1995). An inquiry into successful exporting: an empirical investigation using a three stage model. *Journal of Small Business Management*, 33(3), 9 – 25.
- Mojica, C.E.P. (2012). *La influencia d la orientación a mercado y la innovación en la capacidad de internacionalización y desempeño de las PYMES en el estado de Aguascalientes*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes, México.
- Mone, M.A., McKilley, W. y Barker, VL. (1998). Organizational decline and innovation: a contingency framework. *Academic Management Review*, 23, 115 – 132.
- Monte, A.P., Barquero, M.B. y Borges, F.A. (2012). Sistemas de medición de desempeño en PYMES, Un estudio de caso. *Retos de las ciencias administrativas desde las economías emergentes: Evolución de sociedades*. XVI Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, ACACIA 2012.
- Montenegro, J.M. (2004). Medicao de desempenho organizacional nas imobiliarias: Um estudio na cidade do Natal-RN. Universidade Federal De Paraiba, Universidad Federal de Pernambuco, Universidad Federal Do Rio Grande do Norte.
- Montejano, G.S., Hernández, C.O. y Martínez, M.J.A. (2010). El impacto de las competencias de producción en el desempeño de manufactura de la pyme en Aguascalientes. *Acacia XV Congreso internacional de investigación en ciencias administrativas*. 141 - 152
- Montejano, G.S. (2008). Calidad en carne propia. *Investigación y Ciencia Universidad Autónoma de Aguascalientes*. 40, 48 – 52.
- Montoya, W.M.M. y Calantone, R. (1994). Determinants of new products performance a review and meta analysis. *Jounal of Product Innovation Management*, 11, 397 – 417.
- Nahmias Steven (2007). *Análisis de la Producción y las Operaciones*. México: Mc-Graw Hill.
- Nätti, J. (1990). Flexibility and use de labor in finish retail trade. *Acta Sociologica*, 33 (4), 373 – 382.

- Neely, A. y Austin, R. (2000). Measuring operations performance, past present and future. In Neely, A. (Ed), *Proceedings of the 2nd International Conference on Performance Measurement, Cambridge* (pp. 419 – 426). Cranfield school of Management, Cranfield.
- Neely, A.D. (1999). The performance revolution: Why now and what next? *International Journal Operations, Production and Management*, 42, 205 - 228
- Neely, A.D., Gregory, M.J. y Platta, K.W. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *Intellectual Journal of Operations and Production Management*, 25 (12), 1228 - 1263.
- Neffa, J.C. (2000). El Proceso de Innovación Científica y Tecnológica. De la Garza, Enrique (coordinador), *Desarrollo Económico y Sociología del Trabajo*, (735 – 754). México: Fondo de Cultura Económica.
- Nievel, B.W. y Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial, Método, Diseño y Estándares de Trabajo*. Mexico: Mc. Graw Hill.
- Noori, H. y Radford, R. (1997). *Administración de Operaciones y Producción*, Colombia: Mc. Graw Hill.
- Nunnally, J.C. y Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory*. Nueva York, NY: McGraw Hill.
- OCDE (2007). *Staying competitive in a global economy: Moving up the value chain*, Paris.
- OCDE y Eurostat, (2005), *La medida de las actividades científicas y tecnológicas Manual de OSLO, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, 3^a edición, España, Grupo Tragsa 2006.
- OCDE y FECYT., (2002), *Manual de Frascati: Propuesta de norma para encuestas de investigación y desarrollo experimental*. España, Fundación española de ciencia y tecnología.
- Oke, A., Idiagbon, O.M. y Walumbwa, F. (2010). The relationship between brokers' influence strength of ties nad NPD projects outcome in innovation driven horizontal networks. *Journal of Operations Management*, 26(5), 571-589.
- Olivas, L.M.R., Ramírez, J. y Zapata, C.L. (2007). e-HRM in México: adapting innovations for global competitiveness. *International Journal of Manpower*, 28(5), 418 - 434.

- Ortiz, S.I. (2011). El plan de innovación pública del gobierno vasco y la gestión de la información. *El Profesional de la Información*, 20(3), 304 – 308.
- Özçelik, E. y Erol, T. (2008). R&D support programs in developing countries: The Turkish experience. *Research Policy*, 37, 258 - 275.
- Pagell, M. y Krause, D. (2004). Re-exploring the relationship between flexibility and external environment. *Journal of Operations Management*, 21, 629 – 649.
- Pan, J.N. y Lee C.Y. (2011). Development of a new process incapability index with an application to the evaluation of manufacturing risk. *Communication in Statistics Theory and Methods*, 5(38), 1133 – 1153.
- Parques Industriales. *Gobierno del Estado de Aguascalientes 2010 – 2016*. Aguascalientes, México. Recuperado de <http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/inversiones/parques/>
- Pavón, J. e Hidalgo, E. (1997). *Gestión e Innovación: Un enfoque estratégico*. Madrid: Pirámide.
- Perdomo, O.J., González, B. y Galende, J. (2006). Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26(10), 1170-1185.
- Peteraf, M.A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource based view. *Strategic Management Journal*, 14, 179 – 191.
- PIB y Cuentas Nacionales INEGI, 2010. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Aguascalientes México. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/>
- Ping, R.A. (2004). On assuring valid measures for theoretical models using survey data. *Journal of Business Research*, 1(57), 125-141.
- Phene, A., Fladmoe, LK. Marsh, L. (2006). Breakthrough innovation in US. Biotechnology industry: The effects of technological space and geographic origin. *Strategic Management*, 27, 369-388.
- Philips, T. E. y Ledferwopod, J. R. (1994). Running with the pack-JIT and automation for small manufacturers. *National Public Account*, 39, 26 -28.

- Pinheiro, L.E., Gouvêa, C.S.E. y Jan, A.J. (2008). Framing operations and performance strategic management systems design process. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 5(1), 23-46.
- Pla, B.J. y Alegre, J. (2007). Analysing the link between export intensity, innovation and firm size in a science-based industry. *International Business Review*, 16(3), 275-293.
- Portal Gobierno de Aguascalientes. (2010). *Programa uno*. Aguascalientes, Ags. Recuperado de <http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/economia/pymes/mejreg/cte/uno/01.aspx>
- Porter, M. (1990). *The Advantage Competitive of Nation*. New York. N. Y: The free press.
- Quinn, J.D.G. y Cameron, K.S. (1983). Organizational life cycles and shifting criteria of effectiveness. *Management science*, 29 (1), 372 -391.
- Radnor, Z.J. y Lovell, B. (2003). Success factors for implementation of the balance score card in a NHS multi agency setting. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 16(2), 99 - 108.
- Radnor, Z.J. y Barnes, D. (2007). Historical analysis of performance measurement and management in operations management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(5/6), 384 – 396.
- Raymond, L. y Croteau, A.M. (2006). Enabling the strategic development of SMEs through advanced manufacturing systems: a configurative perspective. *Industrial Management and Data Systems*, 106(7), 1012 – 1032.
- Raymond, L. Julien, P.A. y Ramangalahy, C. (2001). Technological scanning by small Canadian manufactures. *Journal for Small Business Management*, 39(2), 123 - 138
- Raymond, L. y St-Pierre, J. (2005). Antecedents and performance outcomes of advanced manufacturing systems sophistication in SMEs. *International journal of Operations & Production Management*, 25(5/6), 514 – 533.
- Rehg, J. y Kaebber, H. (2994). *Computer integrated manufacturing*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Ribamar, J., Carvalho, M.D., Karina, A. y Sá, B.D. (2011). Avaliando indicadores de desempenho não financeiro no setor do serviço, sob a perspectiva do cliente: O caso de uma agencia bancaria, *Qualit@s Revista Electrónica*, 1, 1 -16.

- Richardson P., Taylor A. y Gordon J. (1985). A strategic approach to evaluating manufacturing performance. *Interfaces*, 15(nov-dic), 15 - 27.
- Rodríguez, O.A. (2005). Un modelo integral para evaluar el impacto de la transferencia de conocimiento interorganizacional en el desempeño de la firma. *Estudios gerenciales*, 1 (abril – junio), 37 – 50.
- Roig, Z.J.F., Forradelas, R.Q. y Camargo, M. (2007). Multiproduct supply chain – Strategic planning and forecasting. *Brazilian journal of operations & production management*, 4 (3), 61 - 87.
- Roper, S. y Love, J.H. (2002). Innovation and Export Performance: Evidence from UK and German Manufacturing Plants, *Research Policy*, 31, 1087-1102.
- Sachs, J., Clifford, Z.C. y Eliat, Y. (2000). Benchmarking competitiveness in transition economies. *Harvard Institute for International Development*, 62, 5 – 18.
- Salvendy G., (2001). *Handbook of industrial engineering: Technology and operation management*, New York: A Wiley-interscience.
- Santos, J., Wysk, Richard A. Torres, Jose A. (2006). *Improving Production with Lean Thinking*. New York: John Wiley & sons incorporated.
- Santorro, M.C. y De Mesquita, M.A. (2008). The effect of the workload on due date performance in job shop scheduling. *Brazilian journal of Operation & Production management*, 5(1), 75 - 88
- Saunders, J. y Wong, V. (1985). In search of excellence in United Kingdom. *Journal of marketing management*, 2 (Winter), 76 -95.
- Secretaría de Educación Pública, 2010. *Instituto de Educación de Aguascalientes*. Aguascalientes, México. Recuperado de http://www.iea.gob.mx/webiea/sistema_informacion/cifras/cifras/inicio_1213.pdf
- Schwarz, A., Kalika, M., Kefi, H. y Schwarz, C. (2010). A dynamic capabilities approach for understanding the impact of IT-Enabled business processes and IT-Business alignment on the strategic and operational performance of the firm. *Communications of the Association for Information Systems*, 26(4), 57 – 84.
- Schoeder, R. G. Anderson, J. C. y Cleveland, G. (1998). The content of manufacturing strategy: An empirical study. *Journal of operations management*, 6(3), 405-416.

- Schwab, K. y Porter, M. (2003). *The global competitiveness Report: 2002-2003. World economic forum Geneva, Swtzerland 2003.* New York, N. Y:Oxford University press.
- Shane, S. y Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of management review*, 25(1), 217 – 226.
- Sher, P.J., Yang, P.Y. (2005). The effects of innovative capabilities and R & D clustrewring in firm performance: The evidence of Taiwan's semiconductor industry, *Technovation*. 25, 33 - 43.
- Shewart, W.A. (1931). *Economic control of quality of manufactured products.* Princeton, NJ:Van Nostrand Princeton.
- Sirikrai, S. y Tang, J. (2006). Industrial competitiveness analysis: Using the analytic hierarchy process. *Journal of High Technology Management Research*, 17(1), 71-83.
- Sipper, D. y Bulfin, R. L. (1997). *Production: Planning, Control and integration.* New York: Mc Graw Hill.
- Skinner, C.W. (1969), Manufacturing-missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*. 47(3), 136 – 145.
- Skinner, C.W. (1978). *Manufacturing in the corporate strategy*, New York: Wiley.
- Slack, N. Lewis, M. y Bates, H. (2004). The two worlds of operations management research and practice: Can they meet, should they meet?. *International journal of operations & production management*, 24(4), 372 - 387
- Slack., N. Chambers, S. Johnston, R. y Betts, A. (2005). *Operations and Process Management.* London: FT Prentice Hall.
- Slater, S. y Narver, J. (1999). Market oriented is more than being costumer led. *Strategic Management Journal*, 20, 1165 - 1168
- Slater, S. y Olson, E. (2000). Strategy type and performance: The influence of sales force management. *Strategic Management Journal*, 21, 813 – 829.
- Schmookler, J. (1966). *Invention and Economic Growth.* Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Smith, V., Madsen, E.S.y Dilling, H.M. (2002). Do R&D Investments Affect Export Performance?. *University of Copenhagen. Department of Economics*, 9, 1 – 14.

- Sohal, A.S. y Terziovski, M. (2000) TQM in Australian manufacturing: factors critical to success. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(2), 158 – 168
- Sonnenwald, D.H. (1996). Communication roles that support collaboration during the design process. *Design Studies*, 17, 277 – 301.
- Stalk, G. (1988). Time the next source of competitive advantage. *Harvard Business Review*. 66(4), 41 – 51.
- Starr, M.K. (1988). *Global competitiveness: Getting the U.S. back on track*, New York: Norton.
- Steven, C.M. y Palandjian, T.P. (2004). Organizational learning and new product introduction. *Journal of Product Innovation Management*, 21(4), 268 – 276.
- Strange, S. (1998). who are EU? Ambiguities in the concept of competitiveness. *Journal of Common Market Studies*, 36(1), 101 - 114.
- Strohmeier, S. (2006). Coping with contradictory consequences of e-HRM. *Proceeding of the First European Academic Workshop on Electronic Human Resources Management Enschede, The Netherlands*. October, 25 – 26.
- Sylleros, A. (2012). Joseph Schumpeter, profeta de la innovación miércoles 5 de septiembre, disponible en <http://mujerinnovacion.bligoo.com/content/view/493894/Joseph-Schumpeter-Profeta-de-la-Innovacion.html>
- Swamidass, P.M. (1986). Manufacturing strategy: Its assessment and practice. *Journal of Operations Management*. 6(3), 471- 484.
- Swamidass, P.M. y Newell, W.T. (1987). Manufacturing strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model. *Management Science*, 33(4), 509 – 524.
- Swing, M. y Hegarty, W.H. (1998). Core capabilities and their links to product differentiation. *International Journal of Operations & Production Management*, 18(4), 374 -396
- Tecce D.J. (1986). Profiting from technological innovation, Implication for integration, collaboration, licensing and public policy. *Ricerche Economiche*, 40, 607 – 643.

- Tecece, DJ. (1987). *The competitive challenges: Strategic for industrial innovation and renewal*, Cambridge: Ballinger.
- Tippet, L.C.H. (1934). Statistical methods in textile research. *Shirley Institute Memories*, 13, 35 - 93
- Training y Commission. (1988). *Classifying the components of management competences* Sheffield: Training commission.
- Tsai Y.C. y Cheng Y.T. (2011). *Analyzing key performance indicators (KPIs) for E-commerce and internet marketing of elderly products: A review*. Archives of Gerontology and Geriatrics. Ireland: Elisever.
- Ubicación y zona geográfica. *Gobierno del Estado de Aguascalientes 2010 – 2016*. Aguascalientes, México. <http://www.aguascalientes.gob.mx/estado/Ubica.aspx>
- Urgal, GB. (2007). ¿Cómo influye la infraestructura de producción en el rendimiento de las empresas manufactureras. *Cuaderno de Gestión*, 7(2), 13 – 27.
- Upton, D.M. (1994). The management of manufacturing flexibility. *California Management Review*, 36 (2), 72 – 89.
- Upton, D. M. (1995). What really makes factories flexible? *Harvard Business Review*, 74 - 84.
- Van, A.H., Madrid, G.A. y García, P.L.D. (2008). Innovation and performance in spanish manufacturing SME's. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8(1), 36 – 56.
- Van, E.F.E.A., Wynstra, F., Van, W.A.J. y Duysters, G. (2008). Managing supplier involvement into new product development: A multiple case study. *Journal Production Innovation Management*, 25, 180 – 201.
- Van, L.N. y Wattanapruttipaisan, T. (2005). From Grain.sized innovations to triple-test patents in Asean. Patterns, issues, and implications in development and competitiveness. *ASAEAN Economic Bulletin*, 22(2), 117 – 143.
- Vasco, R.L.F. (2007). El mejoramiento productivo total como una herramienta de acercamiento hacia una producción más limpia. *Producción + Limpia*, 2(1), 39 - 44.
- Vander, S.W.A. y Chow, C.W. (2006). The use and usefulness of nonfinancial performance measures. *Management Accounting Quarterly*, 7(3), 1 - 8

- Venkmar, P. y Noorul, H.A. (2006). Fractional cell formation in group technology using modified. ART 1 neutral networks. *International Journal AdvancedManufacture Technology*, 28(7/8), 761 - 765.
- Verhess, F.J.H.M. y Meulenberg, M.T.G. (2004). Market orientation, innovativeness, product innovation, and performance in small business. *Journal of Small Business Management*. 42(2), 134 – 154.
- Villamil, M.E. y Bermudez, G.M. (2003). *Administración de la Producción y las Operaciones*. Bogotá: UNAD Ecacen.
- Vivanco, F.J.S., Oropeza, T.M.A. y Aguilera, E.L. (2012). Incremento en el rendimiento de las Pymes con base en estrategias competitivas. *Retos de las ciencias administrativas desde las economías emergentes: Evolución de sociedades*. XVI Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, ACACIA 2012.
- Von, O. R. (1983). *A whack on the side of the head*. New York: Warner.
- Vracking, W.J. y Cozijnsen, A.J. (1993). Monitoring the quality of innovation processes and innovation successes. *Journal of Strategic Change*, 2, 65 - 81.
- Wakelin, K. (1998). The role of innovation in bilateral OECD trade performance. *Applied Economics*, 30, 1335-1346.
- Webster F. E. (1982). Top management's concern about marketing issues for 1980. *Journal of Marketing*, 45(Summer), 9 - 16.
- Welp, E.G., Meier, H., Sadek, T. y Sadek K. (2008). *Modelling approach for integrated development of Industrial Product-Service Systems*. Tokio, Japón: The 41st CIRP Conference on Manufacturing Systems. 525 – 530.
- Whelwrigth, S.C. (1984). Manufacturing strategy: Defining the missing link. *Strategic Management Journal*, 5, 77 - 91.
- Wijewardena, H., DeSoysa, A., Fonseka. T. y Perera. B. (2004). The impact of planning and control sophistication on performance of small and medium sized enterprises evidence from Sri Lanka. *Journal of Small Business Management*, 42(2), 200 -217
- Willem, J.V. y Anton, J.C. (1993). Monitoring the quality of innovation process and innovation successes. *Journal of Strategic Change*, 2, 65 – 81.

- White, G. P. (1996). A survey and taxonomy of strategy related performance measures for manufacturing. *International Journal of Operations and Production Management*, 16(3), 42 – 61.
- Wolff, J.A. y Pett, T.L. (2006). Small-Firm Performance: Modeling the role of product and process improvements. *Journal of Small Business Management*, 44(2), 268 – 284.
- Wu, R. y Zhen, H. (1998). Application of step in CAD/CAPP integration. *Chinese Journal of Mechanical Engineering*, 1(2), 89 – 95.
- Wruck, K.H. y Michael, C.J. 1998. *Science, Specific Knowledge, and Total Quality Management*. Foundations of Organizational Strategy. Cambridge,MA: Harvard University Press.
- Xin, J.Y., Yeung, A.C.L. y Cheng, C.E. (2009). Radical innovation in new product development and their financial performance implications: An event study of US manufacturing firms. *Operation Management research*, 1, 119 – 128.
- Yan, L., Jian, W., Xiangiong, L. y Wu Z. (2007). Design creativity in product innovation. *International Journal Advanced Manufuring Technology*, 33, 213 - 222
- Yamamoto, H. (2008). *Driving innovation, an industry case to enhance manufacturing competitiveness*. Tokio, Japon: The 41st CIRP Conference on Manufacturing Systems. 3 - 6
- Yong, J.C., Choon, S.L. y Ki, T.S. (2008). The relationships among manufacturing innovation, competitiveness, and business performance in the manufacturing industries of Korea. *International Journal Advantage Manufacture Technology*,38, 840 – 850.
- Zahra, S.A. Nielse, A.P. Bogner, W.C. (1999). Corporate entrepreneurship, knowledge and competence development. *Entrepreneur Theory Practice*, 23, 169 – 189.
- Zahra, S.A. and George, G. (2000). Manufacturing strategy and new venture performance: A comparison of independent of corporate ventures in the biotechnology industry. *The Journal of High Technology Management Research*, 10(2), 313 – 345.
- Zaltman, G., Robert, D. y Holbek, J. (1973). *Innovations and organizations*, Nueva York: Wiley
- Zelenovick, D.M. (1982). “Flexibility” a condition for effective production systems. *International Journal of Production Research*, 20(3), 319 – 337.

Zhang, L. L. and Rodriguez B. (2009). A tree unification approach to constructing generic process. *iee Transactions*, 41, 916 – 929.



ANEXOS

Anexo A	Artículo publicado
Anexo B	Instrumento de investigación
Anexo C	Matriz de congruencia

ANEXO A. ARTICULO PUBLICADO.

APRIL 3, 2014

Manuscript

ID 05156

Salomon Montejano Garcia

Gonzalo Maldonado Guzman

Maria del Carmen Martinez Serna

Subject: **Editorial Decision about your paper.**

Dear author,

Thank you for submitting the manuscript entitled (“**INNOVATION AND PERFORMANCE IN IBERO-AMERICAN SMALL BUSINESS**”.) The content of your manuscript is within the general scope of the journal. As per the editorial policy, your paper has been reviewed by two reviewers. Reviewers’ comments and suggestions are attached herewith. The editorial board has decided to accept your paper in the upcoming January issue of IJSSE, **provided that you accept the terms and conditions of publication in IJSSE by APRIL issue, 2014.** We look forward to publishing your work in the Journal.

Sincerely yours,

Dr. Elizabeth G.

Managing Editor,

International Journal of Social Science and Entrepreneurship

E-mail: editor@ijsse.org

INNOVATION AND PERFORMANCE IN IBERO-AMERICAN SMALL BUSINESS

Salomon Montejano Garcia
Autonomous University of
Aguascalientes, MEXICO
smontej@correo.uaa.mx

Gonzalo Maldonado Guzman
Autonomous University of
Aguascalientes, MEXICO
gmaldona@correo.uaa.mx

**Maria del Carmen
Martinez Serna**
Autonomous University of
Aguascalientes, MEXICO
mcmartin@correo.uaa.mx

ABSTRACT

In a business environment with a high level of uncertainty and in a new era of economical globalization of the 21st century, the acquisition of higher competitive advantages and the increase of business revenue have become one of the most important priorities of enterprises, mostly in small and medium-size ones. In order to achieve these goals, organizations have to adopt and implement innovation activities as part of their routine because the level of performance depends mostly on the ability of enterprises to develop and manage innovation. Thus, with a sample of 1,970 small and medium-size enterprises of 20 Ibero-American countries, this research analyzes the relation between innovation and the level of business revenue. The results obtained show that there is a strong influence of innovation in the level of performance of small and medium-size enterprises.

Keywords: *Innovation, performance, small business.*

INTRODUCTION

The concept of innovation in organizations is getting more widespread due to numerous papers done by researchers, scholars and professionals in the field of business sciences, mostly at the beginning of the 1990s; this shows the big interest produced by this topic (Cooke, 1996). Thus, it can be found in the literature examples of success where innovation has increased significantly the firm's performance by applying innovation to technology (Rosenberg, 1982). Therefore, most of the research about the implementation of innovation in the business field has focused, firstly, in the analysis of processes and the development of competences. Secondly, in the creation, transformation and employment of knowledge obtained from the use of the concept of innovation (Lundvall, Johnson, Andersen & Dalum, 2001).

In this regard, innovation has become nowadays in one the main strategies used by a big number of organizations to achieve not just expansion and development but also a higher level of business performance (Krause, Jansen, Kind & Rothenburg, 2007). These two concepts are essential in the current working ways and strongly influenced by the globalization present in the industrial world. When these concepts are integrated into the enterprise's operations they are

returned to society in the form of new products, working systems and new ways to manage resources (Krause *et al.*, 2007).

On the other hand, it can be seen in the literature that small and medium-size enterprises (SMEs) belong to the business sector that has the biggest needs to achieve a significant stimulation of the level of performance in their operations and, in this way, obtain higher levels of competitiveness that allow them to last and develop in a market that is more competitive every time (Mechling, Pierce & Busbin, 1995). However, most published papers that have analyzed the relation between innovation and performance have taken place in an environment of large enterprises (Canada & Sullivan, 1990). Until recently, some investigations have been focusing in small enterprises (Forsman & Temel, 2011).

Similarly, it can also be seen in the literature a higher frequency as a characteristic of SMEs the difficulty to get a higher performance, especially when compared with large enterprises, because SMEs usually have a smaller infrastructure and less resources to obtain relevant results regarding their competitors, as well as being affected by the lack of flexibility and slow reaction to the needs of their customers (Blili & Raymond, 1993). However, even when these conditions vary significantly from one country to another, there is a need to invest economic resources in innovation activities to reverse such conditions and create suitable conditions to increase the level of performance (Bodie & Briere, 2011).

In order to determine if the steps taken have the benefits expected in the operations of SMEs, it is necessary to consider their level of performance which is useful not only to verify whether it has improved or not but also to prove if it happens to a higher rate than their competitors (Ivanov, 2011), even when the obtained results do not necessarily match with their current situation. Nonetheless, there is empirical evidence in the literature that shows that the adoption and implementation of innovation activities in SMEs creates a higher level of performance (Radnor & Bares, 2007).

With this set of ideas, and considering the suggestions of Forsman and Temel (2011) to focus the researches about the relation between innovation and SMEs performance, the main contribution of this research paper is the analysis of the existing relation between innovation activities and SMEs performance. For this, an empirical research will be carried out by applying linear regression analysis in 1,970 SMEs of 21 Ibero-American countries. The rest of the paper has been organized in the following way: the second section makes a review of the theoretical framework, the previous empirical researches and the establishment of the research hypotheses; the third section presents the methodology, the sample and the variables used; the fourth section analyzes the results obtained and, in the final section, the main conclusions and the discussion of the empirical research are presented.

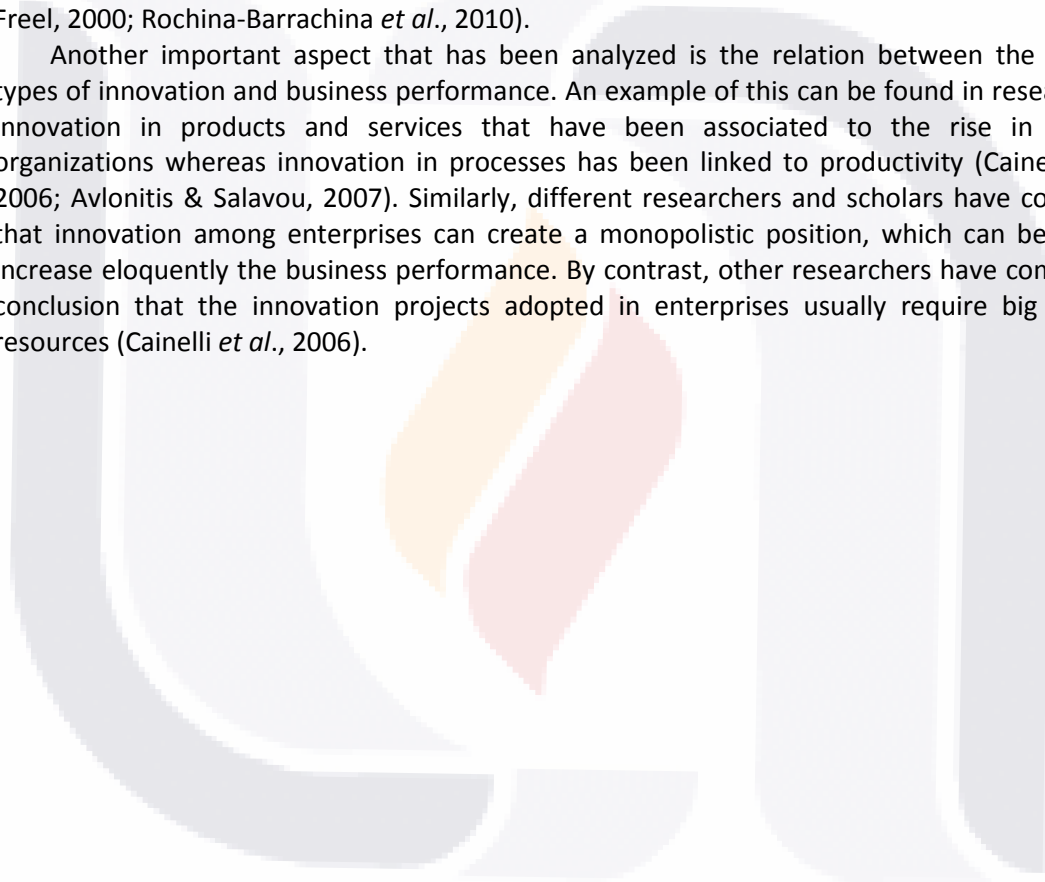
LITERATURE REVIEW

The importance of SMEs as an essential element for growth and development of the economy and society has been extensively acknowledged in the current literature (Bruque & Moyano, 2007; Zeng, Xie & Tam, 2010; Forsman & Temel, 2011; Apaydin, 2011; Parida, Westerberg & Frishammar, 2012). Similarly, the globalization of economy and the high level of competitiveness in the markets in this century, are stimulating a higher level of competitiveness not only among SMEs but also between them and large enterprises. Thus, innovation is seen today as one of the main activities and strategies that SMEs are adopting not just to get a higher level of

performance, but also to survive in the markets in which they participate (Heunks, 1998; O'Regan *et al.*, 2006; Maldonado *et al.*, 2009).

In this regard, there has been an important increase in the number of researches that analyze the existing relation between innovation and enterprises performance in the last decade (Forsman & Temel, 2011). However, there are different aspects that have not yet been fully analyzed and discussed in the literature. For this reason, it is necessary to analyze them more deeply. Thus, the nature of innovation and its relation with performance has been analyzed by comparing incremental and radical innovation, continuous and discontinuous innovation as well as evolutionary and revolutionary innovation (Garcia & Calantone, 2002). These analyses have provided empirical evidence of different sorts because some findings were positive, others were negative and some others did not find any relation between the two constructs (Heunks, 1998; Freel, 2000; Rochina-Barrachina *et al.*, 2010).

Another important aspect that has been analyzed is the relation between the different types of innovation and business performance. An example of this can be found in researches of innovation in products and services that have been associated to the rise in sales of organizations whereas innovation in processes has been linked to productivity (Cainelli *et al.*, 2006; Avlonitis & Salavou, 2007). Similarly, different researchers and scholars have considered that innovation among enterprises can create a monopolistic position, which can be used to increase eloquently the business performance. By contrast, other researchers have come to the conclusion that the innovation projects adopted in enterprises usually require big financial resources (Cainelli *et al.*, 2006).



ANEXO B. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Estimado empresario: estamos realizando una investigación para determinar el nivel de innov. control de proceso de producción así como la utilización de ventajas competitivas y rendimiento que de acuerdo con su opinión existe en el Estado de Aguascalientes. Esperamos su cooperación contestando las siguientes preguntas. La información que usted nos proporcione será tratada con absoluta confidencialidad. GRACIAS DE ANTEMANO POR SU APOYO.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL _____ ACTIVIDAD o GIRO: _____
 TIPO DE EMPRESA: _____ PERSONA FÍSICA _____ PERSONA MORAL _____
 DIRECCIÓN: _____ COLONIA _____
 MUNICIPIO _____ CIUDAD _____ C.P. _____
 PERSONA CONTACTO: _____ TELEFONO: _____
 CANTIDAD DE PERSONAS QUE TRABAJAN _____ ENCUESTADOR: _____

BLOQUE I: INFORMACIÓN GENERAL DIRECCION

	2011 RESPECTO A 2010	2012 RESPECTO A 2011	TENDENCIA 2013
1.- Indique los resultados del ingreso en ventas según se indica	SUPERIOR	SUPERIOR	SUPERIOR
	IGUAL	IGUAL	IGUAL
	INFERIOR	INFERIOR	INFERIOR

2.- ¿Cuántos años lleva funcionando su empresa? _____

3.- ¿El control mayoritario de su empresa es familiar? (Un grupo familiar tiene más del 50% del capital y el gerente es familiar) Si No

4.- Los puestos de dirección, ¿Están ocupados mayoritariamente por miembros de la familia? Si No

5.- El género del director general/ gerente de su empresa. Masculino Femenino

6.- ¿Cuál es la edad del gerente? _____ años

7.- ¿Cuál es la antigüedad del gerente en la empresa? _____ años

8.- ¿Cuál es el nivel de estudios del director general/gerente de la empresa?

1.- Primaria	2.- Secundaria	3.- Medio superior	4.- Profesional	5.- Mayor a profesional
--------------	----------------	--------------------	-----------------	-------------------------

BLOQUE II: PROCESOS DE PRODUCCION.

Evaluación de la manera en que considera como se realizan los procesos de producción en su empresa.

I.- Automatización de los procesos

		Totalmente desacuerdo			Totalmente de acuerdo		
SP01	Se cuenta con procesos de producción automatizados.	1	2	3	4	5	
SP02	La maquinaria que se utiliza, cuenta con algún tipo de software	1	2	3	4	5	
SP03	Fabricación de partes asistida por computadora.	1	2	3	4	5	
SP04	Se cuenta con equipo mecánico tradicional.	1	2	3	4	5	
SP05	Se cuenta con maquinaria controlada por control numérico	1	2	3	4	5	
SP06	Se cuenta con controles de calidad automatizados.	1	2	3	4	5	

II.- Confiabilidad de los procesos

SP07	Se cuenta con registros formales de productividad.	1	2	3	4	5
SP08	Se cuenta con plan maestro de producción.	1	2	3	4	5
SP09	Cuenta con tecnología, la cual en su mayoría es extranjera.	1	2	3	4	5
SP10	Cuenta con tecnología desarrollada por la propia empresa.	1	2	3	4	5
SP11	Cuenta con tecnología, la cual es menor a diez años.	1	2	3	4	5
SP12	Se cuenta con procesos de operación flexibles.	1	2	3	4	5
SP13	Se opera con una capacidad de producción superior al 50%	1	2	3	4	5

III.- Control administrativo de los procesos

SP14	Cuenta con un control estadístico del proceso de producción	1	2	3	4	5
SP15	Cuenta con una carta de control de procesos.	1	2	3	4	5
SP16	Cuenta con un programa de mantenimiento productivo total.	1	2	3	4	5
SP17	Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo	1	2	3	4	5
SP18	Cuenta con un sistema de control de calidad.	1	2	3	4	5
SP19	Cuenta con un control de los insumos que requiere la producción	1	2	3	4	5
SP20	Cuenta con una bitácora de mantenimiento de la maquinaria y el equipo.	1	2	3	4	5

BLOQUE III: INNOVACION

Por favor describa el grado en que se utiliza los principios de innovación en sus respectivas empresas.

I.- Innovación de los productos

		Totalmente desacuerdo			Totalmente de acuerdo		
IN01	La modificación a productos y el diseño de nuevos productos generados que se realizan por año	1	2	3	4	5	
IN02	La inversión de recursos que se realiza para introducir nuevos productos o productos nuevos al mercado es.	1	2	3	4	5	
IN03	La velocidad con la que se introducen nuevos productos al mercado, respecto a los competidores es.	1	2	3	4	5	
IN04	La inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos es.	1	2	3	4	5	

II.- Innovación de los procesos

IN05	El número de modificaciones que se realizan en los procesos por año es.	1	2	3	4	5
IN06	La inversión de recursos que se realiza para la introducción de nuevos procesos o mejoras en los procesos actuales es.	1	2	3	4	5
IN07	La velocidad con que se introducen nuevos procesos respecto a la competencia es.	1	2	3	4	5
IN08	La inversión que se realiza en el desarrollo de nuevos procesos y mejoras en los procesos actuales es.	1	2	3	4	5

III.- Innovación en sistemas de gestión

IN09	El número de ocasiones en que se realizan cambios o mejoras en los sistemas administrativos al año es.	1	2	3	4	5
IN10	El grado de novedad que tienen los sistemas administrativos de la empresa.	1	2	3	4	5
IN11	La investigación que se hace sobre nuevos sistemas administrativos por parte de los ejecutivos de la empresa es.	1	2	3	4	5
IN12	La inversión de recursos que se realiza para la introducción de nuevos procesos administrativos o mejoras	1	2	3	4	5

BLOQUE IV: VENTAJAS COMPETITIVAS

Este rubro califica el desarrollo de ventajas competitivas, de acuerdo a sus diferentes dimensiones.

I.- Control de costos

		Totalmente desacuerdo			Totalmente de acuerdo		
VC01	Se cuenta con sistemas y métodos de control formales, que apoyan en el control de costos.	1	2	3	4	5	
VC02	Se ponen en práctica programas y métodos confiables para la reducción de los costos en materiales	1	2	3	4	5	
VC03	Se tiene identificado que acciones se pueden realizar para controlar los costos en el proceso productivo.	1	2	3	4	5	
VC04	Se cuenta con sistemas de determinación y control de costos estándar	1	2	3	4	5	

II.- Calidad

VC05	El área de manufactura fabrica productos que no tiene ningún defecto.	1	2	3	4	5
VC06	La habilidad de fabricar un producto que cumpla con las especificaciones del diseño se manifiesta	1	2	3	4	5
VC07	El producto que se fabrica, trabaja de acuerdo al tiempo esperado por la empresa.	1	2	3	4	5
VC08	Se tiene la posibilidad de ofrecer un servicio personalizado de acuerdo a las necesidades de los clientes.	1	2	3	4	5

III.- Flexibilidad

VC09	Se cuenta con la habilidad para incrementar la producción ante aumentos no previstos en la demanda.	1	2	3	4	5
VC10	Se cuenta con la capacidad de cambiar el tamaño de los lotes de fabricación sin afectar calidad y costo.	1	2	3	4	5
VC11	Se tiene la facilidad para introducir en la producción, cambios rápidos derivados del diseño del producto, sin afectar el flujo del proceso.	1	2	3	4	5
VC12	Se cuenta con la facilidad de producir una gran gama de productos, sin la necesidad de hacer grandes cambios en el proceso.	1	2	3	4	5
VC13	Se tiene la capacidad para ajustar rápidamente y con costos mínimos la fabricación de varios tipos de productos al mismo tiempo.	1	2	3	4	5

IV.- Tiempo de entrega

VC14	Se cuenta con la capacidad de ofrecer cualquier pedido rápidamente y sin problemas o sobre costo.	1	2	3	4	5
VC15	Se tiene la facilidad para entregar los productos en el preciso momento en que el cliente los solicite.	1	2	3	4	5
VC16	Se cuenta con la facilidad para atender las devoluciones sin afectar al cliente.	1	2	3	4	5
VC17	Se cuenta con disponibilidad para atender cualquier cambio de volumen en el momento que sea solicitado por el cliente	1	2	3	4	5

BLOQUE V: RENDIMIENTO

Califica el grado de rendimiento que se tiene en cada uno de los conceptos a evaluar.

		Totalmente desacuerdo			Totalmente de acuerdo		
		1	2	3	4	5	
RE01	Calidad del producto / servicio.	1	2	3	4	5	
RE02	Eficiencia en los procesos operativos internos.	1	2	3	4	5	
RE03	Organización de las tareas del personal.	1	2	3	4	5	
RE04	Satisfacción de los clientes.	1	2	3	4	5	
RE05	Rapidez de adaptación a las necesidades de los mercados.	1	2	3	4	5	
RE06	Imagen de la empresa y de sus productos/servicios.	1	2	3	4	5	
RE07	Incremento de la cuota de mercado.	1	2	3	4	5	
RE08	Incremento de la rentabilidad.	1	2	3	4	5	
RE09	Incremento de la productividad.	1	2	3	4	5	
RE10	Motivación/satisfacción de los trabajadores	1	2	3	4	5	
RE11	Reducción de la rotación de personal (abandono voluntario de los trabajadores).	1	2	3	4	5	
RE12	Reducción del ausentismo laboral.	1	2	3	4	5	

ANEXO C MATRIZ DE CONGRUENCIA

TEMA	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	CONSTRUCTOS DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	HIPOTESIS
<i>El efecto de los procesos de producción y la innovación en las ventajas competitivas y el rendimiento en la empresa manufacturera de Aguascalientes</i>	¿Cuál es el impacto que tienen los procesos de producción sobre el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento; asimismo la innovación sobre los procesos de producción, las ventajas competitivas y el rendimiento, del mismo modo el desarrollo de ventajas competitivas sobre el rendimiento, en las empresas manufactureras?	Determinar cuál es el impacto que ejercen los procesos de producción y la innovación, en el desarrollo de ventajas competitivas y el rendimiento en las empresas manufactureras de Aguascalientes.	Procesos de producción	Un sistema interno e independiente, el cual tiene la característica de contar con sus propias formas de trabajo con el propósito de llevar a cabo su principal objetivo, el cual se plantea como el resultado de transformar insumos en productos con las condicionantes superiores a la competencia de calidad y costo	Automatización de los procesos Confiabilidad de los procesos Control administrativo de los procesos	PP → VC PP → R
			Innovación	La innovación es un proceso iterativo, que es iniciado por la percepción de las necesidades de los clientes, expresados por el reconocimiento de nuevos mercados o oportunidades en la aplicación de nueva tecnología, la cual permite desarrollar, producir y comercializar los nuevos productos, resultando en el éxito comercial de la aplicación de ideas nuevas.	Innovación de los productos Innovación de los procesos Innovación en sistemas de gestión	I → PP I → VC I → R
			Ventajas competitivas	son características que se manifiestan positivamente durante las operaciones de la empresa, las cuales se pueden desarrollar al interior de las organizaciones en base a los objetivos que estas se marcan y al entrenamiento y capacitación que se destinen, ya que son cualidades que se pueden desarrollar en base a las características de las propias empresas y de los individuos que la integran, estas condiciones, logran que de manera natural, se puedan colocar sobre sus competidores	Costos Calidad Flexibilidad Tiempo	VC → R
			Rendimiento	Resultado obtenido por la aplicación de diferentes estrategias, por lo que dependiendo de este resultado se enfocan los objetivos de la empresa, con el propósito de mejorar el índice en el resultado de las operaciones. El seguimiento constante de este índice marca la relación entre la planeación del negocio y los resultados obtenidos.	Rendimiento	